



Konjenital görme engelli çocukların el fonksiyonlarının gören yaşıtları ile karşılaştırılması

Songül ATASAVUN UYSAL, Esra AKI

[Atasavun Uysal S, Aki E. Konjenital görme engelli çocukların el fonksiyonlarının gören yaşıtları ile karşılaştırılması. Fizyoter Rehabil. 2009;20(2):76-82.]

Research Article

Amaç: Çalışmamız konjenital görme engelli çocuklar ile aynı yaştaki gören çocukların el fonksiyonlarını karşılaştırmak ve görme engelliler için hangi el fonksiyon testinin daha uygun olduğunu tespit etmek amacıyla planlandı. **Gereç ve yöntem:** Çalışma grubu olarak 30 görme engelli, kontrol grubu olarak da 30 gören çocuk olmak üzere 7-14 yaşlarında toplam 60 çocuk çalışmaya dahil edildi. Çocukların el fonksiyonları 9 Delikli Peg Testi ve Jebsen El Fonksiyon Testi ile değerlendirildi. Üst ekstremité hız ve becerisini değerlendirmek amacı ile Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin alt testlerinden biri olan üst ekstremité hız ve beceri testi kullanıldı. **Sonuçlar:** Her iki el fonksiyon test sonuçları normal görme düzeyine sahip çocuklar lehine farklı bulundu ($p<0.05$). Üst ekstremité hız ve beceri ile el fonksiyon testleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise, görme engelli çocukların 9 Delikli Peg Testi'nin bütün parametreleri ile Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin üst ekstremité hız ve beceri testi arasında ve Jebsen El Fonksiyon Testi'nin yazı yazma parametresi hariç diğer tüm parametreleri ile Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin üst ekstremité hız ve beceri testi arasında anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0.05$). **Tartışma:** Çalışmamızdaki görme engelli çocuklar doğuştan görme duyularını kaybetmiş olmaları nedeniyle görsel algılamayı yardımcı olmadan sadece taktil duyusunu kullanıyordu. Bu nedenle el fonksiyon testleri ile üst ekstremité hız ve beceri arasında ilişki saptandı. Görme engelli çocuklarda erken dönemde belirlenecek problemlere yönelik olarak planlanan fizik tedavi ve iş uğraşı tedavisi programları ile bu eksikliklerin giderilmesi ve gören yaşıtları ile birlikte akademik eğitim görebilmeleri amaçlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Görme engelliler, Çocuk, El fonksiyonları.

Comparison of hand functions of congenitally visually impaired children and sighted peers

Purpose: Our study was planned to compare hand functions of congenitally visually impaired children with sighted peers and to determine which hand function tests are suitable for visually impaired children. **Material and methods:** The study group included 30 visually impaired children and control group included 30 normal sighted children totally 60 children whose ages were between 7- 14 years. Hand functions of children were evaluated with 9 Hole Peg Test and Jebsen Hand Function Test. To evaluate upper extremities speed and dexterity, The Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test's subtest for upper extremities speed and dexterity test was used. **Results:** According to the hand function test scores, statistically significant results were found in favor of children with normal vision ($p<0.05$). When the association between hand function tests and upper extremities speed and dexterity tests were taken into account; in visually impaired children statistically significant correlations were found between all parameters of the 9 hole peg test and Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test's; and between all the parameters of Jebsen Hand Function Test's except writing subtest and Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test's ($p<0.05$). **Conclusion:** In our study, visually impaired children used their tactile function as they had lost their visual function congenitally and had no visual perception. Therefore, association between hand function tests and upper extremity tests were found. Visually impaired children can be educated in their academic life with sighted peers by means of planning physical therapy and occupational therapy programs.

Key words: Visually impaired persons, Children, Hand functions.

S Atasavun Uysal
Hacettepe University,
Faculty of Health Sciences
Department of Physical Therapy and
Rehabilitation
Ankara, Türkiye
PT, MSc

E Aki
Hacettepe University,
Faculty of Health Sciences
Department of Physical Therapy and
Rehabilitation
Ankara, Türkiye
PT, PhD, Assoc Prof

Address correspondence to:
Uz. Fzt. Songül Atasavun Uysal
Hacettepe University
Faculty of Health Sciences
Department of Physical Therapy and
Rehabilitation, 06100 Sımanpazarı,
Ankara, Türkiye
E-mail: songula@hacettepe.edu.tr

Görme fonksiyonu; objelerin ve kişilerin vücut kısımlarının birbirleriyle ilgisini, hareket ve fonksiyonlarının farkında olmayı sağlayan bir algı sistemidir. Görme keskinliği ve derinlik algısı yeterli görme fonksiyonunun gerçekleştirilebilmesinde rol oynayan önemli faktörlerdir.^{1,2}

1978 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması'nın 9. Versiyonu olan ICID-9 (Tüm dünya için) ve ICID-9-CM (Amerika Birleşik Devletleri için) de görme ve körlük ile sınırlı iki tanımlama bırakılmış ve normal görme ile körlük arasındaki geniş gri alan ilk defa açıklanmıştır. Normal görme, standart harf büyüklüğünü (gazete yazısını) standart mesafe olan 1 metreden okuyabilme yeteneğidir.^{1,3} Görme engeli, körlük ve az görme alt gruplarını barındıran geniş bir alandır. Yakın körlük durumunda kişiler genellikle kullanamayacakları kadar az bir görmeye (20/1000) sahiptirler. Diğer duyuları görme duyusunun yerini alabilmektedir. Braille, baston, konuşan saatler ve sesli bilgisayar programlarından yararlanabilirler. Körlük ise hiçbir şekilde görme fonksiyonunun olmadığı durumu ifade etmektedir. Bu kişiler için geride kalan görme (residüel vision) teriminden bahsetmek mümkün değildir. Görme engeli görme kaybının sosyal ve ekonomik boyutlarını ifade etmektedir. Ekonomik bağımsızlık, bağımsız yaşam ve bağımsız mobilite ileri derecede etkilenmektedir. Engel yalnızca kişinin yetenekleri durumuna bağlı olmayıp fiziksel çevreden de (aydınlık ve kontrast) etkilenmektedir. Kişinin yaşamındaki davranış ve beklentiler önemli rol oynamaktadır.^{1,3}

Görme engelli çocuklarda yaşam boyu süren tanıma duygusunda öncelikle el ile taktıl duyusu, kulak ile işitme ve burun ile de koku duyuları gelişmektedir. Çocuk, bebeklik yıllarında elleriyle önce kendisini daha sonra annesi ile çevresini tanımaya başlar. Yürümeye başladıktan sonra ayaklarıyla zemini (toprak, parke vs), ellere veya yüze vuran rüzgar ile hava basıncını, dokunma ile sıcak-soğuk, sert-yumuşak gibi kavramları öğrenmeye başlar. Araç ve gereçlerin seslerinin öğrenimiyle işitme duyusu, kokuların anlamlandırılmasıyla işitme duyusunun gelişimi söz konusudur.⁴

Görme kaybı olan çocukların görme kaybı olmayan yaşlılarına göre kazandığı deneyimler de aynı değildir. Görme kaybı olan çocuklar dokunma ve işitme yoluyla aldıkları çevresel uyarıyı birbiri ile ilişkilendirmek zorundadırlar. Başlangıçta obje ile ses arasındaki ilişki oluşturulamaz. Objelerin çevre ilişkisinin farkına varılması da genellikle gecikmektedir. Örneğin; görme engelli çocuklar bardaktan su içmeyi öğrenebilirken, boşalan bardağı masanın üzerine koymakta aynı başarıyı gösteremeyebilirler. Çünkü bardak ile masa arasındaki ilişkinin farkında değildirlere.^{5,6}

Görme duyusu, çocuklarda öğrenme için güçlü bir içgüdü sağlar. Her çeşit görsel uyarı caziptir ve onları harekete geçirerek araştırmaya yöneltir. Öte yandan, görme engelli bebekler daha pasif görünüp öğrenme konusunda daha az isteklidirler. Dolayısıyla görme fonksiyonu olan yaşlılarından daha az deneyim kazanmakta ve görme engelli olmayan çocuklara göre motor becerilerinde gecikme görülebilmektedir.^{5,6}

Konjenital görme engelli çocukların motor gelişimindeki gecikmenin nedenleri arasında oyun ve aktiviteler sırasında objelere uzanma ve bulmada problem yaşama, koordinasyon eksikliğine bağlı olarak ellerin orta hatta getirilmesinde güçlük, mobilizasyon sırasında görsel uyarıların olmaması ve günlük aktiviteler sırasında çevreden alınan eksik görsel duyu girdileri sayılabilir.⁶

Literatür gözden geçirildiğinde, görme engelli çocukların el fonksiyonlarının zamanla geliştiğine ilişkin çalışmalara rastlanırken, normal gören yaşlılarına göre gösterdiği farklılıklara yeterince değinilmediği görülmüştür. Ayrıca, bilindiği gibi el fonksiyonlarını inceleyen çok sayıda değerlendirme aracı bulunmaktadır. Ancak görme duyusu olmayan çocuklarda hangi el fonksiyonu değerlendirme aracının daha pratik ve daha tercih edilebilir olduğuna yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenlerle pediatrik iş ve uğraşı alanında en sık kullanılan iki el fonksiyon testi seçilerek görme engelli çocukların el fonksiyonları incelenip gören yaşlılarıyla karşılaştırmak ve bu iki değerlendirme aracının birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarını incelemek amacıyla bu çalışma planlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ankara'da bulunan görme engelli okullarında eğitim gören 30 konjenital görme engelli çocuk (9.41 ± 2.18 yıldır; 13 kız, 17 erkek) çalışma grubu olarak alınırken normal ilköğretim okulunda eğitim gören normal görme düzeyine sahip 30 çocuk (9.36 ± 2.39 yıl; 15 kız, 15 erkek) kontrol grubu olarak alındı.

Görme engelli bireylerin 29'u sağ (% 96.7) 1'i (% 3.3) sol ellerini kullanırken kontrol grubundaki 30 bireyin 25'i sağ (% 83.3) 5'i sol ellerini (% 16.7) kullanmaktadır.

Travma sonrası görme fonksiyonunu yitiren, daha sonradan görme engelli olan, iletişim kurulamayan ve bir başka özürlü olan çocuklar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma grubundaki olguların 6'sı (% 20) optik atrofi, 6'sı (% 10) mikroftalmus, 5'i (% 16,7) konjenital katarakt, 4'ü (% 10) konjenital glokom, 3'ü (% 6.7) retina dejenerasyonu, 3'ü (% 5) retinitis pigmentosa, 2'si (% 3.3.) prematüre retinopati ve 1'i (% 3.3) konjenital nistagmus nedeni ile görme kaybına sahipti. Ayrıca görme engelli çocuklar durumunu bildirir sağlık kurulu raporu olması halinde çalışmaya kabul edildi. Sağlık kurulu raporlarına göre görme keskinlikleri Snellen ile yapılmış olup, 12 çocuğun sadece ışığı algıladığı 18 çocuğun ise tam kör olduğu belirtilmişti.

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gereken izin alındı. Okul müdürleri çalışma hakkında bilgilendirilerek çocukların çalışmaya katılabilmeleri ile ilgi sözlü onam alındı.

Değerlendirmede 9 Delikli Peg ve Jebsen El Fonksiyon Testleri kullanıldı. Bu ölçüm araçları geçerli ve güvenilir olmaları, pediatrik iş ve uğraşı alanında yaygın olarak kullanılan yöntemler olmaları nedeniyle tercih edildi. Bu testler şu şekilde uygulandı:

A- 9 Delikli Peg Testi: Sağ ve sol el için ayrı ayrı olmak üzere 9 delikten oluşan tahtaya 9 çubuğu takma ve çıkarma süreleri kaydedildi.⁷⁻⁹

B- Jebsen El Fonksiyon Testi: Testin yazı yazma, sayfa çevirme, küçük objeleri toplama, standart objeleri üst üste yerleştirme ve yemek yeme aktivitelerinden oluşan 5 basamağı uygulandı.

Her basamak için harcanan süre saniye olarak kaydedildi.^{7,10-13}

Görme engelli çocukların yazı yazma hızının değerlendirilmesi için gören çocuklar için kullanılan cümle Braille alfabesiyle yazılarak hazırlandı ve çocuğun bunu okuyarak kendi tablet ve çivileriyle yazma süreleri kaydedildi.

Üst ekstremité hız ve becerisini değerlendirmek amacı ile Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin İnce Motor Beceriler Bölümü'nün alt testlerinden biri olan üst ekstremité hız ve beceri testi kullanıldı. Bu test, el ve parmakların beceri ile el ve kol hızını değerlendiren 8 testten oluşur ve en zayıf performanstan en iyi performansa doğru olmak üzere 0- 72 arasında puanlanmaktadır.¹⁴ Bu testin kalem kullanılarak yapılan 3 alt testi ve görmeyi kullanan 1 alt testi görmeyi içermesi nedeniyle her iki gruba da uygulanmadı.

İstatistiksel analiz:

Tüm değişkenler aritmetik ortalama \pm standart sapma ($X \pm SD$) olarak ifade edildi. Grupların değerlendirme sonuçları *t* Testi ile karşılaştırıldı. Üst ekstremité hız ve becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla da Spearman Korelasyon Analizi testleri kullanıldı. İstatistiksel olarak yanılma düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

SONUÇLAR

Görme engelli ve gören çocukların 9 Delikli Peg Testi'nde gösterdikleri hız ortalamaları ve her iki gruptaki karşılaştırması Tablo 1'de gösterildi. Bu değerlendirmede görme engelli çocukların bütün test parametrelerinde görme engelli olmayan çocuklara göre daha düşük bir hız gösterdiği saptandı ($p < 0.05$).

Çocukların Jebsen El Fonksiyon Testi'nde gösterdikleri performansa ait süreleri ve her iki gruptaki karşılaştırması Tablo 2' de gösterildi. Jebsen El Fonksiyon Testi'nin bütün parametrelerinde görme engelli çocukların gören çocuklara göre anlamlı düzeyde daha yavaş olduğu görüldü ($p < 0.05$).

Üst ekstremité hız ve becerisi ile el fonksiyon testleri arasındaki ilişki incelendiğinde; çalışma grubu çocuklarının hem 9 Delikli Peg Testi'nin

bütün parametreleri hem de Jebsen El Fonksiyon Testi parametrelerinin üst ekstremité hız ve beceri testi arasında istatistiksel olarak negatif ve kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubu çocukların 9 Delikli Peg Testi'nin sağ el ile gerçekleştirdikleri test parametreleri ile üst ekstremité hız ve beceri testi arasında istatistiksel olarak negatif ve kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0.05$). Yine gören çocukların Jebsen El Fonksiyon Testi'nin sağ el ile sayfa çevirme ve

yemek yeme testleri ile hem sağ hem sol elleri ile gerçekleştirdikleri ataç toplama testi ile üst ekstremité hız ve beceri testi arasında istatistiksel olarak negatif ve kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0.05$). Her iki grupta Jebsen El Fonksiyon Testinin cümle yazma parametresi ile üst ekstremité hız ve beceri testi arasında bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$). Test sonuçları Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 1. Grupların Dokuz Delikli Peg Testi değerleri.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	t	p
	N=30	N=30		
	X±SD	X±SD		
DDPT (sağ) (sn)				
Takma	64±35.65	13.23±2.8	-7.77	<0.001
Çıkarma	16.40±8.24	7.30±1.70	-5.91	<0.001
DDPT (sol) (sn)				
Takma	76.56±42.64	15.63±3.22	-7.80	<0.001
Çıkarma	17.06± 6.92	7.83±1.39	-7.15	<0.001

DDPT Dokuz Delikli Peg Testi.

Tablo 2. Grupların Jebsen El Fonksiyon Testi değerleri.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	t	p
	N=30	N=30		
	X±SD	X±SD		
Cümle yazma (sn)	289.56±292.04	88.33±61.39	-3.69	<0.001
Sayfa çevirme (sn)				
Sağ	10.86±6.60	5.00±2.10	-4.63	<0.001
Sol	12.26±6.64	5.13±1.43	-5.74	<0.001
Ataç toplama (sn)				
Sağ	13.63±7.86	5.76±1.27	-5.40	<0.001
Sol	14.66±6.48	6.33±1.02	-6.95	<0.001
Nesneleri üst üste dizme (sn)				
Sağ	16.20±32.31	3.53±1.35	-2.14	0.036*
Sol	23.16±42.42	3.93±1.08	-2.48	0.016*
Yemek yeme (sn)				
Sağ	50.90±54.00	7.36±2.20	-4.41	<0.001
Sol	83.36±91.72	9.33±2.59	-4.41	<0.001

* $p<0.05$.

Tablo 3. Gören çocuklar ile görme engelli çocukların Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi (Üst ekstremite hız ve beceri alt testi) ile el fonksiyon testleri arasındaki ilişki.

Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi (Üst ekstremite hız ve beceri alt testi)		
	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu
	r (p)	r (p)
Dokuz Delikli Peg Testi		
Sağ		
Takma	-0,736 (<0.001)	-0,618 (<0.001)
Çıkarma	-0,814 (<0.001)	-0,403 (0.027)*
Sol		
Takma	-0,756 (<0.001)	-0,259 (0.167)
Çıkarma	-0,640 (<0.001)	-0,245 (0.191)
Jebsen El Fonksiyon Testi		
Cümle yazma	0,0400.833	0,078 (0.684)
Sayfa çevirme		
Sağ	-0,681 (<0.001)	-0,494 (0.006)*
Sol	-0,538 (<0.001)	-0,237 (0.208)
Ataç toplama		
Sağ	-0,658 (<0.001)	-0,478 (0.007)*
Sol	-0,706 (<0.001)	-0,431 (0.017)*
Nesneleri üst üste dizme		
Sağ	-0,660 (<0.001)	-0,180 (0.342)
Sol	-0,661 (<0.001)	0,031 (0.870)
Yemek yeme		
Sağ	-0,437 0.016*	-0,500 (0.005)*
Sol	-0,440 0.015*	-0,334 (0.072)

*p<0.05. r: Spearman korelasyon katsayısı.

TARTIŞMA

Çocuklar fiziksel ve sosyal çevrelerinden aldıkları uyarılar ile motor gelişimlerini ve öğrenme süreçlerini tamamlamaktadırlar. Görme engelli çocuklarda görsel uyarıların olmaması çocukların bu gelişim evrelerini tamamlamalarını da etkilemektedir. Gelişimdeki gecikme günlük yaşamda yer alan aktivitelerin başarılmasını olumsuz yönde etkilemektedir.¹⁵ Bu nedenle çalışmamızda; günlük yaşam aktivitelerine benzer testleri olan Jebsen El Fonksiyon Testi ile hızı daha duyarlı test eden Dokuz Delikli Peg Testi

tercih edildi.

Günaydın, 16-20 yaşlarındaki 20 görme özürü ve 20 sağlıklı genç ile yapmış olduğu çalışmasında Jebsen El Fonksiyon Testi sonucunda sağlıklı grubun üst ekstremite hız ve enduransının daha iyi olduğunu bulmuştur.¹⁶

Akı, az gören çocuklar üzerinde yapmış olduğu çalışmasında tedavi sonucunda aktivitelerin hız ve enduransın arttığı bu artışın da yaşam kalitesini olumlu etkilediğini vurgulamıştır.¹⁷

Matsuba ve arkadaşları, görme kaybı olan çocukların kendine bakım becerilerinin geciktiğini ve yeme bozukluklarına rastlandığını belirtmişlerdir. Çocukların özellikle yemeğin kaşık

ile alınması ve ağza götürülmesinde zorlandığı ifade edilmiştir. Bunu da 6-8 aylıktan itibaren gelişen oral-motor becerilerin, yemek yeme tecrübelerinin uygun gelişmemesi sonucunda etkilendiğini vurgulamışlardır.¹⁸

Çalışmamızda 9 Delikli Peg Testi ve Jebsen El Fonksiyon Testi ile yapılan el fonksiyonlarını değerlendirmesinde çalışma grubu çocukların kontrol grubu çocuklara göre daha yavaş bir hız gösterdikleri bulundu. Bu çocukların günlük yaşam aktivitelerinde ince el becerilerini yeterince kullanamadıkları, görme fonksiyonunun yetersiz olması nedeniyle el-göz koordinasyonlarının yeterince gelişemediği görülmüş olup bu durumun görme duyusunun olmaması sebebi ile görsel algılamanın yardımcı olamaması sonucunda taktil duyusunun daha çok gelişmiş olduğunu, ayrıca görme engelli çocukların gören çocuklara göre fiziksel olarak daha inaktif olmaları nedeniyle de bu testlerden daha az puan aldıkları düşünülmektedir.

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik testi pediatriye çok sık kullanılan bir testtir. Bu test hem ince hem kaba motor becerileri değerlendirmesinin yanı sıra çok değişik hastalık grubunda kullanılan geçerli ve güvenilirliği olan bir test olması nedeniyle çalışmamızda tercih edildi.¹⁹⁻²¹

Wrotniak ve arkadaşları, sağlıklı çocuklarda yaptıkları çalışmada motor yeterlilik ile fiziksel aktivite arasında yakın bir ilişki olduğunu bulmuşlar ve çocuklarda motor yeterliliğin fiziksel aktivite ile artırılabilceğini vurgulamışlardır.²²

Rosenblum ve Josman sağlıklı çocuklarda gövde kontrolü ve ince motor beceriler arasında yaptıkları çalışmalarında 9 Delikli Peg Testi ve Bruininks-Oseretsky testinin ince motor alt testleri arasındaki ilişkiye bakmışlar ve aralarında negatif ve zayıf bir ilişki bulmuşlardır.²³ Biz de çalışmamızda çalışma grubunun el fonksiyon testleri ile üst ekstremitte hız ve beceri testi arasında negatif ama kuvvetli bir ilişki bulduk. Bu da el fonksiyon testlerinde harcanan süre azalırken üst ekstremitte hız ve beceri puanlarının arttığını yani çocukların daha iyi bir performans sergilediklerini göstermektedir. Görme engelli çocukların doğuştan görme duyularını kaybetmiş olmaları nedeniyle görsel algılamanın yardımı olmadan

sadece taktil duyuyu kullanıyor olmaları nedeniyle el fonksiyon testleri ile üst ekstremitte hız ve beceri arasında böyle ilişki saptandı. Kontrol grubunda el fonksiyon testlerine ait parametrelerin sağ el ile yapılan aktiviteler ile üst ekstremitte hız ve becerisi arasında yine negatif ve kuvvetli bir ilişki bulundu. Bu da çalışmaya katılan çocukların 25'inin sağ ellerinin dominant olması nedeniyle beceri ve performansları arasında bir ilişki olduğunu düşündürdü. Her iki grupta Jebsen El Fonksiyon Testi'nin cümle yazma parametresi ile üst ekstremitte hız ve beceri testi arasında bir ilişki bulunamamıştır. Her iki grup çocuğun ilköğretime devam ettiği ve gün içerisinde yazı yazma aktivitesini defalarca aktif olarak kullandıkları için aralarında bir ilişki bulunmadı.

Her iki test kolay, kısa sürede uygulanabilir standart testlerdir ve farklı görme düzeylerine sahip bu çocuklar içinde kullanılabilir. Küçük yaşta olan görme engelli çocukların testi daha kolay anlayabilmesi açısından 9 Delikli Peg Testinin kullanımı daha avantajlıdır. Yazma süresi ve sayfa çevirme aktivitesini içermesi gibi akademik becerilerine yönelik parametreleri açısından ilkökula giden görme engelli çocuklarda ise Jebsen El Fonksiyon Testi'nin daha avantajlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca Jebsen El Fonksiyon Testinin yemek yeme gibi parametresinin olması, günlük yaşamlarındaki aktiviteyi de değerlendirmesi açısından bu çocukların bağımsızlıklarına daha katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Görme engelli çocuklarda erken dönemde belirlenecek problemlere yönelik olarak planlanan fizik tedavi ve iş uğraşı tedavisi programları ile bu eksikliklerin giderilmesi ve gören yaşlıları ile birlikte eğitim görebilmeleri amaçlanmalıdır.

Üst ekstremitenin gerek günlük yaşam aktivitelerinde gerekse de yardımcı günlük yaşam aktivitelerinde çok önemli bir rol oynar. Bu nedenle, tedavi programında üst ekstremitteye ait koordinasyon, kuvvetlenme ve aktivite seçme gibi programların önemi büyüktür. Böylece görme engelli çocukların akademik yaşamda olumlu yönde destekleneceği ve bağımsızlık seviyelerinin artacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Colenbrander A, Fletcher DC. Basic concepts and terms for low vision rehabilitation. *Am J Occup Ther.* 1995;49:865-869.
2. Faye EE, Albert DL, Freed B, Seidman KR, Fischer M. Defining low vision. In: Faye EE, ed. *The Lighthouse Ophthalmology Resident Training Manual. A New Look at Low Vision Care.* New York: Lighthouse International;2000:3-8.
3. Collanbrander A, Schuchard RA, Fletcher DC. Evaluating visual function. In: Fletcher DC, ed. *Low Vision Rehabilitation.* San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1999:25- 47.
4. İleri C. Duyuların sağladığı ipuçları. *Görme Özürlülerin Hareket Özgürlüğü Eğitimi.* Ankara: SABEV; 1998:61-64.
5. Groenveld M. Effects of visual disability on behaviour and the family. In: Fielder AR, Best AB, Bax CO, ed. *The Management of Visual Impairment in Childhood.* London: Mac Keith Pres; 1993:64-77.
6. Meacham FR, Kline MM, Stovall JA. Adaptive behaviour and low incidence handicaps: hearing and visual impairments. *J Spec Educ.* 1987;21:183-196.
7. Kayihan H. Hemiplejik hastada motor fonksiyonların değerlendirilmesi. *Hemiplejide İş Uğraşı Tedavisi.* Ankara: Neyir Matbaası; 1999:34-42.
8. Basciani M, Intiso D. Botulinum toxin type-A and plaster cast treatment in children with upper brachial plexus palsy. *Pediatr Rehabil.* 2006;9:165-170.
9. Speth LA, Leffers P, Janssen-Potten YJ, et al. Botulinum toxin A and upper limb functional skills in hemiparetic cerebral palsy: a randomized trial in children receiving intensive therapy. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47:468-473.
10. Weddock KA, Kott K, Sharps C. Pre- and postsurgical evaluation of hand function in hemiplegic cerebral palsy: exemplar cases. *J Hand Ther.* 2008;21:386-397.
11. Akı E, Atasavun S, Kayihan H. Relationship between upper extremity kinesthetic sense and writing performance by students with low vision. *Percept Mot Skills.* 2008;106:963-966.
12. Aliu O, Netscher DT, Staines KG, et al. A 5-year interval evaluation of function after pollicization for congenital thumb aplasia using multiple outcome measures. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122:198-205.
13. Kasch MC. Hand injuries. In: L.W. Pedretti, ed. *Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction.* Baltimore: Mosby; 1996:661-693.
14. Bruininks RH. *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: examiner's manual.* Circle Pine: American Guidance Service; 1978.
15. Gompel M, Janssen NM, Van Bon WHJ, et al. Visual input and orthographic knowledge in word reading of children with low vision. *J Vis Imp Blind.* 2003;97: 273-284.
16. Günaydın, T. Görme özürlü ve sağlıklı gençlerde motor değerlendirme üzerine karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon programı Bilim Uzmanlığı Tezi,* Ankara; 1993.
17. Akı E. Az gören çocuklarda iş ve uğraşı tedavisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş ve Uğraşı Tedavisi Programı, Doktora Tezi,* Ankara; 2002.
18. Matsuba CA, Jan JE, Espezel H. Feeding difficulties in children with visual impairment with no other impairments. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45:427-428.
19. Sahlander C, Mattsson M, Bejerot S. Motor function in adults with Asperger's disorder: a comparative study. *Physiother Theory Pract.* 2008;24:73-81.
20. Cushing SL, Papsin BC, Rutka JA, et al. Evidence of vestibular and balance dysfunction in children with profound sensorineural hearing loss using cochlear implants. *Laryngoscope.* 2008;118:1814-1823.
21. Bumin G, Kavak ST. An investigation of the factors affecting handwriting performance in children with hemiplegic cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2008;30:1374-1385.
22. Wrotniak BH, Epstein LH, Dorn JM, et al. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics.* 2006;118:e1758-1765.
23. Rosenblum S, Josman N. The relationship between postural control and fine manual dexterity. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2003;23:47-60.