

## 4-6 Yaş Grubu Çocuklarda Renk Körlüğü Sıklığı

Hakkı GÖKBEL, İgi ŞEMİN, Sema ŞEMİN,  
Hayri GÜVEL, Giray YALAZ, Hamit ÖZGÖNÜL, Bedri ÖZEN

D.E.Ü. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

### ÖZET

4-6 yaşları arasındaki 709 çocuğun (402 erkek, 307 kız) Ishihara levhaları ile (Ishihara design charts for colourblindness of unlettered persons-1980) renk görme muayeneleri yapıldı. 31 çocukta (29 erkek, 2 kız) renk körlüğü saptandı. Buna göre renk körlüğü görülme sıklığı erkekler için %7.21, kızlar için %0.65 idi. Sonuçlar diğer çalışmalarla karşılaştırıldı.

**Anahtar sözcükler:** Renk körlüğü, çocuklar, Ishihara levhaları.

### SUMMARY

Screening of colour vision defects was done for 709 preschool children (aged 4-6, 402 boys and 307 girls) with "Ishihara's design charts for colourblindness of unlettered persons" (1980).

31 colour vision defects (29 boys, 2 girls) were found. The incidence was 7.21% for boys and 0.65% for girls. The results were compared to those of other studies.

**Key words:** Colour blindness, children, Ishihara plates.

İnsanda renk görmeye, farklı dalga boylarına hassas 3 ayrı koni pigmenti aracılığı ile mümkündür. 3 koninin tamamının mevcut olmaması veya tam fonksiyon görmemesi durumunda renk körlüğünden bahsedilir. Renk körlükleri 3 gruba ayrılabilir;

**1. Trikromatlar:** Üç koniden biri veya birkaçı görevini tam yapmamaktadır. Yetmezliğin olduğu koniye göre protanomali (kırmızı yetmezliği), deuteranomali (yeşil yetmezliği), tritanomali (mavi yetmezliği) olarak sınıflandırılabilir.

**2. Dikromatlar:** Konilerden biri yoktur. Protanoplarda kırmızı, deuteranoplarda yeşil, tritanoplarda maviye hassas koni bulunmaz.

**3. Monokromatlar:** Sadece maviye hassas koninin bulunması (mavi konimonokromat) veya üç koni tipinin de bulunmaması (basil monokromat) şeklinde olabilir.

Renk körlüğü tayininde Holmgren yün testleri, psödoizokromatik levhalar (Ishihara, Boström-Kugelberg, Standart Pseudoisochromatic vs.) ve çeşitli anomaloskoplar kullanılmaktadır.

Anomaloskop, özellikle Pickford-Nicolson anomaloskopu (1), çocuklarda renk körlüğü tayini için tercih edilecek araçtır (2). Kırmızı-yeşil renk körlüğü tanısında Nagel anomaloskopun kullanımı uygundur (3).

Renk körlükleri genellikle genetik kökenli olmakla birlikte kazanılmış renk körlüğü defektleri de vardır. Nathans ve arkadaşları 3 pigment proteininin genlerini izole ederek kırmızı ve yeşil pigment genlerinin X kromozomunda, mavi pigment geninin somatik 7. kromozomda olduğunu göstermişlerdir (4,5). Bu durum kırmızı-yeşil renk körlüğünün erkeklerde kadınlara göre daha fazla görülmesini açıklamaktadır. Yapılan son araştırmalarla normal renk görmeye sahip erkeklerde yeşil pigmenti kodlayan genin birden fazla kopyası olduğu gösterilmiştir (6,7).

Renk körlüğü bulunan kişilere ancak sınırlı yardım yapılabilmektedir; renkler arasında aydınlanma farkı meydana getiren lensler bu konuda bir aşamadır (8).

Bazı mesleklerde iyi bir renk görme şarttır. İyi renk görme ihtiyacına göre meslekler 3 sınıfa ayrılabilir (9):

1. Tamamiyle normal renk görmeyi gerektiren meslekler; Boya hazırlama, renkli fotoğrafçılık, meyve, mücevher veya kürkleri gruplama gibi işler ve demiryolu, deniz, hava yolları ile ilgili meslekler örnek verilebilir.

2. Normalde normal renk görme gerektirmekle birlikte renk görme problemlerinde cihazların veya çalışma arkadaşlarının yardım edebileceği meslekler; Elektronik, kimya, botanik, zooloji, veterinerlik sahaları örnektir.

3. Normal renk görmeyi arzu edildiği, fakat şart

olmadığı meslekler; mimari, bahçıvanlık, moda, kuaförlük, öğretmenlik, vs.

Bu çalışmada, 4-6 yaş arası renk körlüğü görülme sıklığının saptanması ve renk körlüğü tesbit edilen çocukların anne-babası ile temasa geçilerek bu çocukların renk körü olduğundan haberdar olmaları ve meslek seçimi bakımından uyarılmaları amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

İlimizdeki çeşitli anaokullarında bulunan (402'si erkek, 307'si kız) 709 çocuk üzerinde çalışıldı. Çocukların yaşları 4 ile 6 arasında idi. Çocuklar için hazırlanmış "Ishiharas design charts for colour-blindness of unlettered persons (1980)" kullanıldı. Muayene esnasında görme açısı ve aydınlanma, ortamın gereksiz kişilerden arındırılması gibi faktörler önemli olduğu için (9,10,11) test sırasında çocuklarla iyi kooperasyon kurulmasına ve görme açısının uygun olmasına dikkat edildi. Muayene iyi aydınlanmış ortamlarda yapıldı.

## BULGULAR

402 erkek çocuğun 29'unda, 307 kız çocuğun 2'sinde renk körlüğü saptandı. Buna göre grubun renk körlüğü oranları erkekler için %7.21, kızlar için %0.65 idi.

Erkeklerle kızlar arasındaki fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulundu ( $p < 0.001$ ).

Renk körü olan çocukların hiçbirinin anne-babası çocuklarının renk körü olduğunun farkında değildi.



## TARTIŞMA

Çocuklarda 3 yaşından itibaren renk körlüğü muayenesi mümkündür (12). Bazı araştırmacıların ileri sürdüğü renk körlüğü prevalansında yaşla azalma biyolojik bir fenomen olmaktan çok, çeşitli testlerin çocuklar için uygun olmamasına ve test şartlarına bağlıdır (13).

Renk körlüğü görülme sıklığı beyaz ırk için genellikle erkeklerde %8 (4,5,6,9,11,14) kadınlarda çeşitli ölçülere göre %1 (20), %0.5 (4,9) veya %0.4 (15) olarak kabul edilmektedir.

Taylor, Ishihara levhalarını kullanarak yaptığı bir çalışmada 12-17 yaşlarında 3545 erkekte renk körlüğü oranını %7.53, 3223 kızda %0.62 bulmuştur (16). New Guinea'da 6153 çocuk üzerinde

yapılan bir araştırmada, renk körlüğü insidansının erkeklerde %4.7, kızlarda %0.5 olduğu gösterilmiştir (17). Thuline 5263 erkekte %6.2'sinde renk körlüğü tesbit etmiştir (18). Patiala'daki okullarda 10-15 yaş arasındaki 1553 erkekte %3.85'sinde, 519 kızdan %0.38'inde renk körlüğü bulunmuştur (19). Peckham ve Adams muayene ettikleri 12772 çocuktan erkeklerin %6, kızların %1'inde kırmızı-yeşil renk körlüğü bulunduğunu göstermişlerdir (20). Denizli Diyarbakır'da 7-45 yaşları arasındaki 1500 erkek ve 1500 kadında yaptığı araştırmada renk körlüğü oranını erkeklerde %6, kadınlarda %0.267 bulmuştur (21).

Bu çalışmada tesbit edilen oranlar (erkeklerde %7.21, kızlarda %0.65 beyaz ırk için genellikle bulunan renk körlüğü oranlarına yakındır ve özellikle Taylor'un 6768 kişide yaptığı geniş çalışmanın sonuçlarına uygunluk göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Lloyd MC, Lowther PS, Heron G. Assessment of children's colour vision using the Pickett-Nicolson anomaloscope. *Ophthalmic Physiol Opt* 1984; 4(1): 39-47.
2. Alexander KR. Color vision testing in young children: a review. *Am J Optom Physiol Opt* 1975; 52(2): 332-337.
3. Gunkel RD.: Congenital Color Blindness. *Arch. Ophthalmol.* 1981; 99(6): 1023-1027.
4. Merz B. Studying color blindness and other visions. *JAMA* 1989; 261(21): 3074-3077.
5. Nathans J. The genes for color vision. *Sci Am* 1989; 260(2): 28-35.
6. Mollon JD. Understanding colour vision. *Nature* 1986; 321: 12-13.
7. Mollon JD. Questions of sex and colour. *Nature* 1986; 323: 578-579.
9. Mantyjarvi M et al. Comparison of six colour vision test for occupational screening. *Int Arch Occup Environ Health* 1986; 58: 53-59.
8. Schlanger JL. The J.L.S. Lens: An aid for patients with color vision problems. *Am J Optom Physiol Opt* 1985; 62(2): 149-151.
10. Breton ME, Nelson LB. What do color blind children really see? Guidelines for clinical prescreening based on recent findings. *Surv Ophthalmol* 1983; 27(5): 306-312.
11. Breton ME, Tansley BW. Improved color test results with large-field viewing in dichromats. *Arch Ophthalmol* 1985; 103-1495.
12. Sassoon HF, Wise JB. Diagnosis of colour-vision defects in very young children. *Lancet* 1970; 1: 419-420.
13. Cohen JD. Is there a greater incidence of color-vision deficiencies in learning-disabled children? Comments on the test procedures and the findings in original studies. *Clin Pediatr* 1976; 15(6): 518-522.
14. Guyton AC. *Textbook of Medical Physiology*. 7th. ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia-USA 1986; 720.
15. Ganong WF. *Review of Medical Physiology*. 13th. ed. Prentice-Hall International Editions. Connecticut-USA. 1989; 134.
16. Taylor WOG. Color vision deficiencies in American youths. *Arch Ophthalmol* 1976; 91: 1056.
17. Parsons GA. An ocular survey of community school children in Madang province, Papua new Guinea. *Med J* 1982; 25(3): 151-154.
18. Thuline HC. Color blindness in children. *Clin Pediatr* 1972; 11:295.
19. Mahajan OP, Gogna RS. Study of colour blindness in school children. *Indian J Physiol Pharmacol* 1977; 21(1): 59-62.
20. Peckham C, Adams B. Vision screening in a national sample of 11-year-old children. *Chil Care Health Dev* 1975; 1(2): 93-106.
21. Denizli MO. Çeşitli renk körlüklerinin Diyarbakır yöresindeki dağılım oranları ve renk görme bozukluklarının görme keskinliği ile ilişkisinin araştırılması. *DEÜTF Derg* 1984; 11(3-4): 203-212.