

Brown Sendromunda Klinik Yaklaşım

Birsen Gökyiğit (*), Çiğdem Sönme Altan (**), Tuğrul Altan (*), Ömer Faruk Yılmaz (***)

ÖZET

Amaç: Brown sendromlu hastalarda tanı konulmasını takiben uygulanan tedavilerin ve cerrahinin zamanlama ve etkisinin araştırılması.

Yöntem: 1991-2000 yılları arasında Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi göz kliniği şaşılık biriminde muayene edilen konjenital Brown sendromlu 26 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların 14'ü kız, 12'si erkek olup en küçüğü 6 aylık, en büyüğü 16 yaşında idi. Sendrom 12 hastada sağ gözde, 11 hastada sol gözde ve 3 hastada bilateral yerleşimdeydi. 6 hastada esotropya, 2 hastada eksotropya, 1 hastada eksoforya gözlemlendi. Güvenilir binokülerite muayenesi yapılabilen 15 hastanın 6'sında stereopsis, 2'sinde füzyon pozitif bulundu. Baş pozisyonu bulunan 11 hastadan 6'sına operasyon uygulandı. Operasyon tekniği olarak üst oblik kas tenotomisi uygulanan hastalardan birine horizontal cerrahi, bir diğerine alt oblik kas gerilemesi ilave edildi. Opere edilen hastalardan bir miktar rezidü olan ikisi hariç baş pozisyonu kayboldu. 3 yaşın altındaki 4 hafif Brown sendromu olgusu 3 yıl içinde kendiliğinden düzeldi.

Sonuç: Erken çocukluk dönemindeki hastalarda ambilyopi ve horizontal şaşılıklar yönünden dikkatli bir takip yapılırken baş pozisyonu çok fazla olan çocuklarda çok gecikmesinin operasyon sonuçlarında yetersizliğe neden olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Konjenital Brown Sendromu, Üst oblik tendon kılıfı sendromu.

SUMMARY

Clinical Management of Brown's Syndrome

Purpose: Investigation of the effects of the treatment and surgery timing and its effects following diagnosis of patients with Brown's syndrome.

Material and Method: Retrospective study was conducted on the files of 26 congenital Brown's syndrome patients who were examined in Beyoğlu Education Hospital eye clinic strabology department between 1991 and 2000.

Results: The subjects consisted of 14 female and 12 male patients with the youngest was 6 months old and the oldest 16 years. The syndrome was found in the right eye in 12 patients, left eye in 11 patients and bilaterally in 3 patients. Esotropia was observed in 6 patients, exotropia in 2 patients and exophoria in 1 patient. In 15 patients for which reliable binocularity could be measured, 6 were stereopsis positive, 2 fusion positive. The operation was performed on 6 out of the 11 patients who had head posture. Superior oblique muscle tenotomy had been applied as the operation technique. Horizontal muscle surgery was added in one patient and inferior obli-

(*) Uzm. Dr., İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başasistanı

(**) Asistan Dr., İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Asistanı

(***) Prof. Dr., İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Şefi

Mecmuaya Geliş Tarihi: 16.10.2001

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 01.11.2001

Kabul Tarihi: 01.03.2002

que muscle recession in another one in same session. Head posture were vanished in all operated patients except 2 who had minimal residue. 4 light Brown's syndrome patients under the age of 3 healed by themselves in 3 years.

Conclusion: Treatment was attempted for amblyopia and horizontal squint with careful following of patients in early childhood, while in cases where the head posture was severe, operation results were concluded to be unsatisfactory to do late investigation.

Key Words: Congenital Brown's Syndrome, Superior Oblique Tendon Sheath

GİRİŞ

Brown sendromu, addüksiyonda elevasyon kısıtlılığı ve pozitif traksiyon testi ile karakterize olup ilk olarak 1950'de Brown tarafından "süperiör oblik tendon kılıfı sendromu" diye tarif edilmiştir (1). Sendrom 1962'de Brown tarafından tekrar daha ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (2). Genellikle tek taraflı olmakla beraber vakaların %10'unda çift taraflıdır. Üst oblik aşırı fonksiyonu olmadan içe bakışta downshoot sık görülür. Alt oblik felcinden ayıran özellikler, alt oblik felcinde var olan A pattern yokluğu ve traksiyon testinin pozitif olmasıdır (3).

Konjenital Brown sendromunda önceleri üst oblik kasını çevreleyen dokular sorumlu tutulmuş, bu dokuların konjenital kısıllığının üst oblik kasının gevşemesini engellediği ileri sürülmüştür. Fakat konjenital Brown sendromlu olguların bir kısmında spontan düzelme saptanmış ve daha sonraki çalışmalarda anomalilerin üst oblik tendonu ve troklea kompleksinde olduğu gösterilmiştir (4,5). Brown sendromlu hastaların bazılarında yapılan eksplorasyonlarda tendon-kılıf kompleksinde aşırı sert ve hareketsiz bir yapı gözlenmiştir (6). İçe yukarı bakış esnasında üst oblik kasının tendonu gevşeyemekte ve tendonun troklea parçasının hareketinde kısıtlılık olmaktadır. Yapılan magnetik rezonans görüntüleme (MR) çalışmalarında da tendon troklea kompleksinde düzensizlik olduğu gösterilmiştir (7).

Brown sendromu edinsel olarak travma sonrası, cerrahi girişim sonrası, romatoid artrit, etmoidal sinüzit gibi enflamasyona neden olan etkenlerle de oluşabilir (8,9,10,11).

Brown sendromuna cerrahi yaklaşım tartışmalıdır. Yapılan bir çalışmada uzun süreli takip sonunda konjenital Brown sendromlu olguların %10'unda tam düzelme, %10'unda da içe yukarı bakışta iyileşme saptandığı bildirilmiştir (12). Primer pozisyonda hipodeviasyon ve baş pozisyonu (çene yukarıda ve baş etkilenen taraftaki omuza eğik) cerrahi endikasyon olarak kabul edilmektedir (3,10).

Günümüzde Brown sendromunda uygulanan cerrahi yöntemler, üst oblik tenotomisi, üst oblik tendonunun uzatılması, tendon luksasyonu ve troklea luksasyonudur

(13,14,15,16,17,18). Bu operasyonların sonucunda bazen tam düzelme saptanırken, bir grup hastada yetersiz düzelme olmakta veya üst oblik felci gelişebilmektedir (19).

Bu çalışmada kliniğimizde kaydettiğimiz Brown sendromlu olguların ilk muayene bulgularını, takiplerini ve cerrahi girişim uygulananlarda cerrahinin etkisini araştırarak bulgularımızı literatürle karşılaştırdık.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi şaşılık biriminde 1991-2000 yılları arasında muayene ve takip edilen konjenital Brown sendromlu 26 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Hastaların 14'ü kız, 12'si erkek olup, yaşları 6 ay ile 16 yaş arasında, ortalama 5.7 yaşında idiler. Hastaların hiçbirinde kafa travması, nörolojik problem, geçirilmiş operasyon ve artrit anamnezi yoktu. 10 hasta tanı konulmasını takiben çeşitli sebeplerle kontrole gelmedi. Takip edilen hastalarda, takip süreleri 1- 6 yıl ortalama 2.8 yıl olarak saptandı.

Hastaların hepsine tam oftalmolojik muayenenin yanı sıra, standart şaşılık muayenesi yapıldı. Kooperasyon sağlanan hastalarda uzak görmeler Snellen eşeli ile ölçülüp, binokülarite tespitinde füzyon için Bagolini, stereopsis için Randot stereotest kullanıldı. Uygun hastalarda sinoptofor ölçümleri alınarak, forse duksiyon testi uygulandı. 6 hastaya iki göz karşılaştırmalı MR çekildi.

Baş pozisyonu olan hastalara ve şaşılığı gözlükle kontrol edilemeyen hastalara ameliyat önerildi, bunlardan 8'i opere edildi, 4 hasta sosyal nedenlerle operasyon şansı bulamadı.

BULGULAR

Olguların 12'sinde tutulum sağ gözde, 11'inde sol gözde ve 3 hastada bilateral idi. 7 hastada eşlik eden 18-30 prizm dioptri (pd) arasında esotropyaya, iki hastada 20-

30 pd. arasında eksotropya, bir hastada 8 pd. eksoforya gözlemlendi. 2 hastada pirimer pozistonda 4 ve 6 pd. hipotropya mevcuttu. Anizometropisi olan 2 ve esotropyalı 2, toplam 4 hastada ambliyopi tespit edildi. Güvenilir stereopsis ölçülebilen 15 hastanın 5'inde stereopsis pozitif, 2 hastada yalnız Bagolini pozitif bulundu. Baş pozisyonu 11 hastada kaydedildi.

Hastaların muayene bulguları Tablo 1'de görülmektedir.

Baş pozisyonu bulunan 11 hastanın 6'sına (no.2,4,5,18,21,26) operasyon uygulandı. Operasyon önerilen 4 hasta (8,14,17,23) sosyal nedenlerle ameliyat

olamadı. Bilateral Brown sendromu ve V pattern eksotropia nedeni ile çene yukarıda baş pozisyonu olan 1 hasta (no:13) yakına bakışta stereopsis varlığı ve yaşının küçük olması nedeni ile operasyon için biraz beklenerek takibi tercih edildi.

Operasyon tekniği olarak kılıf içinde üst oblik kas tenotomisi uygulandı, hastalardan birine aynı seansta alt oblik kasa, bir diğerine, alternan esotropya nedeniyle her iki iç rektus kasına geriletme operasyonu ilave edildi. Baş pozisyonu olmayan sol esotropyalı bir hastaya ise yalnız horizontal kayması için sol iç rektusa geriletme operasyonu uygulandı. Esotropyası bulunan diğer

Tablo 1. Hastaların muayene bulguları

No	Yaş	Cins	Lateralite	Horizontal kayma	Baş Poz.	Ambliyopi	Binokülarite
1	6 ay	K	Sol				
2	1.5	K	Sağ	Alternan Esotropya	(+)		
3	1.5	K	Sol				
4	2	E	Sol	Sol hipotropya	(+)		
5	2	K	Sağ		(+)		
6	2	E	Sol				
7	2.5	K	Sağ				
8	2.5	K	Sağ	Sağ Esotropya	(+)		
9	3	E	Sol				
10	3	E	Sol				
11	3	K	Sağ	Sol Esotropya		Sol	
12	3	E	Sol				
13	3.5	E	Bilateral	V pat.Eksotropya	(+)		Stereopsis (+)
14	4	E	Sağ	Ekzo-hipotropia	(+)		
15	4	E	Sol	Alternan Esotropya			
16	4	E	Sağ				Stereopsis (+)
17	4	E	Sol		(+)		
18	5	K	Sağ		(+)	Sağ	
19	5	K	Bilateral	Sol Esotropya		Sol	
20	7	K	Sağ				Stereopsis (+)
21	8	K	Sol	Alternan Esotropya	(+)		Bagolini(+)
22	12	K	Sağ			Sağ	
23	12	E	Sağ		(+)		Stereopsis (+)
24	12	K	Bilateral	Eksoforya			Stereopsis (+)
25	15	E	Sağ				Stereopsis (+)
26	16	K	Sol		(+)		Bagolini(+)

Brown sendromlu hastaların kaymaları operasyona gerek kalmadan gözlükle düzeltildi, ambliyopisi olanların sağlam gözlerine kapama tedavisi uygulandı. Primer pozisyonda hipotropya iki hastamızda tespit edilerek her iki hastaya ameliyat endikasyonu verildi ve biri opere edildi.

Opere edilen hastalardan birinde (no.21) operasyondan sonra baş pozisyonu azaldı, ancak kaybolmadı. Operasyondan sonra baş pozisyonu kaybolan bir diğer hasta da (no.26) post operatif 3. ayda pozisyonun hafif şekilde geri döndüğü görüldü. Diğer 4 hastamızda tam iyileşme sağlandı. Operasyon sonrası hiçbir hastada üst oblik hipofonksiyonu izlenmedi. 3 yaş veya altındaki hafif Brown sendromlu 4 hastamızda (no.3,6,11,12) 3 yıllık takipleri içinde kendiliğinden düzelme saptandı. Hastalara uygulanan tedaviler ve operasyonlar ile sonuçları Tablo 2'de görülmektedir.

3 yaş veya altındaki hafif Brown sendromlu 4 hastamızda (no.3,6,11,12) 3 yıllık takipleri içinde kendiliğinden düzelme saptandı. Ambliyopisi olan hastalardan 1'inde (no:11) 4 sıra 2'sinde 1 (no:19) ve 2 (no:18) Snellen sırası görme artışı sağlandı. 1 hasta (no:22) takip edilemedi.

TARTIŞMA

Brown Sendromunun şaşılık vakaları arasındaki sıklığı yaklaşık %0.2 dir. Bizim serimiz toplam şaşılık vakalarımızın içinde %0.5 olarak yer almaktadır. Bu oranın yüksekliğini ülkemizdeki sistem gereği tüm şaşılık vakalarının aynı merkezlerde toplanmayıp, özellikle komplike vakaların eğitim kurumlarına daha sık gelmesine bağlamaktayız. %90'ı ünilateral olan sendromda bilateral tutulum %10 olarak bildirilmiştir (9). Bizdeki oran da %11.5 ile literatürle uyumludur. 1950'de Brown bu sendromu ilk tanımladığında kızlarda ve sağ gözde daha fazla görüldüğünü belirtse de yapılan diğer çalışmalarda cinsiyet ve lateralite yönünden bir özellik görülmemiştir. Serimizde de %54 kız, %48 erkek hasta ve %46 sağ, %42 sol göz tutulumuyla, cins ve lateralizasyon özelliği izlenmemiştir.

Brown Sendromunun fizyopatolojisi belirlenmiş (20) ve bazı anatomik varyasyonları yayınlanmıştır (21,22). Brown sendromunun herediter olduğunu düşündüren bazı yayınlar mevcuttur (23,24). Ancak kliniğimizde gördüğümüz hastaların hiçbirinde bu hastalıkla ilgili bir aile anamnezi mevcut değildi. Serimizde rastlamamış olmamıza rağmen Brown sendromunun sıklık

Tablo 2. Hastalara uygulanan tedaviler ve sonuçları

No	Tıbbi Tedavi	Cerrahi Tedavi	Sonuç
2	Takip	Sağ ü.o tenotomi+ bimed. geriletme	Baş pozisyonu yok
3	Takip	(-)	Spontan iyileşme
4	Takip	Sağ alt oblik geriletme	Baş pozisyonu yok
5	Takip	Sağ üst oblik tenotomi	Baş pozisyonu yok
6	Takip	(-)	Spontan iyileşme
8	Gözlük	Önerildi	
11	Kapama	(-)	Spontan iyileşme
12	Takip	(-)	Spontan iyileşme
13	Takip	(-)	
15	Gözlük	(-)	Horizontal Kayma (-)
17	Takip	Önerildi	
18	Kapama	Sağ üst oblik tenotomi	Baş pozisyonu yok
19	Kapama	Sol iç rektus geriletme	Horizontal Kayma (-)
21	Gözlük	Sol üst oblik tenotomi	Baş pozisyonu azaldı
22	Gözlük+ Kapama	(-)	Takip (-)
23	Takip(-)	Önerildi	Takip (-)
26	Takip	Sol üst oblik tenotomi	Baş pozisyonu tekrarladı

ü.o: üst oblik, bimed: bimedyal

formlarının, sendromu taklit eden tiroid oftalmopatiilerin olduğunu (25,26), bir başka hastalığa sekonder olabileceğini, hatta paraziter etyolojiye bağlı gelişebileceğini (27) akılda tutmak gerekir.

Brown sendromunda baş pozisyonuna neden olan hareket kısıtlılığında kalıcı postür bozukluğunu önlemek amacı ile, primer pozisyonda hipotrophia varlığında veya eşlik eden başka bir horizontal kayma varlığında ambliyopiyi önlemek amacı ile operasyon endikasyonu olmaktadır. Tedavi ilkelerini belirleyen çalışmacılar bu konuda hemfikirdir (3,10,28). Bunun dışında, Brown sendromu tedavisinde hakim olan görüş, mümkün olduğu kadar tutucu kalınması yönündedir. Çalışmalar %10 ile %90 arasında spontan düzelme bildirilmektedir. Hastanın binoküler görmesinin tehdit altında olmadığını düşünüldüğü olgularda hastaya spontan düzelme şansı verilmesi önerilmektedir (4,29). Bizim serimizde kendinden düzelme takibe gelen hastalarda %25, toplam Brown sendromu sayısı içinde %15'lik bir oran oluşturmaktadır. Bu da iyi bir takip ile tedavinin çok daha verimli olacağını düşündürmektedir.

Cerrahi endikasyon oluştuğunda seçilebilecek yöntemler son zamanlarda çok artmıştır. En erken uygulanmış olan cerrahi üst oblik tenotomisi veya tenektomisi olmuştur (31,32,33). İhtiyaç duyulduğunda aynı seansta veya ayrı seanslarda alt oblik geriletmesi (14), katlaması (15) ilave edilebilir. Bu tür cerrahi çalışmalarda, başarı oranları birbirine yakın verilmiştir. Bu konulardaki en geniş seriler 85 vaka ile Wright'ın ve 38 vaka ile Sprunger'indir (28,16). Wright'ın çalışması internet vasıtası ile veri toplama tarzında yapılmıştır, bu serideki 38 vaka konjenital olup diğerleri edinilmiş veya taklit sendromlardır. Wright 1 yıl sonra benzer çalışmayı 140 hasta üzerinden tekrarlamıştır (30). Ayrıca aynı yazar son zamanlarda çok popüler olan ve başarılı sonuçlar veren silikon uzatıcıları ilk olarak kullanmıştır (34). Silikon uzatıcıların daha fazla hastada kullanılmış olmalarına karşın (18,35), az sayıda hastada uygulanmış ve iyi sonuç vermiş diğer bazı yöntemlerde tanıtılmaktadır (36,37).

Brown sendromu cerrahi tedavisinde üst oblik kas tenotomisi güncelliğini korumaktadır. Bizde serimizde aldığımız oldukça başarılı sonuçlar ve tekniğin çok tahripkar olmaması nedeni ile bu yöntemi tercih ettik. Tenotomiye tendon kılıfını tahrip etmeden tendon içi tenotomi tarzında uyguladık. Daha küçük çocuklarda daha başarılı olmamızı henüz oturmuş bir baş pozisyonunun olmamasına bağladık.

Cerrahi girişime başvurmamızdaki en önemli etken ambliyopi oluşumuna engel olmak ve binokülarite sağlayabilmektir. Spontan gidişi inceleyen Gregersen 10 hastanın 13 yıllık takibinde sendromun 9 hastada kendi-

liğinden iyileştiğini görmüştür. Bunlardan binokülarite sadece 4'ünde bulunmuş, diğerlerinde 2'sinde mikrostrabismus, 4'ünde alterne süpresyon kaydetmiştir (29). Brown sendromlularda füzyon ve ambliyopiyi araştıran Clark, 28 hastalık serisinde, 8 çocukta baş pozisyonu, şaşılık, ambliyopi ve bunların sonucu binokülarite yokluğu görmüştür (38). Serimizde ölçüm yapılabilen 13 hastadan 5'inde binokülarite yokluğu kaydettik (%38). 1 hasta tedavi yaşını geçirmiş (no.22) ve 2'si (no.18,19) kritik yaşta idi.

Çalışmamızın sonucunda Brown sendromunun, diğer şaşılıklarda olduğu gibi, erken çocukluk döneminde ambliyopi ve binokülarite yönünden titiz bir takip sağlandığında, baş pozisyonu olmadığı veya çok şiddetli olmadığı sürece kendinden iyileşmenin bir süre için beklenilebileceği ancak endikasyon varsa konvansiyonel veya yeni metodlarla etkili ve güvenilir bir şekilde cerrahi tedaviye cevap veren bir hastalık olduğu, çok geciken yaşın başarıyı olumsuz yönde etkileyebileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Brown HW: Congenital structural muscle anomalies. Symposium on Strabismus Trans.New Orleans Acad. Ophthalm. Ed.Allen HJ, St.Louis: CV Mosby. 1950; 205-236.
2. Brown HW: True and simulated superior oblique tendon sheath syndromes. Doc Ophthalmol. 1973; 34:123.
3. Sanaç AŞ: Şaşılık ve tedavisi. Pelin Ofset Ltd., Ankara. 1993;123-5.
4. Özkan SB, Kır E: Siklovertikal ve özel şaşılıklar. Oftalmoloji. 1997;4:396-7.
5. Duke-Elder SS: System of ophthalmology Volume VI. Henry Kimpton. London 1970. Chapt.VI..749-52.
6. Sener EC, Özkan SB, Arıbal ME, Sanaç AS, Aslan B: Evaluation of congenital Brown's syndrome with magnetic resonance imaging. Eye. 1996;10:492-6.
7. Parks MM: Brown's syndrome. Ed. Duane TD, Jaeger EA. Clinical ophthalmology. Ocular motility and strabismus, vol.1, Philadelphia 1988. JBLippincott Co. Chap.20.4-5.
8. Wilson ME, Eustis HS: Brown's syndrome. Surv. Ophthalmol. 1989;34:153-72.
9. Mafee MF, Folk ER, Langer BG, Miller MT, Lagouros P, Mittelman D: Computed tomography in the evaluation of Brown syndrome of the superior oblique tendon sheath. Radiology.1985;154:691-5.
10. Von Noorden GK: Binocular vision and ocular motility, Theory and Management of strabismus. Fifth edition, Mosby co.St.Louis. 1996;437-42
11. Wang FM, Wertebaker C, Behrens MM, Jacops JC: Acquired Brown's syndrome in children with juvenil rheumatoid arthritis. Ophthalmology. 1984;91:23-6.

12. Kaban TJ, Smith K: Natural history of presumed congenital Brown's syndrome. *Arch. Ophthalmol.* 1993;3:943-6.
13. Sezen F, Gözümlü N, Azizağaoğlu H: Brown sendromunda yaklaşım. *Türk Oftalmoloji Derneği XXVII. Ulusal Kongre Bülteni.* 1993;1:104-7.
14. Parks MM, Eustis HS: Simultaneous superior oblique tenotomy and inferior oblique recession in Brown's syndrome. *Ophthalmology.* 1987;94:1043-8.
15. Veronneau-Troutman S: Simultaneous superior oblique sheathectomy and inferior oblique tuck in congenital Brown's syndrome. *Ann. Ophthalmol.* 1990;22:406-13.
16. Sprunger DT, Von Noorden GK, Helvestone EM: Surgical results of Brown syndrome. *J. Pediatric Ophthalmol Strabismus.* 1991;28:164-7.
17. Astle WF, Cornock E, Drummond GT: Recession of superior oblique tendon for inferior oblique palsy and Brown syndrome. *Can.J.Ophthalmol.* 1993;28:207-12.
18. Gerinec A, Slivcova D: Surgery in congenital Brown's syndrome. *Csek. Slov .Oftalmol* 1997;53:76-9.
19. Crawford JS, Orton RB, Labow-Daily L: Late results of superior oblique muscle tenotomy in true Brown syndrome. *Am.J.Ophth.* 1980;20:400-6.
20. Helvestone EM: Brown Syndrome: anatomic considerations and pathophysiology. *Am.Orthopt. J.* 1993;43:31-5.
21. Babel J, Korol S, Forrer H: The Brown's syndrome an anatomic variation. *J.Fr. Ophthalmol.* 1980;3:315-8.
22. Metz HS: Restrictive factors in strabismus. *Surv. Ophthalmol.* 1983;28:71-83.
23. Katz NN, Whitmore PV, Beuchamp GR: Brown's syndrome in twins. *J.Pediatric Ophthalmol Strabismus.* 1981;18:32-4.
24. Magli A, Fusco R, Chiosi E, Del Bono G: Inheritance of Brown's syndrome. *Ophthalmologica.* 1986;192:82-7.
25. Can I, Yarangümeli A, Kural G: Brown's syndrome with cyclic characteristic: case report and review of physiopathologic mechanism. *J.Pediatric Ophthalmol Strabismus.* 1995;32:243-7.
26. Hughes DS, Back L, Hill R, Plenty J: Disthyroid eye disease presenting as Brown Syndrome. *Acta. Ophthalmol (Copenh).* 1993;71:262-5.
27. Pandey PK, Chanduri Z, Bhatia A: Extraocular muscle cystercosis presenting as Brown Syndrome. *Am J Ophthalmol* 2001;131:526-27.
28. Wright KW: Brown's syndrome: diagnosis and management. *Transactions of the American Ophthalmological Society.* 1999;97:1023-1109.
29. Gregersen E, Rindziunsky E: Brown's syndrome. A longitudinal long-term study of spontaneous course. *Acta. Ophthalmol (Copenh).* 1993;71:371-6.
30. Wright KW: Results of the superior oblique tendon elongation procedure for severe Brown's Syndrome. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2000;98:41-8.Discuss. 48-50.
31. Parks MM: Surgery for Brown's Syndrome. Symposium on Strabismus. *Trans.New Orleans Acad. Ophthalm. Ed.Allen HJ, St.Louis: CV Mosby, 1978;157-177.*
32. Von Noorden GK, Olivier P: Superior oblique tenectomy in true Brown's Syndrome. *Ophthalmology.* 1982;89:303-8.
33. Scott AB, Knapp P: Surgical treatment of superior oblique tendon sheath syndrome. *Arch Ophthalmol.* 1978;88:282
34. Wright KW, Min B, Park C: Comparison of superior oblique tendon expander to superior oblique tenotomy for the management of superior oblique overaction and Brown's Syndrome. *J. Pediatric Ophthalmol Strabismus.* 1992;29:92-7.
35. Stager Jr, Stager Sr, Parks MM, Pesheva M, Bane MC: Long and short term results of silicon expander for Brown syndrome. *Advances in Strabismology VIIIth.Meeting of International Strabismological Assosiation. Ed.Lannerstrand G. Aeolus Press, Buren: 1999;245-8.*
36. Biedner B: Nasal transposition of the superior oblique tendon for treatment of Brown's syndrome. *Transactions 23rd. Meeting European Strabismological Association, Nancy 1996.Ed. M.Spiritus.423-7.*
37. Suh DW, Guyton DL, Hunter DG: An Adjustable superior oblique tendon spacer with the use of non absorbable suture. *JAAPOS* 2001;5:164-71.
38. Clarke WN, Noel LP: Brown's syndrome:Fusion status and ambliopia. *Can. J. Ophthalmol.* 1983;18:118-23.