

Tek Taraflı Konjenital Ptozisli Olguların Klinik Parametrelerinin ve Kırma Kusurlarının Değerlendirilmesi

Mehmet Cem Mocan (*), İrfan Durukan (**), Uğur Erdener (***)

ÖZET

Amaç: Konjenital ptozis olgularında görme sorunları ile sıkça karşılaşılmaktadır. Bu çalışmada tek taraflı konjenital ptozisli olguların levator fonksiyon ve kapak düşüklüğü miktarlarının görme keskinliği ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Tek taraflı konjenital ptozisi olan 31 olgunun 62 gözü çalışmaya dahil edildi. Olguların levator fonksiyonları, ptozis miktarları, sferik ve astigmatik görme kusurları, refraksiyon kusurları değerlendirildi. İstatistiksel analiz için Pearson korrelasyon testi ve t-testi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 31 olgunun (ortalama yaş=13.6±9.8 yıl) 12'si (%39) erkek, 19'u (%61) kadındı. Ptotik kapaklara ait ortalama ptozis miktarı 3.68±0.54 mm, levator fonksiyonu 4.81±2.85 mm, görme keskinliği 20/28 olarak saptandı. Olguların %21'inde ambliyopi, %23'ünde anizometri ve %47'sinde astigmatik kırma kusuru mevcuttu. 1 (%3.2) olguda vertikal şaşılık saptandı. Olguların levator fonksiyonları ve ptozis miktarları ile görme keskinliği, sferik ve astigmatik kırma kusuru arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, iki göz arasındaki levator fonksiyon farkının, görme keskinliği farkı ile ilişkili olduğu izlendi ($r=0.502$, $p=0.01$).

Tartışma: Tek taraflı konjenital ptozisi olan olgularda ambliyopi, anizometri ve astigmatizma sıklıkla görülmektedir. Konjenital ptozisi olan pediatrik olguların erken dönemde sikloplejik retinoskopi ile kırma kusurlarının değerlendirilmesi ambliyopinin engellenmesi ve tedavisi için önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Konjenital ptozis, ambliyopi, anizometri, levator fonksiyonu

SUMMARY

The Effect of Clinical Parameters on the Visual Acuity Levels in Patients with Unilateral Congenital Ptosis

Purpose: To evaluate the possible associations between levator function and the degree of ptosis with the visual acuity levels of patients with unilateral congenital ptosis.

Methods: 62 eyes of 31 patients with unilateral congenital ptosis were included in the study. Levator functions, amount of ptosis, magnitude of spherical and astigmatic refractive errors were evaluated. Pearson correlation analysis and the Student's t-test were used in the analysis.

Results: Among the 31 patients included in the study, 12 (39%) were male and 19 (61%) were female. For the ptotic eyes, the mean amount of ptosis was 3.68±0.54 mm, the mean levator

(*). Öğr. Gör., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

(**). Araş. Gör., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

(***). Profesör Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

Yazışma adresi: Prof. Dr. Uğur Erdener, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye, 06100 Ankara E-posta: uerdener@hacettepe.edu.tr

Mecmuaya Geliş Tarihi: 10.04.2005

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 05.10.2005

Kabul Tarihi: 19.10.2005

function was 4.81 ± 2.85 mm and the mean visual acuity was 20/28. 21% of the cases had amblyopia, 23% had anisometropia and 47% had astigmatic refractive error. One (3.2%) case had vertical strabismus. There was no statistically significant correlation between the levator function, the amount of ptosis and the visual acuity, spherical and astigmatic refractive errors. There was a correlation between the interocular levator function difference and the visual acuity difference ($r=0.502$, $p=0.01$).

Conclusion: Amblyopia, anisometropia and astigmatism is frequently associated with unilateral congenital ptosis. Early cycloplegic retinoscopy in pediatric cases with ptosis is crucial in prompt diagnosis and treatment of amblyopia.

Key Words: Congenital ptosis, amblyopia, anisometropia, levator function.

GİRİŞ

Konjenital ptozis ambliyopi nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır (1,2). Ambliyopi toplumun yaklaşık olarak %3'ünü etkilemesine rağmen, konjenital ptozisli olgularda ambliyopinin görülme sıklığı %20 civarında rapor edilmektedir (3). Hatta bazı yazarlar bu oranın %70-%75 olduğunu belirtmişlerdir (4,5). Görsel aksın düşük kapak tarafından tamamen kapanması deprivasyon ambliyopisine neden olabilmekle beraber, görsel aksın kapalı olmadığı durumlarda da ambliyopi gelişebilmektedir (1,2). Bu durumda ambliyopinin klinik tabloya eşlik eden anizometri ve şaşılığa bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir (1). Ptozis cerrahisini takiben olguların astigmatik kusurlarında değişiklik olması, kapak düşüklüğünün anizotropiden sorumlu olabileceğini düşündürmektedir (5).

Konjenital ptoziste temel bozukluğun levator kasının dismorfogenizi olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir (6-8). Hoşal B. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ultrasonik biyomikroskopi kullanılarak, konjenital ptozisi olan olguların ptotik kapaklarının levator aponöroz kalınlığının, ptotik olmayan normak kapaklara ait levator aponöroz kalınlığına göre anlamlı derecede incelenmiş olduğu gösterilmiştir (9). Aynı çalışmada levator kasının kalınlığı ve levator fonksiyonu ile anlamlı bir korrelasyon saptanmıştır.

Çalışmamızda, primer pozisyonda ptotik kapağı görsel aksı kapamayan olguların klinik özelliklerinin değerlendirilmesinin yanında olguların levator fonksiyon düzeyleri ve ptozis miktarları ile görme düzeyleri ve kırma kusurları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı. Ayrıca ptotik ve normal göz kapakları arasındaki levator fonksiyon farklarının ambliyopi ve kırma kusuru üzerine olan etkisi incelendi.

YÖNTEM ve GEREÇ

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda 1997-2004 yılları arasında tek ta-

raflı konjenital ptozis tanısı alan 12'si erkek, 19'u kadın 31 hastanın (ortalama yaş= 13.6 ± 9.8 yıl) preoperatif klinik özellikleri retrospektif olarak incelendi. Hastaların başvuru anındaki yaşları, cinsiyetleri, ptozisin farkedilme yaşı, aile hikayeleri, eşlik eden sistemik sorunları, ptozisin lateralitesi, her iki gözde kapak düşüklüğünün derecesi, levator fonksiyonları, görme keskinliği, kırma kusurları ve şaşılığın klinik tabloya eşlik edip etmediği değerlendirildi. Görme keskinliği Snellen veya E eşeli ile değerlendirildi. Ambliyopi, Snellen veya E eşeli ile yapılan değerlendirmelerde iki göz arasında en az iki sıra fark olması ile tanımlandı. Görme keskinliğinin logaritmik artış veya azalma gösteren bir işlev olmasından dolayı, görme keskinliği verileri logaritmik değerlerine (logMAR) çevrildikten sonra istatistiksel hesaplamalar gerçekleştirildi. Hastaların kırma kusurlarının değerlendirilmesinde sikloplejik skiyaskopi sonuçları kullanıldı. Kırma kusurları sferik eşdeğerlerine çevrildi. Astigmatizma mevcudiyeti için iki meridyen arasında en az 1.0 Dioptri (D) fark bulunması kriter alındı. Kurala uygun astigmatizma, kırıcılığı yüksek astigmatizma aksının $90^\circ \pm 30^\circ$ olması; kurala aykırı astigmatizma kırıcılığı yüksek astigmatizma aksının $180^\circ \pm 30^\circ$ olması ile tanımlandı. Anizometri varlığı, iki göz arasındaki sferik veya astigmatik kırma kusuru arasında 1.0 Dioptri fark olarak tanımlandı. Levator fonksiyonu değerlendirilmesinde frontalis kasının etkisi, kaşlar üzerine parmakla baskı uygulanarak ortadan kaldırıldı. Normal üst kapak pozisyonunun üst limbusun 1 mm inferiorunda olduğu kabul edildi ve üst limbusun 1 mm altında bulunan kapaklar ptotik kabul edildi.

Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesinde ortalamaların karşılaştırılması için *Student t*-testi, korrelasyon analizi için *Pearson* korrelasyon testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin ≤ 0.05 olması şart koşuldu.

BULGULAR

Tek taraflı konjenital ptozisi olan 31 olgunun ortalama ptozis miktarı 3.68 ± 0.54 mm olarak belirlendi.

Ptotik olan ve olmayan göz kapaklarının levator fonksiyonları sırasıyla 4.81 ± 2.85 mm ve 10.3 ± 2.14 mm olarak saptandı (Tablo 1). Görme düzeyleri ölçülebilen 29 ptotik kapaklı gözün görme düzeylerinin logaritmik ortalaması 0.15 ± 0.22 (Snellen eşdeğeri: 20/28), ptotik olmayan normal gözlerin görme düzeylerinin logaritmik ortalamasına göre 0.05 ± 0.12 (Snellen eşdeğeri: 20/22) anlamlı olarak düşük bulundu ($p < 0.01$). Kıırma kusuru değerlendirilebilen 30 olgunun ptotik ve ptotik olmayan normal gözlerin kıırma kusurlarının sferik ortalaması sırasıyla 0.20 ± 0.26 D ve 0.13 ± 1.50 D olarak saptandı. Ptotik gözlerin astigmatik kıırma kusuru (0.71 ± 1.09 D), ptotik olmayan gözlerin astigmatik kıırma kusurlarından (0.36 ± 0.66 D) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p = 0.05$). Bu olguların ptotik gözlerinin 11'inde (%37) kurala uygun astigmatizma, 3'ünde (%10) kurala aykırı astigmatizma saptanırken, 16 (%53) olguda belirgin astigmatik kıırma kusuruna rastlanmadı. Aynı olguların ptotik olmayan gözlerinin 10'unda (%33) kurala uygun astigmatizma saptanırken, 20'sinde (%67) belirgin astigmatik kusur saptanmadı. Olguların %21'inde ambliyopi mevcuttu. Anizometri olguların %23'ünde tespit edildi. 1 (3.2%) olguda vertikal şaşılık tespit edildi.

Tek taraflı konjenital ptozisi olan ve ilk 11 yaş içinde muayenesi yapılan 17 olgunun değerlendirilmesinde (8 erkek, 9 kız) ortalama yaş 6.52 ± 3.62 yıl (aralık: 1-11 yıl) olarak saptandı. Bu olguların ortalama ptozis miktarı $3.76 (0.43)$ mm olarak saptandı.

Ptotik olan ve olmayan göz kapaklarının levator fonksiyonları sırasıyla 4.06 ± 2.51 mm ve 9.88 ± 1.93 mm olarak saptandı (Tablo 2). Görme düzeyleri ölçülebilen 15 ptotik kapaklı gözün görme düzeylerinin logaritmik ortalaması (0.15 ± 0.16 , Snellen eşdeğeri: 20/28), ptotik olmayan normal gözlerin görme düzeylerinin logaritmik ortalamasına göre (0.05 ± 0.09 , Snellen eşdeğeri: 20/22) anlamlı olarak düşük bulundu ($p = 0.05$). Bu grup içinde kıırma kusuru değerlendirilebilen 13 olgunun ptotik ve ptotik olmayan gözlerin kıırma kusurlarının sferik ortalaması sırasıyla 1.37 ± 2.12 D ve 0.65 ± 1.50 D olarak saptandı. Ptotik gözlerin astigmatik kıırma kusuru (0.55 ± 0.68 D), ptotik olmayan gözlerin astigmatik kıırma kusurlarından (0.36 ± 0.47 D) yüksek bulunmakla beraber bu fark anlamlılık sınırına ulaşmadı. Bu olguların ptotik gözlerinin 4'ünde (%31) kurala uygun astigmatizma, 2'sinde (%15) kurala aykırı astigmatizma saptanırken, 7 (%54) olguda belirgin astigmatik kıırma kusuruna rastlanmadı. Aynı olguların ptotik olma-

yan gözlerinin 4'ünde (%31) kurala uygun astigmatizma, 1'inde (%8) saptanırken, 8'inde (%61) belirgin astigmatik kusur saptanmadı. Görmesi değerlendirilebilen 15 pediatrik olgunun %20'sinde ambliyopi mevcuttu. Anizometri olguların %25'inde tespit edildi. 1 (5.8%) olguda vertikal şaşılık tespit edildi.

Klinik parametrelerin birbirleri arasındaki ilişkilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan değerlendirmede, olgulara ait levator fonksiyonu ve ptozis miktarı ile gör-

Tablo 1. Tek taraflı konjenital ptozis olguların ptotik göz parametrelerinin ptotik olmayanlar ile karşılaştırılması

Parametre	Ptotik göz	Normal göz	p
LF (mm)	4.81 ± 2.85	10.3 ± 2.14	$< 0.01^*$
GK	0.15 ± 0.22	0.05 ± 0.12	$< 0.01^*$
Kıırma kusuru (D)	0.20 ± 0.26	0.13 ± 1.50	0.82
Astigmatizma (D)	0.71 ± 1.09	0.36 ± 0.66	0.05*
Astigmatizma mevcudiyeti (%)	47	33	0.27
Kurala uygun astigmatizma (%)	37	33	0.75
Kurala aykırı astigmatizma (%)	10	0	0.08

LF: Levator fonksiyonu, GK: Görme keskinliğinin logaritmik değeri, *: İstatistiksel olarak anlamlı.

Tablo 2. Tek taraflı konjenital pediatrik (0-11 yaş) ptozis olguların ptotik göz parametrelerinin ptotik olmayanlar ile karşılaştırılması

Parametre	Ptotik göz	Normal göz	p
LF (mm)	4.06 ± 2.51	9.88 ± 1.93	$< 0.01^*$
GK	0.15 ± 0.16	0.05 ± 0.09	0.05*
Kıırma kusuru (D)	1.37 ± 2.12	0.65 ± 1.50	0.13
Astigmatizma (D)	0.55 ± 0.68	0.36 ± 0.47	0.22
Astigmatizma mevcudiyeti (%)	46	39	0.72
Kurala uygun astigmatizma (%)	31	31	1.00
Kurala aykırı astigmatizma (%)	15	8	0.58

LF: Levator fonksiyonu, GK: Görme keskinliğinin logaritmik değeri, *: İstatistiksel olarak anlamlı.

me keskinliği, kırma kusuru ve astigmatizma miktarları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı (Tablo 3).

Tek taraflı ptozisi olan olguların ptotik gözleri ile normal gözleri arasındaki levator fonksiyon farkları (5.48 ± 2.41 mm) ile logaritmik görme keskinlikleri farkları (0.10 ± 0.16) arasında orta dereceli bir korrelasyon saptandı ($r=0.502$, $p=0.01$). Bu ilişkinin derecesi, 11 yaşından önce değerlendirilen tek taraflı ptozisi olan olgularda daha belirgin olduğu gözlemlendi ($r=0.732$, $p=0.002$).

Tablo 3. Çalışmaya dahil edilen tüm olguların klinik parametreleri arasında hesaplanan korrelasyon dereceleri (r).

Parametreler	Korrelasyon katsayısı (rho)
LF-GK	-0.293
LF-Kırma kusuru	-0.094
LF-Astigmatizma	-0.256
Ptozis-GK	0.095
Ptozis-Kırma kusuru	-0.002
Ptozis-Astigmatizma	0.221

LF: Levator fonksiyonu, GK: Görme keskinliğinin logaritmik değeri

TARTIŞMA

Ambliyopi konjenital ptozisli olgularda sıklıkla karşılaşılan bir sorundur. Harrad ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, konjenital ptozisli olguların %17'sinde ambliyopi saptanmış ve ambliyopiye neden olan faktörlerin başında şaşılık (%51), anizometri (21%) ve depriyasyon (%14) geldiği belirtilmiştir (2).

Gusek-Schenider ve Martus'un yaptığı kapsamlı bir klinik çalışmada konjenital ptozis tanısı almış 100 olgunun değerlendirilmesinde ambliyopinin olguların %70'inde görüldüğü bildirilmiş, görsel aksın kapalı olduğu olgularda bu oranın (%86), görsel aksı kapalı olmayanların oranına göre (%65) daha yüksek olduğunu saptamışlardır (4).

Bizim çalışmamızda görsel aksları kapalı olmayan tek taraflı konjenital ptozisi olan 31 olgu iki grup içinde değerlendirildi. Bir grupta tüm olguların klinik parametreleri değerlendirilirken, bir başka grupta ilk muayenele-ri yaşamın ilk 11 yılında yapılan pediatrik olgular ince-

lendi. Pediatrik olguların ayrıca incelenmesinin amacı, bu olguların klinik parametre ve görme kusurlarını görsel işlevlerin halen gelişmekte olan bir dönemde değerlendirmektir.

Bu çalışmada ambliyopi tüm olguların %20'sinde, pediatrik olguların %21'inde saptandı. Bu sonuçlar literatürde bildirilen uluslararası çalışmaların sonuçlarına (%14-%20) benzerlik göstermektedir (2,3,10). Anizometri tüm olguların %23'ünde, pediatrik olguların %25'inde tespit edildi. Literatüre bakıldığında diğer çalışmalarda bu oran %14 ile %40 arasında değişmektedir (1,4,5,11). Çalışmamız anizometropinin konjenital ptozis olgularında oldukça sık görüldüğünü göstermekte ve bu olguların kırma kusurlarının yakından izlenmesini gerekli kılmaktadır.

Olguların ptotik gözlerinde, ptotik olmayan gözlerine göre daha büyük dioptride astigmatizma bulunmuş, bu farkın anlamlı olduğu gösterilmiştir (Tablo 1). Ayrıca astigmatik kırma kusuru tüm olguların ptotik kapağı olan gözlerin %47'sinde saptanmış, gözlerin %37'sinde kurala uygun, %10'unda ise kurala aykırı astigmatizma tespit edilmiştir. Dolayısıyla astigmatik anizometri, çalışmamıza dahil edilen olguların hiçbirinde ptotik kapaklar görsel aksı kapamadığından ve şaşılık sadece 1 olguda tespit edildiğinden, olguların ptotik gözlerinde ambliyopinin gelişmesi için en önemli risk faktörü olarak öne çıkmaktadır. Pediatrik olguların astigmatik kırma kusurları değerlendirildiğinde benzer bir tablo ortaya çıkmakta (Tablo 2), ancak pediatrik olguların gözleri arasında astigmatik kusurun büyüklüğü istatistiksel olarak anlamlı bir farka ulaşmamaktadır.

Çalışmamıza dahil edilen olguların ptotik kapakları ile normal kapaklarına ait levator fonksiyonları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır (Tablo 1, 2). Bu beklenen bir sonuç olmakla beraber, olguların normal kapaklarına ait levator fonksiyonları değerlendirildiğinde (10.3 ± 2.14 mm), klinik olarak normal olarak değerlendirilen kapakların da hafif derecede dismorfik olabileceğini akla getirmektedir. Bu bulgu, tek taraflı konjenital ptozis olgularında da, levator palpebra superioris kasının dismorfogenezinin aslında bilateral olabileceğine işaret etmektedir.

Yapılan korrelasyon analizlerinde çalışmamıza ait olguların ptotik ve normal kapakları arasındaki levator fonksiyon farkının, olguların gözleri arasındaki görme keskinliği farkı ile ilişkili olduğu izlenmiştir (Tablo 4). Bu ilişki tüm olgular için orta derecede saptanırken ($r=0.502$, $p=0.01$), pediatrik olgular için güçlü derecede bir ilişkinin mevcudiyeti ($r=0.732$, $p=0.002$) tespit edilmiştir. Bu bulgunun, tek taraflı konjenital ptozisi olan ve görme keskinliği ölçülemeyen pediatrik olguların ambli-

yopi açısından değerlendirilmelerinde önem taşıyabileceği dşnlmştr.

Yapılan bir diğer korrelasyon analizinde, olguların ptotik kapaklarına ait kapak dşklğ düzeyleri ve levator fonksiyonları ile görme keskinlikleri ve kıırma kusurları arasında zayıf bir ilişki saptandığı ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 3). Bu bulgular, görsel aksı açık olan olgularda ptozis derecesinin görme keskinliği düzeyi için fikir verici olamayacağını ve ptozis miktarına göre astigmatik kusurun sağlıklı olarak tahmin edilemeyeceğini belirtmektedir.

Çalışmamıza dahil edilen olgular içinde ambliyopisi veya anizometropisi saptanan olguların hepsinin kıırma kusurları düzeltilmiş ve kapama tedavisi ile ambliyopi tedavisi başlanmıştır. Ancak alışmamızda bu olguların başvuru anındaki klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlandığından, takip muayeneleri bulgularının incelenmesi ve ambliyopi tedavilerinin sonuçları bildirilmemiştir.

Çalışmamızın iki kısıtlayıcı yönü bulunmaktadır. Birincisi, bu çalışmanın geriye dönük olarak yapılmış olmasıdır. İkincisi ise değerlendirilen olgu sayısının az olmasıdır. Çalışma içinde bazı istatistiksel değerlendirmelerin anlam düzeyine ulaşmaması olgu sayısının az olmasına bağlı olabilir. Ancak bu kısıtlamalara rağmen, bu çalışmanın toplumumuzda tek taraflı ptozisi olan olguların klinik özelliklerinin ortaya konulması açısından bilgi verici olduğunu dşnmekteyiz.

Çalışmamız, tek taraflı konjenital ptozisi olan olgularda ambliyopi ve anizometropinin klinik tabloya eşlik ettiğini göstermektedir. Ayrıca çalışmamız, pediatrik olgularda iki göz kapağı arasındaki levator fonksiyon farkının görme keskinliği farkı ile ilişkili olabileceğini gs-

termektedir. Bu ilişkinin daha iyi değerlendirilebilmesi için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Dray JP, Leibovitch I: Congenital ptosis and amblyopia: A retrospective study of 130 cases. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*. 2002 July/Aug;39(4):222-225.
2. Harrad RA, Graham CM, Collin JRO: Amblyopia and Strabismus in Congenital Ptosis. *Eye*. 1988;2:625-627.
3. Anderson RL, Baumgartner SA: Amblyopia in ptosis. *Arch Ophthalmol* 1980;98:1068-1069.
4. Gusek-Schneider GC, Martus P: Stimulus deprivation amblyopia in human congenital ptosis: a study of 100 patients. *Strabismus*. 2000;8(4):261-270.
5. Klimek DL, Summers CG, Letson RD, Davitt BV: Change in refractive error after unilateral levator resection for congenital ptosis. *J AAPOS*. 2001 Oct;5(5):297-300.
6. Berke RN, Wadsworth JAC: Histology of levator muscle in congenital and acquired ptosis. *Arch Ophthalmol* 1955;53:413-428.
7. Bilge AH, Yıldırım E, Coşkun B, Sobacı G: Konjenital ptozislerde levator adale fibrozisinin cerrahi tedavi sonularına etkisi. *T Oft Gaz*. 1989;19:327-334.
8. akar P, Sargon MF, Göka ř, Aktekin M, Fırat E: Doğumsal ptoziste levator palpebra superior kasının histopatolojisi. *T Oft Gaz*. 1998;28:71-73.
9. Hoşal B, Ayer NG, Zilelioğlu G, Elhan A: Ultrasound biomicroscopy of the levator aponeurosis in congenital and aponeurotic blepharoptosis. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 2004;20(4):308-311.
10. Merriam WW, Ellis FD, Helveston EM: Congenital blepharoptosis, Anisometropia and Amblyopia. *Am J Ophthalmol*. 1980;89:401-407.
11. Cadera W, Orton RB, Hakim O: Changes in astigmatism after surgery for congenital ptosis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1992;29:85-88.