

Şaşılık Ambliyopisinde Renk Görmenin İncelenmesi

EVALUATION OF COLOR VISION IN STRABISMIC AMBLYOPIC PATIENTS

Banu SATANA*, Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ**, İnci KOÇAK**, İlğaz YALVAÇ**, Sunay DUMAN***

* Asıst.Dr., S.B.Ankara Hastanesi Göz Kliniği,

** Uz.Dr., S.B.Ankara Hastanesi Göz Kliniği,

*** Uz.Dr., S.B.Ankara Hastanesi Göz Kliniği, Şefi, ANKARA

Özet

Amblyop gözlerde renk görme özellikleriyle görme seviyesi arasındaki bağlantıyı araştırmak.

Görmesi 1.0 olan 26 gözle (Grup-I), 51 amblyop göz çalışma kapsamına alındı. Amblyop gözler görme seviyeleri; 0.5 ve daha iyi (Grup-II) ve 0.5 den daha az (Grup-III) olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Grup-II'de 30, Grup-III'de 21 göz incelendi. Tüm olgulara Farnsworth-Munsell 100 Ton Renk Görme Testi uygulandı.

Tam gören gözlerle amblyop gözlerin hala skorları karşılaştırıldığında tüm amblyop gözlerin hata skorlarının tam gören gözlerle göre fazla olduğu gözlemlendi. Ancak sadece bir gözü lam gören olguların amblyop ve amblyop olmayan gözleriyle, tam gören gözler ve 0.5'ten az gören amblyopların Kırmızı/Yeşil aksındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Standart deviasyonları yüksekliği nedeniyle diğer oranların farkları istatistiksel olarak anlamsız bulundu.

Amblyoplarda görme seviyesinin düşmesinin yanı sıra renk görmeye de defekt bulunduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Amblyopi, Strabismus, Renk görme

T Klin Oftalmoloji 1999, 8:191-195

Amblyopi görme keskinliğinin azalması ve fizik muayenede bunu açıklayan organik bir patolojinin saptanmamasıdır. Görme keskinliğindeki bu azalma anormal binoküler etkileşme veya form vizyon deprivasyonuna bağlı olarak gelişebilir. Görme keskinliği, günlük uygulamalarda en sık kullanılan görme fonksiyonlarını belirleyen parametredir. Amblyopi tanısı koymada Snellen eşelinde görmeler arasında en az iki sıra farkın

Geliş Tarihi: 11.02.1999

Yazışma Adresi: Dr.Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ
Kenedi cad: 72/12
06660 Kavaklıdere ANKARA

T Klin J Ophthalmol 1999, 8

Summary

To determine the correlation between color vision and visual acuity in amblyopic eyes.

Fifty-one amblyopic eyes, and 26 eyes with 10/10 visual acuity (Group-I) were examined (Group I). The amblyopic eyes were divided into two groups as follows: In Group-II 30 eyes whose visual acuity was equal to and more than 5/10, and in Group-III, 21 eyes whose visual acuity was less than 5/10. Farnsworth-Munsell 100 Hue color vision test was practised in all cases.

When the error scores compared between the eyes with 10/10 visual acuity and amblyopic eyes, the error scores of the amblyopic eyes were found to be more than the other eyes. But only the mean error score difference between amblyopic and nonamblyopic eyes in the same patients whose one eye has 10/10 visual acuity and the differences between the error scores of Group-I and Group-III in Red/Green axis were statistically significant. Because of the high standard deviations, the difference between the other ratios were statistically nonsignificant.

Results of this study showed that in amblyopic eyes not only the visual acuity is reduced but also the color vision is defective.

Key Words: Amblyopia, Strabismus, Color vision

T Klin J Ophthalmol 1999, 8:191-195

olması belirleyici bir kriterdir. Amblyoplarda görme keskinliğinin azalmasının yanı sıra "crowding fenomeni", kontrast duyarlılıkta azalma, renkli görmeye bozukluk, subnormal binokülerite, foveal fiksasyonun olmaması, nistagmus ve elektrofizyolojik muayene anormallikleri görülebilmektedir (1-3).

Amblyoplarda, normalde santral görmeyi sağlayan fovea periferik retina özellikleri kazanmıştır. Bu nedenle fotopik koşullarda kontrast duyarlılıkta azalma saptanmasına karşın, skotopik, mezopik koşullarda normal kontrast eşik değerleri mevcuttur (4,5). Normal bireylerin gözlerin periferik retina incelenmelerinde, herhangi bir renk eksenine özgü olmayan, renk görme defekti

Tablo 1. Unilateral ambliyopili 26 olgunun ambliyop ve nonambliyop gözlerinin hata skorlarının karşılaştırılması

	Tam gören göz N=26	Tam görmeyen göz N=26	t	p	p
	Ort±S.Sapma	Ort±S.Sapma			
M/S	110.04±50.45	128.31±80.41	1.26	0.221	p>0.05
K/Y	85.80±42.38	123.50±84.36	2.39	0.025	p<0.05
T	195.77±87.80	245.96±52.25	1.82	0.081	p>0.05

saptanmıştır. Ambliyop olgularda da, normal gözlerin periferik retinalardaki defekte benzer, renk görme defektleri gözlenmiştir (2,4).

Çalışmamızda ambliyop olguların görme keskinliği ve renk görme defekti arasındaki ilişki incelenmiştir.

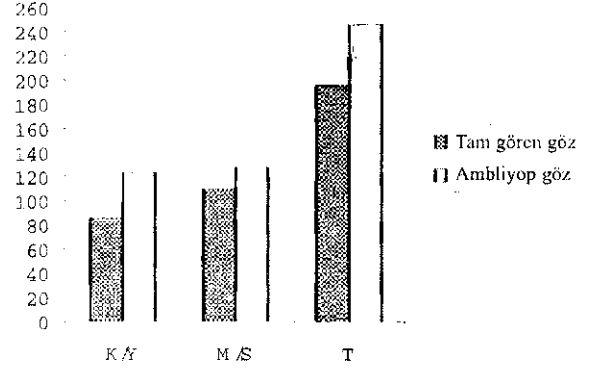
Materyal ve Metod

Çalışmaya kliniğimiz şaşılık bölümünde strabismik ambliyopi nedeniyle izlenen 17 kız, 22 erkek 39 olgu alındı. Olguların yaşları en az 5, en fazla 16, ortalaması 7.8 idi.

Olguların görme keskinlikleri aynı ortam ve aynı aydınlatmada Snellen Eşeliyle ölçüldü. Tüm olgularda rutin refraksiyon, biyomikroskopik ve fundoskopik muayene yapıldı. Göz hareketleri incelenip, primer pozisyondaki deviasyonları değerlendirildi. Gözler görme seviyelerine göre: tam gören gözler (Grup-1: 26 göz), görme seviyesi 0.5 ve daha iyi olan, hafif ambliyoplar (Grup-2: 30 göz) ve 0,5'den az olan ciddi ambliyoplar (Grup-3: 21 göz) olarak gruplara ayrıldı. Ambliyop gözlerin görmeleri en az 0.1; en fazla 0.8 olup 39 ambliyop olgunun 13'ünde bilateral ambliyopi mevcuttur, 26 olgunun diğer gözleri tam görüyordu.

Tüm olgulara Philips TLE 22W54 Diurnal circular (loresans lamba aydınlatmasında, aynı ortamda, önce daha iyi gören gözle, ardından ambliyopik gözle bakarken Farnsworth-Munsell 100 Ton testi uygulandı. Test süresinin uzaması ve hasta kooperasyonunun azalması nedeniyle bilateral ambliyop olgulardan biri dışında tüm olguların her iki gözünün test sonuçları çalışma kapsamına alındı. Bu test aynı parlaklık ve saturasyona sahip değişik tonlarda 85 adet renkli piyonun ard arda dizilmesi esasına dayalı bir testtir. 4 adet kutu içinde arkasında numaralar bulunan piyonlar mevcuttur,

1. Kutu kırmızı-turuncu-sarı (85-21 numara)
2. Kutu sarı-yeşil-mavi (22-42 numara)
3. Kutu mavi-mor (43-63 numara)
4. Kutu mor-kırmızı (64-85 numara) piyonları içerir (5,6),



Şekil 1. Unilateral ambliyopili olguların ambliyop ve tam gören gözlerinin K/Y, M/S ve total değerleri

Her kutunun iki ucunda sabit piyonlar mevcuttur. Hastalar iki sabit piyon arasındaki hareketli piyonları renk tonu sırasına göre dizebilirler. Veriler hata skorları hesaplanarak özel şemalara kaydedilip, toplam hata puanları ve parsiyel hata skorları hesaplanır (5,6).

Olgularımızın hata skorları değerlendirilirken ambliyop gözlerin hata skorları tam gören gözlerin hata skorları ile karşılaştırıldı. Veriler iki eş arasındaki farkın önemlilik testi, iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ve Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak incelendi.

Bulgular

Unilateral ambliyopili 26 olgunun ambliyop ve tam gören nonambliyop gözlerinin hata skorlarının karşılaştırılmasında tam gören gözlerin kırmızı-yeşil (K/Y) akışındaki hata skorları aynı olguların ambliyop gözlerinin hata skorlarından anlamlı olarak düşüktü. (p<0.05) Mavi-sarı (M/S) ve total (T) hata skorlarının ortalamaları arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05). (Tablo 1), (Şekil 1).

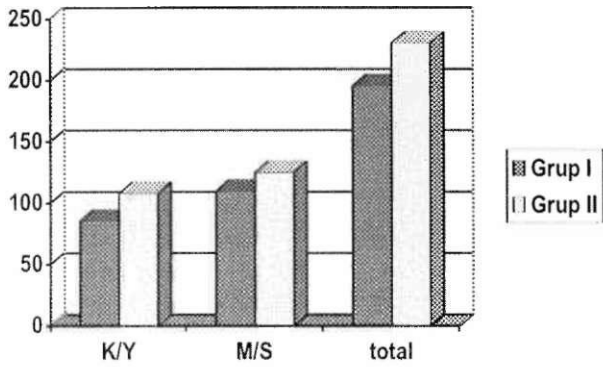
Her iki gözü de korreksiyon gerekmeksizin tam görenlerden oluşan kontrol grubunu (Grup I) ve 0.5 ve daha iyi gören ambliyop gözlerin (Grup II) FM-100 ton testi sonuçları karşılaştırıldığında, K/Y ve M/S ve total değerlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak an-

Tablo 2, Kontrol grubu (Grup I) ile görmesi 0.5 ve daha iyi olan strabismik ambliyopili hastaların (Grup II) hata skorlarının ortalamalarının karşılaştırılması

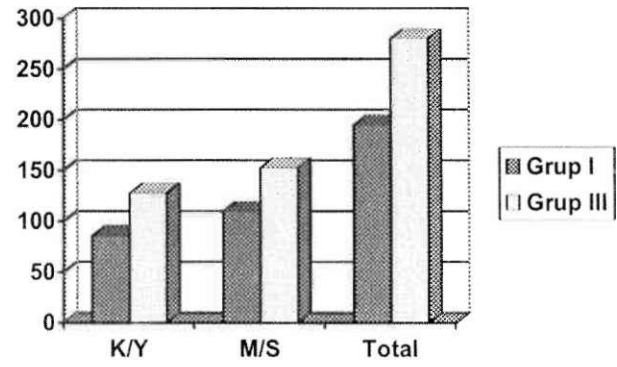
ORTALAMA					
	Grup 1 (n=26)	Grup 2 (n=30)	J	p	p
K/Y	85.81±42.38	108.36±64.24	1.53	0.133	P>0.05
M/S	110.03±50.46	125.00±51.00	1.10	0.276	P>0.05
T	195.80±87.80	230.53±98.82	1.38	0.173	P>0.05

Tablo 3. Grup I ve 0.5'den daha az gören ambliyop gözlerin hata skor ortalamalarının karşılaştırılması

ORTALAMA					
	Grup I (n=26)	Grup III (n=21)	t	p	P
K/Y	85.81±42.38	127.71±82.93	2.24	0.04	PO.05
M/S	110.03±50.46	152.42±99.27	1.90	0.08	P>0.05
T	195.80±87.80	280.14±76.2	2.14	0.055	P>0.05



Şekil 2. Grup I ve Grup II'nin FM-100 ton testi sonuçlarının karşılaştırılması



Şekil 3. Grup I ve Grup III'ün hata skorlarının karşılaştırılması

İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Her grup için; $p>0.05$) (Tablo 2), (Şekil 2). Ancak her üç değerlendirmede de ambliyoplarm ortalama hata skorları tam gören gözlerle göre yüksek olarak izlenmiştir.

Grup I ve 0.5'den az gören strabismik ambliyop gözlerin (Grup III), K/Y, M/S ve total değerleri ortalamaları karşılaştırılmış, grupların K/Y ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$), M/S ve total hata skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3), (Şekil 3). Görme seviyesi 0.5'den az olan olguların oluşturduğu gruptaki M/S ve total hata skorlarıyla tam gören gözlerin hata skorları ortalamaları farklı görülse de standart sapmaların büyüklüğü nedeniyle fark istatistiksel olarak desteklenmemiştir.

Görme seviyeleri 0.5 ve daha iyi olan grupla (Grup II), 0.5 ve daha az olanların (Grup III) sonuçları ince-

lendiğinde K/Y, M/S ve total hata skor ortalamalarının üçünün de 0.5'den az gören gözlerde daha yüksek olduğu gözlenmiş fakat hiç birinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4) (Şekil 4).

Tartışma

Görme fonksiyonu; ışık, form ve renk duyularının meydana getirdiği bir dizi kompleks algılama mekanizması sonucu oluşur (5,7,8). Değişik dalga boylarındaki ışınlar renkleri oluştururlar. Renk duyusunu, rengin tonu, parlaklığı ve satürasyonu belirler (9). Renk görme testleri farklı prensiplere göre çalışır. FM-100 Ton testi renk tonlarını renk spektrumuna uygun sıralayabilirle prensibine dayanır (6,8,10).

Pokorny ve Smith 11 erişkin popülasyonda ancak %1-2 oranında FM-100 Ton testinin hatasız sıralanabildiğini yayınlamışlardır. Renk diskriminasyonu 20-29

Tablo 4. 0.5 ve daha fazla gören ambliyop gözlerle (Grup II), 0.5'den az gören ambliyopların (Grup III) karşılaştırılması

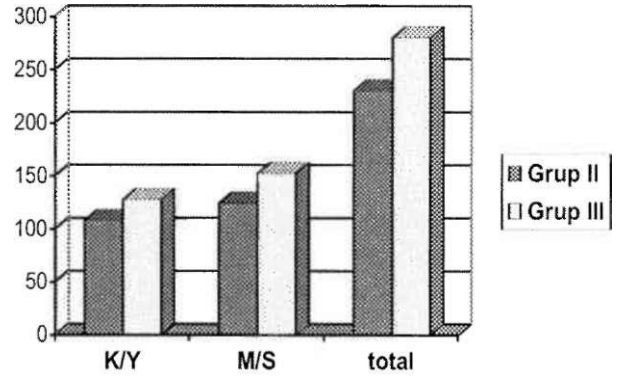
	ORTALAMA		t	P	P
	Grup II (n=30)	Grup III (n=21)			
K/Y	108.36±42.38	127.71±82.93	0.94	0.353	P>0.05
M/S	125.00±51.00	152.42±99.27	1.29	0.202	P>0.05
T	230.53±98.82	280.14±176.2	1.28	0.205	P>0.05

yaşlan arasında optimal olup hata puanının bu yaşta 40 olduğu, bu dönemden sonraki her dekat için hata puanının ortalama 15 puan arttığı bildirilmiştir (12).

Retina, koroid ve optik sinir patolojilerinde renk görme defektleri saptanmaktadır. Optik sinir hastalıklarında genellikle kırmızı-yeşil aksında defekt olurken, makula bölgesi patolojilerinde mavi-sarı aksı etkilenmektedir (5,9,13). Konjenital renk görme defektleri de genellikle kırmızı-yeşil aksında olur (14). Ambliyoplarda da renk görme defektleri bildirilmiştir. Karadeniz ve ark. yaşları 7-17 arasında değişen 23 anizometrop ambliyop hastaya FM-100 Ton testi uygulamış, ambliyop olmayan gözlerin total değer ortalamalarını 137.43±64.3, ambliyop göz ortalamalarını 190.39±85.8 olarak bildirmişlerdir. Ambliyop ve non-ambliyop gözler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptamış ancak herhangi bir aksta yoğunlaşan renk görme defekti göstermemişlerdir (5).

Gezer ve ark.(4) da strabismik ambliyoplarda yaptıkları çalışmada, kırmızı-yeşil ve mavi-sarıdan oluşan iki ana renk ekseninde kontrast duyarlılıkta normal kişilere göre düşme olduğunu gözlemişlerdir. Mavi-sarı eksenindeki düşmenin fazla olduğu ancak akromatik kontrast duyarlılıkta da belirgin bir düşme saptadıklarını bildirmişlerdir (4).

Çalışmamızda tam gören gözlerin ortalama total hata skoru 195.77±87, aynı olguların ambliyop gözlerinin total değer hata skoru 245±1.52 olup total değerlerin arasında fark olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptamadık. Olgularımızın total hata skoru Karadeniz ve ark.'nın bildirdiğinden yüksekti. İki çalışmadaki hata skorları arasındaki fark, olguların yaşlarından dolayı teste uyumlarındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Her olguya testin bir kez uygulanması da küçük yaşta çocukların teste adaptasyonunda zorluklara neden olabilir. Ayrıca Karadeniz ve ark. anizometrop ambliyopları incelerken çalışmamızdaki ambliyopların tamamı strabismik ambliyoptu. Normal bireylerin periferik retina alanlarındaki renk görme incelendiğinde elde edilen verilerle ambliyoplardaki veriler birbirine uymaktadır. Bu durumun ambliyoplardaki eksantrik fiksasyondan kaynaklandığı savunulmaktadır (15). Strabismik ambliyoplarda fiksasyon noktasının



Şekil 4. Grup II ve Grup III FM-100 ton skorlarının karşılaştırılması

konuların yoğun bulunduğu foveadan uzaklaşmasının hata skorlarını arttırmada etkili olduğu düşünülebilir. Ancak bunun için eksantrik fiksasyon noktasının foveadan uzaklığı ile hata skorları arasında bir bağlantının olup olmadığı ayrıca araştırılabilir.

Şaşılık ambliyopisi bulunan ve 0.5 ve iyi gören gözlerin hata skorları (Grup II), 0.5 den daha az gören gözlerin (Grup III), hata skorlarında K/Y, M/S ve totalde daha düşük olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı. Çalışmamızın sonucuna göre ambliyoplarda görme seviyesiyle renk fonksiyonu açısından istatistiksel yönden desteklenen bir bağıntı yoktu.

Çalışmamızda tam gören gözlerle 0.5 ve daha iyi gören ambliyop gözlerin hata skorları arasında fark yokken, 0.5 ve daha az gören ambliyopların sadece K/Y ortalamaları arasında istatistiksel yönden anlamlı fark gözlenmiştir. Bu durum ortalamaların farklı olmasına rağmen standart sapmaları büyüklüğü nedeniyle sonuç istatistiksel yönden desteklenmemesinden kaynaklanabilir. Ayrıca tam gören olgularımız içinde de daha önce ambliyop olup tedavi ile görmesi tama çıkan olgular vardır. Ambliyopide görme keskinliği yanı sıra kontrast duyarlılıkta etkilenmekte olduğu, oklüzyon tedavisinden sonra görme keskinliği tama çıkan olguların bazılarında kontrast sensitivite defektinin devam ettiği gözlenmiştir.

Kortikal vizüel hücrelerin %75'i bilateralidir. Bu hücreler hem ambliyop hem de ambliyop olmayan gözle etkileşim halinde olduğu için ambliyop olguların, ambliyop olmayan gözlerinin de normal olmadığı bildirilmiştir (16,17). Çalışma grubumuzdaki tam gören ve ambliyop gözler arasındaki renk görme fonksiyonlarının farklı olmaması, tedavi ile görme seviyesinin yükselmesine rağmen renk görme fonksiyon bozukluğunun devam edebileceğini düşündürmektedir. Ambliyopideki renk görme defektinin vizyonla bağlantısını incelerken her iki gözü de tam gören daha önce ambliyopi nedeniyle tedavi olmamış aynı yaş grubundaki olguların kontrol grubu olarak seçilmesi daha uygun olacaktır.

Sonuç olarak ambliyopi, sadece görme seviyesinin azalması olmayıp, görme kalitesini belirleyen diğer parametreleri etkilenebildiği bir patolojidir. Ambliyoplarda renk görme defektinin ambliyopinin tipi ve görme seviyesiyle bağlantılı olup olmadığını daha detaylı araştırmak için daha geniş serilerin olduğu prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Ambliyopi tedavisiyle görme seviyesinin artmasının yanı sıra renk görme defektinin düzeliş düzelmediğinin incelenmesi ambliyopinin tedavi amaçlarına ayrı bir parametre ekleyecektir.

KAYNAKLAR

1. Sanaç Ş. Ambliyopi ve tedavisi. Ed. Şaşılık ve Tedavisi, Ankara Pelin Ofset, 65-74
2. Von Noorden GK. Examination of patient-III sensory sign, symptoms and adaptation in strabismus. In Binocular vision and ocular motility. St Louis: Mosby Co, 1990: 219-34.
3. Horrad R, Sengpra I, Blakemore C. Physiology of suppression in strabismic amblyopia. Br J Ophthalmol 1996; 180: 373-7.
4. Gezer A, Sezen F, Bayrakçeken F. Ambliyoplarda farklı renk ve ışık koşullarında görme keskinliği. XXV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni, 1991; 3:244-7.
5. Karadeniz Ş, Sezen F, Alacalı N, Mansu G. FM-100 Hue testi ile araştırılan renk görme sonuçlarımız. TOD XII. Kış Sempozyumu, Antalya, Aralık, 1989: 136-9.
6. Victor J. Evaluation of poor performance an assymetry in FM-100 Hue test. Invest Ophthalmology Vis Science 1988; 29: 476-81.
7. Kır N, Gezer A, Gücükoğlu A, Sezen F. Pseudofaklarda değişik renk ve illuminasyon koşullarında görme keskinliği XXV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni, 1991; 3: 248-51.
8. Mcin S, Norcourt B. Prognosis and management of ocular motility disorders. St Louis: Blackwell Scientific Publication 1988; 14:35-6.
9. Dow NW, Hort WM. Color visions. Adlcr's physiology of the eye. In: William M Hart cds. Missouri Mosby Co, 1987: 580-1.
10. Lugo M, Tiedman JS. Computerized scoring and graphing of the Farnsworth-Munsell 100 Hue Color vision test. Am J Ophthalmol 1986; 101:469-76.
11. Pokorny J, Smith VC. Eye disease and color defect. Vision Res 1986; 26: 1573-84.
12. Smith VC, Pokorny J, Poss AS. Color axis determination on the FM-100 Hue test, Am J Ophthalmol 1985; 100: 176-82.
13. Pokorny J, Smith VC. Color vision and night vision. Retina. In: Ryon SS, cd. Missouri Mosby Co, 1989; 1: 118-20.
14. Color vision basic and clinical science course in American Academia of Ophthalmology, San Francisco, 1996: 118-27.
15. Donahue SP, Moore P, Kardon RH. Automated pupil perimetry in amblyopia, generalized depression in the involved eye. Ophthalmology 1997;104: 2161-7.
16. Lawrance EL, Rogers GL, Bremer DL. Amblyopia, The normal eye is not normal, J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1990;27: 32-8.
17. Skottun BC, Bradley A, Freeman RD. Orientation discrimination in amblyopia, Invest Ophthalmol Vis Sci 1986;27:532-7.