

Monofiksasyon Sendromunda Görme Seviyesi ve Derinlik Hissinin Farklı Testierte İncelenmesi

EVALUATION OF THE VISUAL ACUITY AND STEREOPSIS VIA DIFFERENT TESTS IN THE MONOFIXATION SYNDROME

Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ*, İnci KOÇAK*, Sunay DUMAN**

* Dr.SB Ankara 1 lastansı Göz Kliniği Uzmanı,

** Dr.SB Ankara Hastanesi Göz Kliniği Şefi, ANKARA

Özet

Primer monofiksasyon sendromlu olgularda görme seviyelerinin derinlik hissi gelişimine etkisini ve bu olguların farklı testlere verdikleri cevapları karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Prospektif olarak monofiksasyon sendromlu 80 olgunun düzeltilmiş görme seviyeleri ile TNO ve Titmus test sonuçları karşılaştırıldı.

Olguların %40'ında değişik düzeyde ambliyopiye rastlandı, TNO testinde %47.5, Titmus testinde %81.3 oranında stereopsis saptandı.

Stereopsis değerlendirmesinde Titmus testinde eklenen pozitif cevap TNO testine oranla daha fazlaydı. Görme seviyesi azaldıkça stereopsis seviyesi de azalmakta olup görme ve derinlik hissi arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Monofiksasyon sendromu,
Derinlik hissi, TNO testi, Titmus testi

T Klin Oftalmoloji 1999, 8:5-8

Monofiksasyon sendromu, santral maküler füzyon olmaksızın periferik ekstramaküler füzyon ve füzyonel verjans ile binoküler görme ve stereopsislerini devam ettirerek kayma açısının 8-10 prizim dioptrinin (PD) altında tutulduğu küçük açılı kaymalardır (1-5). Literatürde mini şaşılık, retinal kayma, mikrostrabismus gibi farklı isimler altında incelenmesine karşın en çok kullanılan terimler mikrostrabismus ve monofiksasyon sendromlarıdır (1,2). Büyük açılı şaşılıkların cerrahi ya da optik tedaviden sonra oluşan veya tek taraflı maküler lezyonlara sekonder olabildiği gibi primer olarak da görülebilir (1,2,6).

Geliş Tarihi: 06.08.1997

Yazışma Adresi: Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ
Kenceddy Cad 72/12
16660 Kavaklıdere. ANKARA

T Klin J Ophthalmol 1999, 8

Summary

To evaluate the relationship between visual acuity and stereopsis in cases with the primer monofixation syndrome.

Prospectively, the effect of the best corrected visual acuity on the development of the depth perception and the results of TNO and Titmus Fly tests of primer monofixation syndrome patients were compared.

Amblyopia was found 40% of cases in different levels. The percentages of the detected stereopsis were 47.5% according to TNO and 81.3% according to Titmus Fly test.

The positive respond to the 'Titmus test in the stereopsis evaluation is more than of the TNO test. As the visual acuity decreases the level of the stereopsis also decreases. Therefore, there is a positive relationship between vision and stereopsis.

Key Words: Monofixation syndrome, stereopsis.
TNO test, Titmus fly test

T Klin J Ophthalmol 1999, 8:5-8

Normal popülasyonda primer monofiksasyon sendromunun %1 oranda görülmesine karşın, infantil ezotropya olgularının anne ve babalarında %6 oranında olduğu bildirilmiştir. Lang hastaları arasında %2.8 oranında mikrotropya gözlemiştir (1,5). Monofiksasyon sendromlu olgularda bifoveal fiksasyon olmadığından, periferik füzyon ve kaba stereopsis mevcuttur. Eğer alternan fiksasyon yoksa, deviyeye olan gözde ambliyopi gelişebilir (1,2,5).

Stereopsis gelişimine şaşılık ve ambliyopi gibi faktörler olumsuz yönde etki etmektedir. Ayrıca farklı prensiplere göre fonksiyon gören testlerin biri birlerine göre bazı avantajları ve dezavantajları olup sonuçları arasında farklılık gözlenmektedir (7).

Primer monofiksasyon sendromlu olguların görme seviyelerinin derinlik hissi gelişimine etkisi ve bu olguların farklı testlere verdikleri cevapları karşılaştırmalı olarak incelemek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

S

Hastalar ve Metod

Prospektif olarak yapılan bu çalışmada primer monofiksasyon sendromu tanısı konan 80 hastanın görme seviyeleri Snellen eşelinde değerlendirildi. Görme seviyeleri olarak düzeltilmiş görme keskinliği seviyesi esas alındı. Hastaların sikloplejili refraksiyon muayenesi yapıldı. Tashihti görmeleri tama çıkmayan ve iki göz. arasında en az 2 sıra fark olanlar, ambliyop olarak değerlendirildi.

Tüm olgular az gören gözün görme seviyesi esas alınacak şekilde gruplara ayrıldı. Primer pozisyonadaki ve kardinal bakış pozisyonlarındaki kas fonksiyonları incelenip, uzak ve yakın bakışta, tashihti ve tashihsiz kaymaları prizma ile alternan açma kapama testi yöntemleri ile değerlendirildi. Supresyon skotomunun tespiti için her olguya 4 PD tabanı dışarıda prizma testi uygulandı. Tüm olgulara biyomikroskopik ve fundus muayenesi yapıldı. Direkt oftalmoskopi ile fiksasyon tipi incelendi. Organik patolojisi olanlar, daha önce şaşılık ameliyatı geçirenler, parolitik olgular, 10 PD'den fazla kayması olanlar ve stereopsis testlerine kooperatör olmayanlar çalışmaya dahil edilmedi. Hiçbir olgunun iki gözü arasında sferik ve silindirik değer yönünden 2D'den fazla anizometri yoktu.

TNO testi, bir tarafta yeşil filtresi, diğer tarafta kırmızı filtresi olan gözlük takılarak algılanabilen, gizli şekiller içeren bir kitapçıktır. Test uygulanan kişiye 40 cm mesafeden tutulur. Kitapçıktaki kelebek (1980 arc/sn) ve geometrik şekillerin algılanması stereopsis varlığını, farklı sayfalarda yer alan dairelerdeki kayıp segmentlerin görülmesi ise stereopsis seviyesini gösterir. TNO testinde stereopsis derinliği 1980, 480, 240, 120, 60, 30 ve en hassas 15 arc/sn arasında ölçülür (2,7).

Titmus testi, polaroid gözlük takılarak uygulanır. Bu testte sineğin sayfadan kabarık olarak algılanması 3000 arc/sn Tik stereopsis gösterir. Hayvan şekilleri 400, 200 ve 100 arc/sn, yuvarlak şekiller ise 800, 400, 200, 140, 100, 80, 60, 50, 40 arc/sn düzeyinde derinlik hissi değerlendirmesi yapar (2).

Her olguya aynı anda ve aynı ortamda TNO ve Titmus testi uygulandı. Herhangi bir seviyedeki stereopsis varlığı o test için pozitif kabul edildi. Her olgunun stereopsis seviyesi ayrıca incelendi. Olgular TNO testinde 0-120 arc/sn (hassas) ve 240 arc/sn ve üstü olarak (kaba) iki grupta incelendi. Titmus testinde ise 0-100 arc/sn değerleri hassas ve 140 arc/sn ve üstü kaba stereopsis olarak kabul edildi.

Veriler bağımlı gruplarda χ^2 (Ki-kare) testi ile değerlendirildi.

Sonuçlar

Primer monofiksasyon sendromu tanısı almış 49 kadın (%61.25), 31 erkek (%38.75) toplam 80 olgu incelendi. Stereopsis muayenesi yapıldığı andaki yaşlan en küçük 4, en büyük 26 ortalama 9.1 \pm 2.3 idi. Olguların 39'unun (%48.75) her iki gözdeki görmeleri tamdı. %51.25 olgunun düzeltilmiş görme keskinliği 1.0 seviyesine çıkartılmadı. 9 olguda ise az gören gözün vizyonu 0.9'du. 32 olguda (%40) değişik seviyelerde ambliyopi gözlemlendi.

Toplam 65 olguda (%81.25) uygulanan testlerden en az birinde stereopsis saptandı. 15 (%18.75) olguda stereopsis gözlenmedi. TNO testinde toplam 39 olguda (%48.75) stereopsis saptanırken Titmus testinde 65 olguda (%81.25) stereopsis gözlemlendi. TNO testine uyum Titmus testine göre düşük bulundu. TNO testinde stereopsis gözlenen olguların hepsinde Titmus testinde de değişik seviyelerde stereopsis gözlemlendi. Titmus testindeki stereopsis cevabı TNO testine göre anlamlı oranda yüksekti (Bağımlı gruplarda Ki-kare $\chi^2=26$; $p<0.001$).

Olguların ambliyop gözlerinin düzeltilmiş görme keskinliğine göre TNO ve Titmus test sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Her görme seviyesindeki hasta sayısı yeterli olmaması nedeniyle veriler istatistiksel olarak değerlendirilemedi. Ancak özellikle TNO testinde görme seviyesi arttıkça derinlik hissinin geliştiği, 2 olgu dışında 0.7 ve daha iyi düzeyde görmesi olan olguların pozitif cevap gösterdikleri izlendi. Titmus testi pozitif olan 65 olgunun 53'ünün (%81.53) vizyonu 0.7 ve daha iyiydi (Tablo 1).

TNO ve Titmus testlerindeki her ölçüm seviyelerindeki değerler Tablo 2'de verilmiştir. TNO testine göre stereopsis saptanan olgular içinde 20 olguda hassas (%51.28), 19 olguda (%48.7) ise kaba stereopsis saptandı. Aynı olguların Titmus testindeki değerlendirilmesinde 33 olguda hassas (%50.78) ve 32 olguda (%49.20) ise kaba stereopsis saptandı. Titmus testinde elde edilen hassas ve kaba stereopsis oranları TNO testinde elde edilen değerler arasında bağımlı gruplarda Ki-kare testiyle yapılan değerlendirmede fark saptanmadı. ($\chi^2=0.0026$; $p>0.05$)

Tartışma

Monofiksasyon sendromu 1-10 PD arasında horizontal kayma ve bazı olgularda 2-3PD gibi düşük seviyelerde vertikal kaymaların olduğu, ambliyopi ve parsiyel stereopsis gibi duyu adaptasyonlarının gözlemlendiği küçük açılı kaymalardır (1-4).

Monofiksasyon sendromunda %90 ezodeviyasyon, %10 ekzodeviyasyon formu görülebilir. Alternansı gelişmemiş olgularda değişik seviyelerde ambliyopi

Tablo 1. Olguların ambliyop gözlerinin düzeltilmiş görme keskinliğine göre stereopsis mevcudiyeti.

Vizyon	TNO (+)	Titmus (6)	Toplam
0.1	0	2	3
0.2	0	1	1
0.3	0	0	0
0.4	2	4	5
0.5	0	1	2
0.6	0	4	8
0.7	1	4	4
0.8	5	8	8
0.9	5	9	9
1.0	26	32	39
Toplam	39	65	80

gözlenmektedir. Ezotrophia formundaki mikrotrophia %78, ekzotrophia formunda ise %57 ambliyopi saptanmıştır (1,5). Parks primer monofiksasyon sendromlu olgularda %73 oranında ambliyopi gözlemiş, şaşılık ve anizometrepinin ilave olduğu olgularda bu oranın %88 olduğunu bildirmiştir (8).

Olgularımızın %51.25'inde her iki gözde de tam görme elde edilemedi. Görme keskinlikleri 0.8 ve altındaki olgular değerlendirildiğinde %40 olguda ambliyopi saptandı. Ancak olgularımızın arasında sferik ve silindirik değerleri arasında 2 D'den fazla anizometropik olguların olmaması serimizdeki ambliyopi düzeyinin diğer yazarlarınkine göre düşük olmasına neden olabilir.

Monofiksasyon sendromunda hastalarda horizontal retinal görüntünün disparitesine bağlı olarak stereopsis gelişmektedir. Literatürde farklı veriler olmakla birlikte stereopsis için en fazla 12 PD deviasyon olabileceği bildirilmiştir (9). Bu olgularda 60 ila 3000 arc/sn arasın-

da değişen düzeyde derinlik hissi olabilir. Manifest kayması olmayanlarda ve primer monofiksasyon sendromu olanlarda stereopsis en fazladır (9). Lang 114 monofiksasyon sendromlu olguda Lang Stereo testine %2.6 oranında tam, %8.3 oranında parsiyel cevap verdiğini bildirmiştir (10). Johnstone ve Brown ise 3-11 yaş arasındaki 22 monofiksasyon sendromlu olgularında %13'ünün Lang stereo testine pozitif cevap verdiğini yayınlamıştır (11). Helveston ve von Norden de monofiksasyon sendromlu olgularında %85 oranında değişik seviyelerde stereopsis saptamışlardır (12). Bu çalışmadaki olguların %81'inde TNO ve Titmus testlerinden en az birinde stereopsis saptandı. TNO testinde %48.75 oranında stereopsis saptanırken, Titmus testinde 65 olguda %81,25 stereopsis gözlemlendi. Olgularımızda stereopsis varlığı literatürde bildirilenden daha yüksekti. Ambliyopi varlığı stereopsis gelişimini negatif yönde etkileyen faktörlerden biridir (12,14). Ambliyopi oranımızın da düşük olması stereopsis yüzdelerinin yüksek olmasına neden olabilir. İki olgu dışında görme keskinliği düşük olan olgularda TNO testinde stereopsis gözlenmez iken Titmus testiyle pozitif olarak değerlendirildi. Her iki testte de 0.7 ve daha iyi görme seviyesi olan olgularda stereopsis görülme oranımız yüksekti. Bu bulgu da ambliyopi varlığının stereopsis düzeyine etki ettiği görüşünü desteklemektedir. TNO testi ile elde ettiğimiz pozitif stereopsis oranımız Titmus testine göre daha düşüktü. Titmus testiyle derinlik hissi gözlediğimiz olgularımızın hepsinde TNO testinde de stereopsis saptadık. İki test arasında pozitif cevap yönünden fark saptandı. Titmus testinin en üst seviyesinin 3000 arc/sn olmasına karşılık TNO testinin 1980 arc/sn gibi relatif olarak daha hassas olması bu farkın nedeni olarak düşünülebilir. TNO testinde 120 arc/sn Titmus testinde ise 100 arc/sn lik değerlerin hassas stereopsis için eşik değer olarak aldığımız değerlendirmede Titmus testiyle

Tablo 2. TNO ve Titmus test sonuçlarının karşılaştırması

	arc/sn	T N O							Toplam
		0	1980	480	240	120	60	30	
T	0	15							15
İ	3000	18	4						22
T	800	1							1
M	400		2	1	1	1			5
U	200	1		1	1				3
S	140					1			1
	100	6	3	1	3	1	6	2	22
T	80					2			2
L	60					3			3
S	50				1				1
T	40				1	1	2	1	5
Toplam		41	9	3	7	9	8	3	80

pozitiflik oranı TNO testinden farklı bulunmadı. Romano yaşları 1.5-13 arasında değişen 321 olgu içeren çalışmada Titmus testinin TNO 'ya göre daha az sensilif olduğunu bildirmiştir. (15). Wright. Titmus testinde 40 arc/sn lik cevap gözlediği 2 olgusunda Random Nokta Stereogramında, bu test için en üst düzey olan 250 arc/sn lik cevap saptamıştır (14). Monofiksasyon sendromunda olgular genellikle random nokta testlerinde negatif cevaplandırsalar dahi kontur stereo testlere pozitif cevap verebilirler (16). Simson TNO testinde negatif sonuç aldığı 14 olgusunda kontur stereo testlerde pozitif cevap gözlemiştir (17). TNO testinde doğru cevap daima binoküler olarak algılamayı ifade eder. Random nokta testlerinden TNO testinde, Titmus testi gibi kontur stereo testlerde olduğu gibi monoküler algılanabilecek formlar yoktur (16,18). Random nokta testlerinde, kontur stereo testlerinden farklı olarak merkezi sinir sisteminde form algılanmadan önce stereopsis işlemi gerçekleşmektedir. (16). TNO ve Titmus test sonuçlarımız arasındaki farklılıklar iki testin stereopsis değerlendirme eşik değeri ve algılanma farklılığından kaynaklanmakta, literatür bilgilerini desteklemektedir. Her iki test de gözlük takılarak uygulanmaktadır. Küçük çocukların bu muayeneye uyum sağlamamaları, test sırasında test kitapçığından çok gözlüğe dikkat etmeleri her iki testin de uygulanabilirlik yaş sınırını yükseltmektedir (2).

Broabant ve Westail 0-4 yaş arasındaki 55 olgunun %74'ünün; Lang, %65'inin; Frisby, %49'unun TNO testine uyum sağladığını, %22 olgunun hiçbirinin teste uyum göstermediğini bildirmiştir (7). TNO testine uyumun diğer testlere oranla düşük olduğu, ve ancak 2 yaşından büyük çocuklar için güvenilir olduğunu savunmuştur (7). Çalışma grubumuzdaki minimum yaşın 4 olması yaşa bağlı adaptasyon güçlüğünü ortadan kaldırmıştır.

Çalışmamızda uygulanırılık zorluğu açısından birbirine çok benzeyen iki stereopsis testten Titmus testinde elde edilen pozitif cevabın TNO testine oranla daha fazla olduğu ve görme seviyesi azaldıkça stereopsis seviyesinin de azaldığı görme ve derinlik hissi arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlendi.

KAYNAKLAR

1. Erkam N. Mikrotropya ve monofiksasyon sendromu TOD XVI Ulusal Oftalmoloji Kursu (Şaşılık). Ankara Şahin Matbaası. 1996; 50-62.
2. von Norden GK. Binocular vision and ocular motility. Theory and management of strabismus. St. Louis. The CV Mosby Company. 1990;309-13.
3. Robb RM. Strabismus in childhood. In: Abert DM Jakobiec FA eds. Principles and practice of ophthalmology. Philadelphia: Wit Saunders Company, 1994;4:2730-36.
4. von Norden GK. Idiopathic amblyopia. Am J Ophthalmol 1985; 100:214-7.
5. Saraç AŞ. Şaşılık ve tedavisi. Ankara Pelin Ofset 1993; 100-2.
6. Piston J. Concomitant strabismus. In: Taylor D ed. Pediatric Ophthalmology, Boston Blackwell Scientific Publication, 1990; 617-33.
7. Broabant FI, Westail C. An evaluation of techniques for measuring stereopsis in infants and young children. Ophtha Physiol Opt 1990; 10:3-7.
8. Parks MM. Monofixation Syndrome. In. Duane TD, Jaeger EA eds. Clinical Ophthalmology. Philadelphia. Harper and Row Publishers. 1986: 1(14)4-9.
9. Hahn E, Cadera W, Orfan RB, Factors associated with binocular single vision in microtropia / monofixation syndrome. Can J Ophthalmol 1991; 26:12-7.
10. Lang JJ, Lang TJ. Eye screening with the Lang Stereotest. Am Orthopt J 1988; 38:48-50.
11. Jonstone R, Brown S. A comparative assessment of Lang, TNO and Titmus stereotest. Australian Orthop J 1985; 22:27-30.
12. Helvestone EM, von Norden GK. Microtropia. a newly defined entity. Arch Ophl 1967; 78:272-4.
13. Harrad R, Seggie F, Blakemore C. Physiology of suppression in strabismic amblyopia. Br J Ophthalmol 1996; 80:373-7
14. Wright KW, Edelman PM, Mc Very III, Terry AP, Lin M. High-grade stereo acuity after early surgery for congenital esotropia. Arch Ophthalmol 1994; 112:913-9."
15. Romano PK, Romano JA, Puklin JE. Stereoacuity development in children with normal binocular single vision. Am J Ophthalmol 1975: 76:966-71.
16. Lang J. Pathophysiology of binocular vision and amblyopia. Curr Op Ophthalmol 1993;4:2-9.
17. Simson K, Elhatten K. Artifacts in fusion and stereopsis testing based on red/green dichoptic image separation. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1994; 31:290-7.
18. Walraven J, Jansen P. TNO stereopsis test as an aid to the prevention of amblyopia. Ophthal Physiol Opt 1993; 13:350-6.