

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Metilfenidatın Çeşitli Görsel Dikkat Bileşenleri Üzerine Etkisi

Dr. İbrahim DURUKAN¹, Dr. Tümer TÜRK BAY², Dr. Ayhan CÖNGÖLOĞLU³

Özet / Abstract

Amaç: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda (DEHB) çeşitli dikkat bileşenlerinin işlevselliğinde eksiklikler gözlenmektedir. Bu çalışmanın amacı DEHB olan çocuklarda görsel dikkat bileşenlerinden seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkat üzerine metilfenidatın (MF) etkilerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Araştırma örneklemini çocuk ruh sağlığı ve hastalıkları polikliniğine ardışık başvuran, DSM-IV tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı konan, 7-12 yaş grubu 43 olgu (32 erkek, 11 kız) oluşturmuştur. DEHB'yi değerlendirmek amacıyla Çocuk ve Ergenlerde Davranış Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve ek tanıları dışlamak amacıyla MINI Yapılandırılmış Klinik Görüşme Formu kullanılmıştır. Seçici ve sürekli dikkati değerlendirmek için İşaretleme Testi ve görsel-uzaysal dikkati incelemek için Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT) kullanılmıştır.

Bulgular: MF'nin İşaretleme Testinde doğru işaretlenen hedef sayısını artırdığı, atlanan ve yanlış işaretlenen hedef sayısını azalttığı, tamamlama sürelerini kısalttığı ve düzenli harf ile düzenli şekil uygulamalarında taramanın daha sistematik olmasını sağladığı saptandı. MF'nin ÇYBT performansını artırdığı bulundu.

Sonuç: Araştırmanın sonuçları MF'nin DEHB olan çocuklarda görsel dikkat bileşenlerinden seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkat işlevlerini artırdığını düşündürmektedir.

Anahtar Sözcükler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, görsel dikkat, metilfenidat

SUMMARY: *The Effects of Methylphenidate on Various Components of Visual Attention in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder*

Objective: Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) is characterized by deficits and impairment in various components of visual attention. Methylphenidate (MPH) is the most commonly prescribed treatment for children with ADHD. The purpose of this study was to examine the effects of MPH on visual selective attention, sustained attention, and visual spatial attention in children with ADHD.

Method: The study sample included 43 children (32 boys, 11 girls: age range: 7-12 years) that met the DSM-IV criteria for ADHD and consecutively referred to the Child and Adolescent Mental Health and Psychiatry Department of Gülhane Military Medical School. ADHD was evaluated with the Child and Adolescent Behavior Disorders Screening and Rating Scale, and the Mini International Neuropsychiatric Intervention (MINI) was administered to exclude comorbid diagnoses. Visual selective attention and sustained attention were measured by verbal and non-verbal Cancellation Tests, while visual spatial attention was measured with the Line Orientation Test (LOT).

Results: MPH administration increased the number of correct target detections and decreased the number of omission and commission errors, and shortened the time required for completion on the verbal and non-verbal Cancellation Tests, and also produced a more systematic pattern on the organized letters and figures subtests. MPH administration also improved LOT performance.

Conclusion: The findings show that MPH medication was associated with improved visual selective attention, sustained attention, and visual spatial attention in children with ADHD.

Key Words: Attention deficit hyperactivity disorder, visual attention, methylphenidate

Geliş Tarihi: 20.03.2007 - Kabul Tarihi: 07.12.2007

¹Uzm., ²Doç., ³Yrd. Doç., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Çocuk Psikiyatrisi AD., Ankara.
Dr. Tümer Türk Bay, e-posta: tumerturkbay@yahoo.com

GİRİŞ

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) okul çağı çocuklarının %3-7'sini etkileyen yaygın gözlenen bir nörogelişimsel bozukluktur (APA 2000). DEHB'de çeldirici uyaranlar arasından amaçlanan uyarının ayırt edilmesinin söz konusu olduğu seçici dikkat, sürekli dikkat ve görsel-uzaysal dikkat bileşenlerin işlevlerinde yetersizlikler ve güçlükler gözlenmektedir (Brodeur ve Pond 2001, Kılıç ve ark. 2007, Njiokiktjen ve Verschoor 1998).

Dikkat işlemleri farklı beyin bölgelerinin aralarında karşılıklı yoğun bağlantılar oluşturduğu sinir ağları sistemi tarafından yürütülmektedir. Dikkatin sürdürülmesinden ve görsel-uzaysal dikkati denetleyen düzeneklerden sağ yarıkürenin sorumlu olduğu ileri sürülmektedir (Posner ve Petersen 1990, Stefanatos ve Wasserstein 2001, Coull ve ark. 1998). Buna dayalı olarak DEHB'deki bu belirtilerin sağ yarıküre işlev bozukluğundan kaynaklandığına işaret edilmektedir (Brumback ve Staton 1982, Rueckert ve Grafman 1996).

Psikostimulanlar DEHB tedavisinde sık olarak kullanılmaktadır ve metilfenidat (MF) psikostimulanlar içinde en sık reçete edilendir (Safer ve ark. 1996). Psikostimulanların DEHB'nin temel belirtilerini düzeltmedeki kısa ve uzun süreli etkinliği kontrollü çalışmalar ile gösterilmiştir (Jadad ve ark. 1999, Amerikan Pediatri Akademisi 2001, Gillberg ve ark. 1997, MTA Cooperative Group 1999). MF'nin DEHB'deki beyin sağ yarıküre bölgelerindeki azalmış aktivasyonu normale döndürdüğüne yönelik kanıtlar vardır (Vaidya ve ark. 1998, Castellanos ve Tannock 2002, Lee ve ark. 2005).

Bu çalışmada sağ yarıküre sorumluluğunda olduğu ileri sürülen seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkati değerlendiren nöropsikolojik testler kullanılarak DEHB olan çocuklarda MF'nin bu dikkat bileşenlerinin performansı üzerine olan etkileri incelenmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Örneklem

Bu çalışma GATA Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine Mart 2005-Mart 2006 tarihleri arasında dikkatsizlik, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik yakınmaları nedeniyle ardışık başvuran, gerekli psikiyatrik muayene ve psikometrik incelemeler yapıldıktan sonra DSM-IV tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı konan, ilköğretime devam eden, 7-12 yaş grubu, 32'si erkek, 11'i kız olmak üzere toplam 43 olgu ile yapılmıştır.

Çalışmaya alınan olguların hepsi metilfenidat tedavisi alıyorlardı. Çalışmaya katılım ölçütleri olarak; 7-12 yaşları arasında ve en az ilkokul 1'nci sınıfında olması, okumayı ilkokul birinci sınıfın ilk döneminde öğrenmiş olması ve karşıt olma-karşı gelme bozukluğu hariç başka bir ek bozukluğun olmaması kabul edilmiştir. İşitme ve görme ile ilgili belirgin bir duyuusal kusurunun olduğu ve herhangi tıbbi (epilepsi, serebral palsi vb.) ve psikiyatrik bozukluğun (yaygın gelişimsel bozukluk, şizofreni vb.) olduğu olgular çalışmaya alınmamıştır.

Araştırma süreci

DSM-IV tanı ölçütlerine göre yapılandırılmış klinik görüşme formu ile DEHB tanısı konan çocukların aileleri ile çalışmayı yürütecek kişi tarafından araştırma konusunda bilgilendirme ve onay alma görüşmesi yapılmıştır. Ardından, araştırmacı tarafından MINI ile yapılandırılmış klinik görüşme yapılarak olası ek psikiyatrik tanılar dışlanmıştır.

Çalışmaya katılım ölçütlerine uyan ve psikometrik inceleme testleri yapılmış olan DEHB olan çocuklara, seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkati değerlendiren nöropsikolojik testlerin birinci uygulaması en az 24 saattir metilfenidat almadıkları bir zaman diliminde uygulandı. Test öğelerini hatırlama etkisini ortadan kaldırmaya yönelik olarak, ikinci uygulamada birinci uygulamanın üzerinden en az üç ayın geçmiş olması koşulu arandı. Yukarıda belirtilen nöropsikolojik testler bu çocuklara metilfenidat (0.5 mg/kg) aldıktan ortalama 1-1.5 saat sonrasında aynı inceleme sırası gözetilerek uygulandı.

Veri toplama araçları

Araştırmada DEHB'yi değerlendirmek amacıyla Çocuk ve Ergenlerde Davranış Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (Anne-Baba ve Öğretmen Formu), seçici dikkat ve sürekli dikkati değerlendirmek için İşaretleme Testi ve görsel-uzaysal dikkati değerlendirmek için Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT), ek tanıları dışlamak amacıyla MINI Yapılandırılmış Klinik Görüşme Formu kullanılmıştır.

Sosyodemografik Veri Toplama Formu: Bu formda çocuğun gelişimsel öyküsü, okuma yazmayı öğrenme zamanı, ders başarısı, arkadaş ilişkileri ve ailesel özellikler sorgulanmıştır.

Mini Uluslararası Nöropsikiyatrik Görüşme Formu: MINI (Mini International Neuropsychiatric Intervention) Sheehan ve arkadaşları (1998) tarafından

TABLO 1. İşaretleme Testi Türk Formu'nun Standardizasyon Çalışması Verilerinin (Kılıç ve ark. 2002) Araştırma Örneklemimizin Verileri ile Birlikte Gösterimi ve MF Verilimi Sonrası İşaretleme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.

Alt testler	Parametreler	Standardizasyon çalışması normal grup	İlaçsız (n=43) (Ort. ± SS)	MF Sonrası (n=43) (Ort. ± SS)	p
Düzenli Harf	İşaretlenen hedef sayısı	58.03 ± 2.25	56.18 ± 5.42	58.79 ± 2.05	0.005**
	Atlanan hedef sayısı	1.97 ± 2.25	3.90 ± 5.33	1.30 ± 2.06	0.003**
	Yanlış işaretlenen H.S.	0	0.09 ± 0.47	0.09 ± 0.29	1.00
	Toplam hata sayısı	1.97 ± 2.25	4.00 ± 5.28	1.39 ± 2.11	0.002**
	Taramanın süresi (Sn)	161.92 ± 62.70	231.62 ± 68.86	206.27 ± 56.85	0.011*
Düzensiz Harf	İşaretlenen hedef sayısı	57.98 ± 2.03	56.56 ± 4.83	58.81 ± 1.73	0.007**
	Atlanan hedef sayısı	2.02 ± 2.03	3.49 ± 4.88	1.21 ± 1.73	0.007**
	Yanlış işaretlenen H.S.	0	0.05 ± 0.21	0.02 ± 0.15	0.570
	Toplam hata sayısı	2.02 ± 2.03	3.53 ± 4.92	1.23 ± 1.73	0.007**
	Taramanın süresi (Sn)	175.91 ± 60.94	231.16 ± 55.26	207.55 ± 61.59	0.02*
Düzenli Şekil	İşaretlenen hedef sayısı	58.29 ± 1.97	60.37 ± 9.01	59.44 ± 1.59	0.534
	Atlanan hedef sayısı	1.71 ± 1.97	2.86 ± 3.91	0.88 ± 1.48	0.004**
	Yanlış işaretlenen H.S.	0.62 ± 0.86	3.18 ± 8.43	0.32 ± 0.52	0.031*
	Toplam hata sayısı	2.33 ± 2.17	6.04 ± 9.57	1.21 ± 1.56	0.005**
	Taramanın süresi (Sn)	162.37 ± 52.89	214.18 ± 50.14	192.00 ± 85.74	0.120
Düzensiz Şekil	İşaretlenen hedef sayısı	58.07 ± 1.90	57.53 ± 7.15	59.05 ± 1.86	0.189
	Atlanan hedef sayısı	1.93 ± 1.90	3.74 ± 4.24	0.98 ± 1.86	0.000**
	Yanlış işaretlenen H.S.	0.17 ± 0.38	1.28 ± 5.69	0.02 ± 0.15	0.155
	Toplam hata sayısı	2.10 ± 1.92	5.02 ± 6.91	1.00 ± 1.86	0.000**
	Taramanın süresi (Sn)	138.29 ± 48.02	179.77 ± 52.68	155.23 ± 40.67	0.003**

MF: Metilfenidat, H.S.: Hedef Sayısı, *p<0.05, **p<0.01

psikiyatrik bozuklukların değerlendirilmesi için, DSM-IV ve ICD-10 tanı ölçütlerine uygun olarak hazırlanmış ve Engeler (2004) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. SCID-P ve CIDI'ye karşı geçerliği onaylanmış, uygulaması yaklaşık olarak 20 dakika süren bir yapılandırılmış klinik görüşme formudur. Anne-babaya yönelik MINI-Çocuk (ebeveyn) formu ve çocuğa yönelik MINI-Çocuk formu olup çalışmamızda ebeveyn formu kullanılmıştır.

Çocuk ve Ergenlerde Davranış Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (Anne-Baba ve Öğretmen Formu): Bu ölçek DSM-IV tanı ölçütlerine dayalı olarak yıkıcı davranış bozuklukla-

rının taranması için Turgay (1995) tarafından geliştirilmiş ve Ercan ve arkadaşları (2001) tarafından Türkiye'de geçerlik ve güvenilirliği gösterilmiştir. Bu ölçek çocuğun ailesi ve öğretmenleri tarafından doldurulmaktadır. Ölçeğin birinci bölümdeki ilk 9 maddesi dikkatsizlik, ikinci 9 maddesi aşırı hareketlilik-dürtüsellik ve ikinci bölümdeki 8 maddesi karşıt olma-karşı gelme bozukluğu ile ilgilidir.

İşaretleme Testi: Sağ yarıküre, özellikle parietal bölge ile ilgili görsel tarama, sürekli dikkat, tepki hızı ve görsel-uzaysal algılama gibi bilişsel işlevleri ölçmektedir. Weintraub ve Mesulam tarafından geliştirilmiştir

TABLO 2. MF Veriliminin İşaretleme Testinde Taramanın Örgütlenmesi Üzerine Etkisi.

Taramanın örgütlenmesi	İlaçsız (n= 43)		MF Sonrası (n= 43)		X ²	p
	Sistematik	Non-sistematik	Sistematik	Non-sistematik		
Düzenli harfler	30	13	35	8	9.34	0.002**
Düzenli şekiller	25	18	33	10	4.30	0.039*
Düzensiz harfler	1	42	4	39	2.21	0.137
Düzensiz şekiller	1	42	2	41	0.50	0.823

MF: Metilfenifat, *p<0.05, **<0.01

(Mesulam 1985). İşaretleme Testi Türk formu, BİLNOT bataryası ile ülkemize kazandırılan testlerden biridir (Karakaş ve ark. 2004). İşaretleme Testinin Türk toplumu çocuk yaş grubunda güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Kılıç ve ark. 2002). Testin güvenilirlik katsayılarının işaretlenen hedef sayısı, atlanan hedef sayısı, işaretlenen yanlış uyarıcı sayısı ve taramanın süresi puanları için .45 ile .83 arasında değiştiği ve tüm katsayıların anlamlı olduğu belirlenmiştir (Kılıç ve ark. 2002). Hedef saptama ve işaretleme dayanan İşaretleme Testi Türk formu A4 boyutundaki kağıtlar üzerinde düzenlenmiş dört alt testten oluşmaktadır. Bu testlerde iki boyut önemlidir; uyarıcı malzemenin niteliği (çeşitli harfler veya şekiller) ve malzemenin düzenleniş (düzenli veya düzensiz) biçimidir. Düzenli alt testlerde uyarıcıların satır ve sütunlara dağılımı belli bir sıra izlemektedir. Düzensiz alt testlerde ise uyarıcılar belli bir düzen olmaksızın, kağıt üzerinde gelişigüzel olarak dağılmaktadır. Ancak, tüm alt testlerde, hedef uyarıcıların kağıttaki yeri aynıdır.

Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT): Benton ve arkadaşları (1978) tarafından geliştirilmiştir. ÇYBT'nin doğru mekansal konumlamayı değerlendirerek genelde görsel- uzaysal algılamayı ölçtüğü kabul edilmektedir. Görsel-uzaysal algının iki ögesi vardır. Bunlar yönelim ve görselleştirme. ÇYBT'nin kullanıldığı çeşitli araştırmalarda, testin görsel-uzaysal algılamayı geçerli biçimde ölçmekte olduğu ve bu doğrultuda da sağ yarıküre, özellikle sağ parietal alan faaliyetiyle ilgili olduğu ortaya konmuştur (Riccio ve Hynd 1992). ÇYBT'nin ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları (Kurt ve Karakaş 2000, Karakaş 2004) yapılmıştır. Bu test her biri 3.8 cm uzunluğunda 1'den 11'e kadar numaralandırılmış ve merkez esas alınarak çizilen çizgiler demetinden oluşmaktadır. Her maddede aynı uzunluktaki iki çizginin hangi sayıya karşılık geldiğinin bulunması istenmektedir.

Edinburg Lateralizasyon Testi: Oldfield (1971) tarafından geliştirilen ölçekte on farklı etkinlikte, deneklerin hangi ellerini, hangi sıklıkla kullandıkları sorulmaktadır. Her zaman belirli bir görevde aynı elini kullananlara 10 puan, sıklıkla aynı eli, bazen diğer eli kullananlara 5 puan verilerek hangi elini yüzde kaç kullandığı hesaplanmıştır. Bu 10 işlemin hepsinde her zaman sağ elini kullanan kişi “% 100 sağ elini kullanan” olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel değerlendirme

İlacın test parametreleri üzerine etkilerini değerlendirmek için Paired-Samples T testi ve Wilcoxon Signed Ranks testi kullanıldı. Nonparametrik verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır. Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Örneklemdaki 43 olgunun %74.4'ü (n=32) erkek, %25.6'sı (n=11) kız olup erkek/kız oranı 2.9'du. Olguların yaş ortalaması 9.23 ± 1.28 (yaş aralığı 7-12) yılı. Olgulardan 38 tanesi sağ elini kullanırken 5 tanesi sol elini kullanmaktaydı.

Olgular DEHB alt tiplerine göre incelendiğinde %16.3'ü (n=7) dikkat eksikliği belirgin tip, %9.3'ü (n=4) aşırı hareketlilik ve dürtüsellik belirgin tip ve %74.4'ü (n=32) ise bileşik tipti. Aile ve öğretmen tarafından bildirilen Çocuk ve Ergenlerde Davranış Bozuklukları İçin DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği puanları birbiri ile uyumlu bulundu (p>0.05).

Kılıç ve arkadaşları (2002) tarafından yapılan İşaretleme Testinin 6-11 yaş grubunda standardizasyon çalışmasında ülkemiz için saptanan değerler ile çalışmamızdaki DEHB örnekleminin verileri Tablo 1'de birlikte sunulmuştur. Çalışmamızdaki DEHB olgularında, standardizasyon örneklemindeki sağlıklı bireylere oranla işa-

TABLO 3. MF Veriliminin Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT) Performansına Etkisi.

Test	İlaçsız (Ort. ± SS) (n=43)	MF Sonrası (Ort.± SS) (n=43)	p
ÇYBT-Doğru konumu bilme sayısı	15.21 ± 4.04	18.21 ± 4.33	0.000**

MF: Metilfenifat, ** p< 0.01

retlenen hedef sayısının daha az, yanlış işaretlenen hedef sayılarının ve toplam hata miktarlarının daha fazla, tamamlama sürelerinin ise daha uzun olduğu gözlenmektedir (Tablo 1).

Düzenli Harf İşaretleme Testinde ilaçsız oturum ile karşılaştırıldığında MF verilimi sonrasında işaretlenen harf sayısının arttığı, atlanan harf sayısının azaldığı, toplam hata sayılarının azaldığı (p<0.01) ve toplam sürenin kısaldığı (p<0.05) bulundu. Düzensiz Harf İşaretleme Testinde ilaçsız oturum ile karşılaştırıldığında MF verilimi sonrasında işaretlenen harf sayısının arttığı, atlanan harf sayısının azaldığı, toplam hata sayılarının azaldığı (p<0.01) ve toplam sürenin kısaldığı (p<0.05) bulundu (Paired-Samples T test ile) (Tablo 1).

Düzenli Şekil İşaretleme Testinde ilaçsız oturum ile karşılaştırıldığında MF verilimi sonrasında atlanan şekil ve toplam hata sayılarının azaldığı bulundu (p<0.01). Düzensiz Şekil İşaretleme Testinde ilaçsız oturum ile karşılaştırıldığında MF verilimi sonrasında atlanan şekil ve toplam hata sayılarının azaldığı, ayrıca toplam sürenin kısaldığı bulundu (p<0.01) (Paired-Samples T test ile) (Tablo 1).

Olguların İşaretleme Testini nasıl taradıkları karşılaştırıldığında; düzenli harfleri ve düzenli şekilleri İşaretleme Testinde MF verilimi sonrası sistematik örgütlemenin anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (sırasıyla p=0.002 ve p=0.039, Ki-kare testi ile) (Tablo 2).

MF verilimi sonrasında, ÇYBT uygulamasında “doğru konumu bilme” sayısı ilaçsız uygulamaya oranla anlamlı derecede daha yüksekti (p=0.000, Paired-Samples T test ile) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Birçok çalışmada DEHB olgularında seçici dikkati ve çeldirici uyarıların ketlemeyi incelemek için uygulanan İşaretleme Testinde hedef atlamaların ve yanlış işaretlemenin sık olduğu saptanmıştır (Aman ve Turbott 1986, Voeller ve Heilman 1988, Byrne ve ark. 1998, Kılıç ve ark. 2007). Sürekli dikkat işlevini de değerlendirebilen İşaretleme Testinin tamamlama süreleri açısından DEHB

olan çocukların, normal kontrol grubuna oranla daha düşük performans gösterdikleri bulunmuştur (Mirsky ve ark. 1999). Bunlara ek olarak bazı çalışmalarda DEHB grubunun normal kontrol grubuna oranla anlamlı olarak sistematik olmayan tarzda tarama eğiliminde oldukları gözlenmiştir (Seidman ve ark. 1997, Kılıç 2002). Çalışmamızda ilaçsız uygulanan İşaretleme Testinde saptanan ortalama işaretlenen hedef sayısı Kılıç ve arkadaşlarının (2002) ülkemizde yaptıkları çocuklara yönelik standardizasyon çalışmasındaki elde edilen değerlerden daha düşük, testi tamamlama sürelerinin ise daha uzun olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar DEHB olgularının dikkati vermede ve sürdürmede güçlükler yaşadıklarını ve zamanı verimli kullanamadıklarını göstermektedir.

MF'nin seçici ve sürekli dikkat üzerine etkileri ile ilgili çelişen araştırma bulguları vardır. van der Meere ve arkadaşları (1999) yaptıkları çalışmada MF'nin dikkatin seçicilik ve süreklilik bileşenleri üzerine etkili olmadığını ileri sürmüşlerdir. Buna karşın, Byrne ve arkadaşları (1998) ile Musten ve arkadaşlarının (1997) yaptıkları çalışmalarda okul öncesi DEHB olgularında stimulan tedavi ile İşaretleme Testi performansında artış ve atlama hatalarının anlamlı düzeyde azaldığı bulunmuştur. Brodeur ve Pond (2001) ise MF sonrasında seçici dikkat performansının arttığını ve çeldirici etkilerin azaldığını saptamışlar ve bunların dürtüsellikteki azalmayla ilişkili olduğunu ileri sürmüşlerdir. Çalışmamızda MF uygulaması sonrasında İşaretleme Testinin çoğu alttestinde işaretlenen hedef sayısı artmış, atlanan hedef sayısı ve hata sayısı azalmış, testi tamamlama süreleri kısalmış ve bazı alt testlerinde taramanın sistematik örgütlenmesi artmıştır.

Njiokiktien ve Verschoor (1998) DEHB olan çocuklar arasında görsel-uzaysal işlevlerde bozukluğun %60 gibi yüksek oranlarda olduğunu belirtmektedir. Bunu destekler şekilde Garcia-Sanchez ve arkadaşları (1997) DEHB olan olgularda sağlıklı kontrollere oranla görsel-uzaysal, görsel algısal ve görsel yapılandırma işlevlerinde daha kötü performans gösterdiklerini saptamışlardır. Bu araştırmacılar, daha çok posterior sağ yarıküre bozukluğuna atfedilen bu işlevlerde Benton

Çizgi Yönünü Belirleme Testinin bunu yüksek düzeyde ayırtedici güce sahip olduğunu belirtmişlerdir. MF'nin DEHB olgularında görsel-uzaysal işlemeyi iyileştirdiği ileri sürülmektedir (Elliott ve ark. 1997, Bedard ve ark. 2004). Çalışmamızda da MF uygulaması sonrasında, doğru mekansal konumlamayı ve algılamayı değerlendiren ÇYBT uygulamasında görsel olarak "doğru konumu bilme" sayısının artmış olması, görsel-uzaysal algılama ve yapılandırmada MF'nin olumlu etkisinin olduğunu düşündürmektedir.

Birçok çalışmada dikkat için sağ yarıkürenin baskın olduğu vurgulanmakta ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun patogenezinde sağ yarıküre işlev bozukluğu olduğu ileri sürülmektedir (Brumback ve Staton 1982, Rueckert ve Grafman 1996). Metilfenidatin sağ prefrontal kortekste azalmış etkinlik düzeyini normalleştirdiğine yönelik bulgular (Vaidya ve ark. 1998, Castellanos ve Tannock 2002, Lee ve ark. 2005) sık olmasına karşın, Campbell ve arkadaşları (1996) DEHB olan çocuklar ile yaptığı plasebo kontrollü çalışmada MF'nin sağ yarıküre işlemlerini yavaşlattığını ile-

ri sürmüşlerdir. Çalışmamızda DEHB olan çocuklarda nöropsikolojik testler ile sağ yarıküre işlevlerinden seçici dikkat, dikkati sürdürme ve görsel-uzaysal algılama MF uygulaması öncesi ve sonrasında değerlendirilmiştir. Sağ yarıküre işlevlerini değerlendiren nöropsikolojik testlerin çoğunda MF ile performansın artması, MF'nin sağ yarıküre işlevselliğini artırdığını düşündürmektedir.

Çalışmamızda olguların dörtte üçü DEHB'nun bileşik alt tipidir. Bu nedenle çalışmanın sonuçları dikkat eksikliği belirgin ve aşırı hareketlilik-dürtüsellik belirgin alt tipler için genellenemez. Çalışmanın sonuçları sadece görsel dikkat ile ilişkilidir, işitsel dikkat gibi diğer dikkat modalitelerini kapsamamaktadır. Ayrıca, olguların bilişsel ve zihinsel düzeylerinin psikometrik olarak incelenmemesi çalışmanın kısıtlılığıdır.

Sonuç olarak, çalışmamızın bulguları MF'nin DEHB olan çocuklarda görsel dikkat bileşenlerinden seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkat işlevselliğini artırdığını düşündürmektedir. MF'nin klinik etkinliğini değerlendirmede nöropsikolojik testlerin kullanılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Aman MG, Turbott SH (1986) Incidental learning, distraction, and sustained attention in hyperactive and control subjects. *J Abnorm Child Psychol*, 143:441-455.
- American Academy of Pediatrics (2001) Clinical practice guideline: treatment of the school-aged child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 108:1033-1044.
- American Psychiatric Association (2000) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, text revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Bedard AC, Martinussen R, Ickowicz A ve ark. (2004) Methylphenidate improves visual-spatial memory in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 43:260-268.
- Brodeur DA, Pond M (2001) The development of selective attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol*, 29:229-239.
- Brumback RA, Staton RD (1982) An hypothesis regarding the commonality of right-hemisphere involvement in learning disability, attentional disorder, and childhood major depressive disorder. *Percept Mot Skills*, 55:1091-1097.
- Byrne JM, Bawden HN, DeWolfe NA ve ark. (1998) Clinical assessment of psychopharmacological treatment of preschoolers with ADHD. *J Clin Exp Neuropsychol*, 20:613-627.
- Campbell L, Malone MA, Kershner JR ve ark. (1996) Methylphenidate slows right hemisphere processing in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 6:229-239.
- Castellanos FX, Tannock R (2002) Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Nat Rev Neurosci*, 3:617-628.
- Coull JT, Frackowiak RSJ, Frith CD ve ark. (1998) Monitoring for target objects: activation of right frontal and parietal cortices with increasing time on task. *Neuropsychologia*, 36:1325-1334.
- Elliott R, Sahakian BJ, Matthews K ve ark. (1997) Effects of methylphenidate on spatial working memory and planning in healthy young adults. *Psychopharmacology*, 131:196-206.
- Engeler A (2004) M.I.N.I. Araçları Türkçe Uyarlama 5.0.0., GSK, İstanbul.
- Ercan ES, Amado S, Somer O ve ark. (2001) Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Yıkıcı Davranım Bozuklukları İçin Bir Test Bataryası Geliştirme Çalışması. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 8:132-144.
- Garcia-Sanchez C, Estevez-Gonzalez A, Suarez-Romero E ve ark. (1997) Right hemisphere dysfunction in subjects with attention-deficit disorder with and without hyperactivity. *J Child Neurol*, 12:107-115.
- Gillberg C, Melander H, von Knorring AL ve ark. (1997) Long-term stimulant treatment of children with attention-deficit hyperactivity disorder symptoms. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arch Gen Psychiatry*, 54: 857-864.
- Jadad AR, Booker L, Gauld M ve ark. (1999) The treatment of attention deficit hyperactivity disorder: an annotated bibliography and critical appraisal of published systematic reviews and metaanalyses. *Can J Psychiatry*, 44: 1025-1035.
- Karakaş S (2004) BİLNOT Batarayası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları. Dizayn Ofset, Ankara.
- Kılıç BG, Irak M, İlden Koçkar A ve ark. (2002) İşaretleme Testi Türk Formunun 6-11 yaş grubu çocuklarda standardizasyonu çalışması. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 5: 213-228.
- Kılıç BG, Şener Ş, İlden Koçkar A ve ark. (2007) Multicomponent Attention Deficits in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychiatry Clin Neurosci*, 61:142-148.
- Kurt M, Karakaş S (2000) Sağ serebral hemisferin bilişsel işlevlerine duyarlı üç nöropsikolojik testin özellikleri ve aralarındaki ilişkiler. *3P Dergisi*, 8:251-265.
- Lee JS, Kim BN, Kang E ve ark. (2005) Regional cerebral blood flow

in children with attention deficit hyperactivity disorder comparison before and after methylphenidate treatment. *Hum Brain Mapp*, 24:157-164.

Mesulam MM. Principles of Behavioral Neurology. FA Davis Company, Philadelphia, 1985.

Mirsky AF, Pascualvaca DM, Duncan CC ve ark. (1999) A model of attention and its relation to ADHD. *MRDD Res Rev*, 5:178-191.

MTA Cooperative Group (1999) A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 56: 1073-1086.

Musten LM, Firestone P, Pisterman S ve ark. (1997) Effects of methylphenidate on preschool children with ADHD: cognitive and behavioral functions. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 36:1407-1415.

Njokiktjen CH, Verschoor CA (1998) Attention deficits in children with low performance IQ: arguments for right hemisphere dysfunction. *Fiziol Cheloveka*, 24:16-22.

Oldfield RC (1971) The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9:97-113.

Posner MI, Petersen SE (1990) The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci*, 13: 25-42.

Riccio CA, Hynd GW (1992) The validity of Benton's Judgement of Line Orientation Test. *J Psychoed Assessment*, 10:210-218.

Rueckert L, Grafman J (1996) Sustained attention deficit in patients with right frontal lesions. *Neuropsychologia*, 34:953-963.

Safer DJ, Zito JM, Fine EM ve ark. (1996) Increased methylphenidate usage for attention deficit disorder in the 1990s. *Pediatrics*, 98:1084-1088.

Seidman LJ, Biederman J, Faraone SV ve ark. (1997) Toward defining a neuropsychology of attention deficit-hyperactivity disorder: performance of children and adolescents from a large clinically referred sample. *J Consult Clin Psychol*, 65:150-160.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH ve ark. (1998) The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry*, 59 Suppl 20:22-33.

Stefanatos GA, Wasserstein J (2001) Attention deficit/hyperactivity disorder as a right hemisphere syndrome. *ANAS*, 931: 172-195.

Turgay A (1995) Çocuk ve Ergenlerde Davranım Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (yayınlanmamış ölçek). Integrative Therapy Institute Toronto, Kanada.

Vaidya CJ, Austin G, Kirkorian G ve ark. (1998) Selective effects of methylphenidate in attention deficit hyperactivity disorder: a functional magnetic resonance study. *Proc Natl Acad Sci USA*, 95:14494-14499.

van der Meere J, Gunning B, Stermerdink N ve ark. (1999) The effect of methylphenidate and clonidine on response inhibition and state regulation in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry*, 40:291-298.

Voeller KK, Heilman KM (1988) Attention deficit disorder in children: a neglect syndrome? *Neurology*, 38:806-808.

Sere iusulla tiestru rnihicapera conum sesediem. Urbis conoctum