



Refraktif Akomodatif Ezotropyası Olan Çocuklarda Spontan Ardıl Ekzotropyanın Klinik Özellikleri ve Analizi

Clinical Characteristics and Analysis of Spontaneous Consecutive Exotropia in Children with Refractive Accommodative Esotropia

© Aysel Pelit¹, © Nazife Sefi Yurdakul²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
²Dünyagöz Hastanesi, İzmir, Türkiye

Öz

Amaç: Refraktif akomodatif ezotrophia (RAET) tanısı alıp spontan ardıl ekzotrophia (SAXT) gelişen çocuklarda klinik özellikleri ve risk faktörlerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: RAET'den ekzotrophiaya (XT) spontan geçiş gösteren 19 hastanın tıbbi kayıtlarının retrospektif bir analizi yapıldı. Şaşılık cerrahisi veya botulinum toksin enjeksiyonu yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubu, RAET'si olan, yaş açısından eşleştirilmiş, hem yakın hem de uzakta gözlük ile kaymanın düzeldiği 31 hastadan oluşmuştur. Çalışma ve kontrol gruplarının oftalmolojik muayene bulguları karşılaştırıldı. Hastaların verilerini değerlendirmek için bağımsız örneklem t-testi ve Pearson ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmada RAET tanısı konan ve ardıl XT gelişen hastalar incelendi. Hastaların 15'i (%78,9) kadın, 4'ü (%21,1) erkekti. Ortalama ezotrophia (ET) başlangıç yaşı 22,68 ay (standart deviasyon [SD]: 12,91) idi. Kontrol grubu 16 (%51,6) kadın ve 15 (%48,4) erkek hastadan oluşmaktaydı ve ortalama ET başlangıç yaşı 25,09 aydı (SD: 15,47). İki grup arasında ortalama başlangıç yaşı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,55$). ET'nin başlangıcı ile XT'nin ortaya çıkışı arasındaki ortalama süre 7,53 yıldır (SD: 1,49). İlk muayene sırasında alınan sikloplejik refraksiyon ölçümleri, çalışma grubunun sağ ($p=0,01$) ve sol ($p=0,04$) gözlerinde kontrol grubuna göre daha yüksek hipermetropi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, alt oblik hiperfonksiyonu insidansı çalışma grubunda daha yüksekti ($p=0,03$).

Sonuç: Çalışmanın bulguları, yüksek hipermetropik refraksiyon değerlerine sahip hastaların, XT gelişme riskinin yüksek olması nedeniyle uzun süre izlenmesi gerektiğini göstermektedir. Eşlik eden alt oblik hiperfonksiyonu SAXT riskini artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Spontan ardıl ekzotrophia, hipermetropi, refraktif akomodatif ezotrophia, inferior oblik hiperfonksiyonu

Abstract

Objectives: To assess the clinical characteristics and risk factors associated with spontaneous consecutive exotropia (ScXT) in children diagnosed with refractive accommodative esotropia (RAET).

Materials and Methods: A retrospective analysis of medical records was conducted on 19 patients who demonstrated a spontaneous transition from RAET to exotropia (XT). Patients who received strabismus surgery or botulinum toxin injection were excluded from the study. The control group consisted of 31 age-matched patients with RAET who demonstrated successful optical alignment at both near and distance. The ophthalmological examination findings of the study and control groups were compared. Independent two-sample t-test and Pearson's chi-square test were used to evaluate the data of the patients.

Results: The study examined patients diagnosed with RAET who developed consecutive XT. Among them, 15 (78.9%) were female and 4 (21.1%) were male. The mean age at esotropia (ET) onset was 22.68 months (standard deviation [SD]: 12.91). The control group consisted of 16 (51.6%) female and 15 (48.4%) male patients, with a mean age at ET onset of 25.09 months (SD: 15.47). Mean age at onset did not differ between the groups ($p=0.55$). The mean interval between ET onset and appearance of XT was 7.53 years (SD: 1.49). Cycloplegic refraction measurements taken during the initial examination indicated that the study group exhibited greater degrees of hypermetropia in their right ($p=0.01$) and left ($p=0.04$) eyes than did the control group. Furthermore, the incidence of inferior oblique muscle overaction was higher among the study group ($p=0.03$).

Conclusion: The findings indicate that patients with high hypermetropic refraction values should be monitored for an extended period due to the increased risk of developing subsequent XT. Concomitant inferior oblique overaction can increase the risk of ScXT.

Keywords: Spontaneous consecutive exotropia, hypermetropia, refractive accommodative esotropia, inferior oblique overaction

Cite this article as: Pelit A, Sefi Yurdakul N. Clinical Characteristics and Analysis of Spontaneous Consecutive Exotropia in Children with Refractive Accommodative Esotropia. *Türk J Ophthalmol.* 2025;55:6-10

Bu çalışma, 48. Amerikan Pediatrik Göz Hastalıkları ve Strabismus Derneği Yıllık Toplantısı'nda, 29 Mart-2 Nisan 2023 tarihlerinde New York City, New York, ABD'de sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Aysel Pelit, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
E-posta: aypelit@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-0662-2033
Geliş Tarihi/Received: 14.08.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 05.12.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.68745



Giriş

Refraktif akomodatif ezotropya (RAET), hipermetropik akomodatif konverjansa (AK) bağlı ortaya çıkan, konverjan şaşılık ile karakterize bir klinik tablodur. AK/akomodasyon (A) oranının normal olduğunu belirtmek önemlidir. RAET'li hastalarda tedavinin temeli hipermetropinin gözlükle tam düzeltilmesidir. Hastalarda ambliyopi varsa tedaviye başlanmalıdır.^{1,2,3}

Spontan ardıl ekzotropya (SAXT) gelişimi, ezotropya (ET) cerrahisi sonrası ortaya çıkan ardıl ekzotropyadan (XT) farklıdır. Başlangıçta kademeli olarak ilerler ve tipik olarak diplopi mevcut değildir. RAET'li hastaların %5 ila %15'inde ortalama 5,5 yıl süre ile tam hipermetropik düzeltmeyi takiben SAXT geliştiği gözlenmiştir ancak bu süre haftalar ile ölçülecek kadar kısa da olabilir.^{1,4,5} SAXT'yi tetikleyen faktörlerin +5 diyoptri (D) veya daha yüksek hipermetropi, erken başlayan ET, ambliyopi varlığı, binoküler tek görmenin zayıf olması veya olmaması, AK/A oranında azalma ve füzyonel verjans fonksiyon bozukluğu olduğu ileri sürülmüştür.^{6,7,8,9,10} Literatür incelendiğinde, inferior oblik kas hiperfonksiyonu (İOH) ile ardıl XT arasındaki ilişki hakkında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Geriye dönük olarak yapılan bu çalışmanın amacı, SAXT gelişen RAET'li hastaların klinik özelliklerini analiz etmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma süresince Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine bağlı kalındı ve Başkent Üniversitesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı (proje no: KA21/538, tarih: 04.01.2022). Geriye dönük bir çalışma olduğundan, hastalardan bilgilendirilmiş onam alınması gerekmedi. Gözlükle düzeltilmiş RAET'li hastaların dosya kayıtları incelendi ve SAXT gelişen hastalar çalışma grubuna dahil edildi. Oküler cerrahi öyküsü, botulinum toksini enjeksiyonu ve herhangi bir sistemik (nörolojik bozukluk veya gelişimsel gecikme) ve oküler hastalık öyküsü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Yaş uyumlu, hem yakın hem de uzakta kaymanın gözlük ile düzeldiği RAET'li hastalar kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi.

Tüm hastalara izlem sırasında görme keskinliği testi, düksiyon ve versiyon değerlendirilmesi, sikloplejik refraksiyon ile ön ve arka segment muayenesi yapıldı.

Sikloplejik refraksiyon ölçümleri %1 siklopentolat (Sikloplejin, Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, TX, ABD) ve %1 tropikamid (Tropamid, Bilim Pharmaceuticals, İstanbul, Türkiye) içeren göz damlaları 5 dakika ara ile iki kez damlatıldıktan sonra yapıldı. Maksimum siklopleji elde edildikten sonra retinoskopi ile manifest refraksiyon ölçüldü ve tam hipermetropik düzeltme reçete edildi. Sferik eşdeğer (SE) refraksiyon kusuru, SE'ye silindirik gücün yarısı eklenerek hesaplandı.

Anizometri, iki gözün refraktif kusurları arasında 1,5 D ve üzeri fark olması olarak tanımlandı. Ambliyopi, Snellen eşelinde görme keskinliğinin iki satır veya daha fazla azalması veya santral, sabit ve sürekli fiksasyon sağlanamaması olarak tanımlandı. Ambliyopi tedavisi için kapama yapıldı.

Gözlerin paralellığı kapama açma testi ile değerlendirildi. Primer pozisyonda yakın ve uzak fiksasyondaki kayma miktarını ölçmek için prizma örtme testi veya Krinsky testleri kullanıldı. Füzyon, Worth dört nokta testi ile değerlendirildi, hasta kooperasyonu yeterli olduğunda üç boyutlu görme için Titmus sinek testi (Stereo Optical Co., Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı.

İstatistiksel Analiz

Hasta verileri sayı ve yüzde olarak veya ortalama, standart deviasyon (SD) ve aralık olarak ifade edildi. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar bağımsız örneklem t-testi ve Pearson ki-kare testi kullanılarak yapıldı. SPSS Statistics sürüm 21 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanıldı. İstatistiksel açıdan p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 19 SAXT gelişen RAET hastasının 15'i (%78,9) kız ve 4'ü (%21,1) erkekti. Kontrol grubu, 16'sı kız (%51,6) ve 15'i erkek (%48,4) olmak üzere 31 SAXT gelişmeyen RAET hastasından oluşturuldu. Grupların demografik bilgileri ve klinik özellikleri sırasıyla [Tablo 1](#) ve [2](#)'de gösterilmiştir.

Ortalama ET başlangıç yaşı çalışma grubunda 22,68 ay (SD: 12,91; aralık 6-48 ay) ve kontrol grubunda 25,09 ay (SD: 15,47; aralık 6-60 ay) idi (p=0,55). Bu gruplarda ortalama ilk göz muayene yaşı sırasıyla 31,89 ay (SD: 14,42; aralık 12-60 ay) ve 34,25 ay (SD: 14,79; aralık 12-72 ay) idi (p=0,45).

Çalışma grubunda SAXT tanısı konduğunda ortalama yaş 9,42 yıl (SD: 3,41; aralık 4-13 yıl) idi. ET başlangıcı ve XT'nin ortaya çıkması arasındaki ortalama süre 7,53 yıl (SD: 1,49) idi.

Çalışma grubunda başlangıçtaki ortalama sikloplejik SE refraksiyon kusuru sağ gözde +5,72 D (SD: 1,85; aralık 3,25-8,00 D) ve sol gözde +5,50 D (SD: 1,70; aralık 3,25-9,00 D) idi. Kontrol grubunda bu değerler sağ gözde +4,41 D (SD: 1,78; aralık 2,75-8,75 D) ve sol gözde +4,50 D (SD: 1,89; aralık 2,00-9,00 D) idi. Başlangıçta ölçülen sikloplejik refraksiyon değerleri, kontrol grubuna göre çalışma grubunda hem sağ (p=0,01) hem de sol (p=0,04) gözlerde daha hipermetropik bulundu.

Çalışma grubunda 4 ve kontrol grubunda 2 hastada İOH mevcuttu (p=0,03).

İlk başvuruda, çalışma grubundaki 19 hastanın 12'sinde ve kontrol grubundaki 31 hastanın 24'ünde ambliyopi vardı (p=0,36). Bu hastaların hepsine kapama tedavisi yapıldı. SAXT grubunda 6 hastada ve kontrol grubunda 12 hastada başlangıçta anizometri tespit edildi (p=0,61).

Yakın görme için, gözlük düzeltmesi olmadan ortalama ezodeviasyon açısı çalışma grubunda 32,69 prizma diyoptri (PD) (SD: 9,50; aralık 16-40 PD) ve kontrol grubunda 33,90 PD (SD: 13,65; aralık 16-80 PD) idi (p=0,34). Gözlük düzeltmesi ile, yakın için ortalama ezodeviasyon açısı çalışma grubunda 7,42 PD (SD: 0,97; aralık 4-8 PD) ve kontrol grubunda 7,09 PD (SD: 1,77; aralık 0-8 PD) idi (p=0,24).

Uzak için, gözlük düzeltmesi olmadan ortalama ezodeviasyon açısı çalışma grubunda 26,11 PD (SD: 7,80; aralık 14-40 PD) ve kontrol grubunda 29,48 PD (SD: 13,92; aralık 10-75 PD) idi (p=0,96). Gözlük düzeltmesi ile, uzak için ortalama

Tablo 1. Çalışma ve kontrol gruplarının demografik verileri			
	Çalışma grubu (n=19)	Kontrol grubu (n=31)	p
Cinsiyet			
Kız	15 (78,9)	16 (51,6)	
Erkek	4 (21,1)	15 (48,4)	
Aile öyküsü			
Şaşılık	2 (10,5)	6 (19,4)	0,51
Ambliyopi	2 (10,5)	6 (19,4)	0,51
Ezotropeya başlangıç yaşı (ay)	22,68±12,91 (6-48)	25,09±15,47 (6-60)	0,55
İlk muayene yaşı (ay)	31,89±14,42 (12-60)	34,25±14,79 (12-72)	0,45
İzlem süresi (ay)	74,10±46,74 (23-204)	70,67±41,05 (15-142)	0,93
Veriler sayı ve yüzde (Pearson ki-kare testi) veya ortalama ± standart deviasyon (aralık) (bağımsız iki örneklem t-testi) olarak sunulmuştur			

Tablo 2. Çalışma ve kontrol gruplarının klinik özellikleri			
	Çalışma grubu (n=19)	Kontrol grubu (n=31)	p
İlk muayenede sikloplejik refraksiyon (SE, D)			
Sağ göz	5,72±1,85 (3,25-8,00)	4,41±1,78 (2,75-8,75)	0,01
Sol göz	5,50±1,70 (3,25-9,00)	4,50±1,89 (2,00-9,00)	0,04
Son muayenede sikloplejik refraksiyon (SE, D)			
Sağ göz	4,93±1,78 (1,50-7,50)	4,89±1,81 (2,25-10,00)	0,94
Sol göz	4,88±1,81 (1,00-7,00)	4,92±2,10 (2,25-10,50)	0,93
Anizometri	6 (31,6)	12 (38,7)	0,61
Ambliyopi	12 (63,2)	24 (77,4)	0,36
Oküler kapama tedavisi	12 (63,2)	24 (77,4)	0,36
Stereopsis*	2/13 (15,4)	6/19 (31,6)	0,51
Worth dört nokta testi füzyon*	2/13 (15,4)	7/19 (36,8)	0,44
Alt oblik hiperfonksiyonu	4 (21,1)	2 (6,5)	0,03
Disosiyasyon	0 (0)	0 (0)	
İlk muayenede ezodeviyasyon açısı (gözlüksüz), (PD)			
Uzak	26,11±7,80 (14-40)	29,48±13,92 (10-75)	0,96
Yakın	32,69±9,50 (16-40)	33,90±13,65 (16-80)	0,34
İlk muayenede ezodeviyasyon açısı (gözlüklü), (PD)			
Uzak	4,57±2,50 (0-8)	4,83±1,98 (0-8)	0,65
Yakın	7,42±0,97 (4-8)	7,09±1,77 (0-8)	0,24
Veriler sayı ve yüzde (Pearson ki-kare testi) veya ortalama ± standart deviasyon (aralık) (bağımsız iki örneklem t-testi) olarak sunulmuştur. *Yüzde değerler test edilebilen hastalar için verilmiştir, SE: Sferik eşdeğer, D: Diyoptri, PD: Prizma diyoptri			

ezodeviyasyon açısı çalışma grubunda 4,57 PD (SD: 2,50; aralık 0-8 PD) ve kontrol grubunda 4,83 PD (SD: 1,98; aralık 0-8 PD) idi (p=0,65).

Çalışma grubundaki 13 ve kontrol grubundaki 19 çocuğa ilk muayenede füzyon ve sinek testi yapılabildi. İlk füzyon ve sinek testi sonuçları karşılaştırıldığında fark gözlenmedi (sırasıyla, p=0,44 ve p=0,51).

SAXT, AK stimüle etmek için 18 hastada hipermetropi azaltılarak tedavi edildi. Eksik düzeltmeye rağmen, bir hastada büyük açılı XT gelişti ve ameliyat edildi.

Ortalama izlem süresi SAXT grubunda 74,10 ay (SD: 46,74; aralık 23-204 ay) ve kontrol grubunda 70,67 ay (SD: 41,05; aralık 15-142 ay) idi (p=0,93).

Tartışma

Botulinum toksin enjeksiyonu veya şaşılık cerrahisi yapılmadan RAET'li hastalarda hipermetropi düzeltildikten sonra SAXT gelişmesi nadir bir durum değildir.⁹ SAXT gelişimini tetikleyebilecek olası risk faktörleri yüksek hipermetropi, anizometri, ambliyopi, erken ET başlangıcı, vertikal inkomitanans, binoküler tek görme eksikliği, AK/A oranında azalma ve füzyonel verjans bozukluklarıdır.^{6,7,8,9}

Önceki birçok çalışmada, RAET hastalarında SAXT gelişmesinin ana nedeninin +5 D veya daha yüksek hipermetropi olduğu bildirilmiştir.^{6,8,9,10,11} Çalışmamızda, ilk muayenedeki yüksek hipermetropinin SAXT grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu. Çalışma

grubundaki hastalarımızın her iki gözünde de +5 D'den yüksek hipermetropi mevcuttu.

Senior ve ark.⁹, ET'nin SEXT'li hastalarda 2 yaşından önce ortaya çıktığını bildirmiştir. Bu sonucun aksine, Watanabe-Numata ve ark.⁴ düzeltme yaşının SEXT için bir risk faktörü olmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda SEXT grubunda ET başlangıç yaşı 22,7 ay idi ve Senior ve ark.⁹ tarafından bildirilen değerler ile benzerdi. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında başlangıç yaşı açısından fark yoktu. Ancak, +5 D'den yüksek hipermetropi ve başlangıç yaşının 2 yıldan az olması SEXT'ye dönüşme olasılığını artırabilir. Ayrıca, binoküler tek görmenin korunmadığı erken başlangıçlı ET, SEXT gelişmesine katkıda bulunabilir.

Watanabe-Numata ve ark.⁴ ilk muayenede ambliyopi prevalansının SEXT grubunda %89 olduğunu bildirmiştir. Swan⁹, monoküler ambliyopi olan tüm RAET hastalarında SEXT geliştiğini bildirmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda ambliyopinin SEXT gelişiminde önemli bir faktör olmadığı bulunmuştur.^{6,10,12} Çalışmamızda benzer şekilde, SEXT ve kontrol grupları arasında ambliyopi açısından istatistiksel fark olmadığını saptadık.

Ciner ve Herzberg¹³, çocuklukta veya çok daha sonra yetişkinlikte akomodasyon amplitüdü azaldıkça SEXT gelişebileceğini bildirmiştir. Çalışmamızda, ortalama SEXT başlangıç yaşı 9,42 yıl idi. Bu sonuç, ortalama yaşının 9 yıl olduğunu bildiren Moore¹² çalışmasıyla uyumludur.

Ardıl XT'nin kesin başlangıç zamanını tahmin etmek zordur, çünkü hastalar veya yakınları bu bilgileri hatırlamakta zorlanırlar. Bu nedenle SEXT'nin ortaya çıkışı ile ilgili öznel açıklamalara şüphe ile yaklaşılmalıdır.¹⁴ Beneish ve ark.⁶ ET'nin ilk ortaya çıkışı ile SEXT gelişimi arasındaki ortalama sürenin 20 ay olduğunu bildirmiştir. Berk ve ark.¹ hipermetropik düzeltmeden ortalama 5,5 yıl sonra SEXT geliştiğini bildirmiştir. Mohan ve Sharma¹⁵, yalnızca hipermetropik düzeltme ile tedavi edilen RAET'li hastaların ortalama 6,70 yıllık izlemde SEXT geliştirdiğini saptamışlardır. Çalışmamızda, ilk tanıdan SEXT gelişimine kadar geçen ortalama süre 7,53 yıl idi. Ortalama ardıl XT gelişim süresinin literatürde bildirilen zamanlardan fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, RAET olgularının hipermetropik gözlüklerle uygun şekilde düzeltilmiş olsa bile uzun süreli izlemi gereklidir.

Bazı çalışmalarda disosiyeye vertikal deviasyon (DVD) ve İOH gibi vertikal inkomitansın, ET cerrahisi sonrası ardıl XT için risk faktörleri olduğu ileri sürülmüştür.^{10,16} Ardıl XT'ye yol açan füzyonel verjans bozukluğu görülme olasılığının vertikal inkomitan hastalarda daha fazla olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızın sonuçları, SEXT'li hastalarda İOH prevalansının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmamız, İOH ile ardıl XT arasındaki ilişkiyi belgeleyen ilk çalışmadır. Shin ve ark.¹⁰ SEXT'li hastalarda DVD varlığının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Çalışmamızda çalışma ve kontrol gruplarında DVD tespit edilmemesini hasta sayımızın nispeten az olmasına bağlamaktayız.

Weir ve ark.¹⁷ belirli bir düzeyde binoküler görme varlığıyla SEXT gelişiminin engellenemeyeceğini bildirmişlerdir. Shin ve ark.¹⁰, SEXT grubu ile kontrol grubu arasında Worth dört nokta testini kullanarak duyuşal füzyonu karşılaştırmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır. Bu çalışmada, Worth dört nokta testi veya stereo sinek testi kullanılarak gruplar arasında duyuşal füzyonda anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

RAET hastalarında SEXT yönetimi konservatif veya cerrahi olabilir. Watanabe-Numata ve ark.'nın⁴ çalışmasında 9 hastanın 6'sına şaşılık cerrahisi yapılmıştır. Berk ve ark.¹, SEXT'li hastaların %62'sinin hipermetropik düzeltme ile tam iyileşme gösterdiğini, %12,5'inde ise cerrahi yapılması gerektiğini gözlemlenmiştir. Beneish ve ark.⁶ RAET'li hastalarda erken tanı ve hipermetropinin %50-60 oranında düzeltilmesinin SEXT'de iyileşme sağlayabileceğini bildirmiştir. Çalışmamızda sadece bir hastaya (%5,3) şaşılık cerrahisi yapılırken, diğer 18 hastada (%94,7) hipermetropik düzeltmenin azaltılmasıyla SEXT'de iyileşme görüldü.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın kısıtlılıkları geniş bir popülasyonda yapılmayıp ve geriye dönük bir çalışma olmasıdır.

Sonuç

Bu çalışma, yüksek hipermetropi ve İOH'nin SEXT gelişimi için risk faktörleri olduğunu göstermektedir. Hipermetropi ve vertikal inkomitans derecesinin SEXT gelişimi ile ilişkili olup olmadığını belirlemek için daha geniş örneklem ve daha uzun izlem süreli ileriye dönük çalışmalara gereksinim vardır.

Teşekkür

Yazarlar, istatistiksel analizleri gerçekleştirdikleri için Çukurova Üniversitesi Adana Tıp Fakültesi Biyofizik Bölümü'nden Prof. Dr. Aykut Pelit'e teşekkürlerini sunarlar.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma süresince Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine bağlı kalındı ve Başkent Üniversitesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı (proje no: KA21/538, tarih: 04.01.2022).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Beyan

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.P., N.S.Y., Konsept: A.P., N.S.Y., Dizayn: A.P., N.S.Y., Veri Toplama veya İşleme: A.P., N.S.Y., Analiz veya Yorumlama: A.P., Literatür Arama: A.P., Yazan: A.P., N.S.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Berk AT, Koçak N, Ellidokuz H. Treatment outcomes in refractive accommodative esotropia. *J AAPOS*. 2004;8:384-388.
2. Preslan MW, Beauchamp GR. Accommodative esotropia: review of current practices and controversies. *Ophthalmic Surg*. 1987;18:68-72.
3. Reddy AK, Freeman CH, Paysse EA, Coats DK. A data-driven approach to the management of accommodative esotropia. *Am J Ophthalmol*. 2009;148:466-470.
4. Watanabe-Numata K, Hayasaka S, Watanabe K, Hayasaka Y, Kadoi C. Changes in deviation following correction of hyperopia in children with fully refractive accommodative esotropia. *Ophthalmologica*. 2000;214:309-311.
5. Swan KC. Accommodative esotropia long range follow-up. *Ophthalmology*. 1983;90:1141-1145.
6. Beneish R, Williams F, Polomeno RC, Little JM. Consecutive exotropia after correction of hyperopia. *Can J Ophthalmol*. 1981;16:16-18.
7. Kim SH, Rah SH. Clinical characteristics of exodeviated patients with accommodative esotropia and hyperopia without strabismus. *J Korean Ophthalmol Soc*. 2015;56:1921-1925.
8. Burian HM. Hypermetropia and esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1972;9:135-143.
9. Senior JD, Chandna A, O' Connor AR. Spontaneous exotropia in childhood. *Strabismus*. 2009;17:33-36.
10. Shin DH, Choi CY, Han SY. Risk factors for spontaneous consecutive exotropia in children with refractive and nonrefractive accommodative esotropia. *Jpn J Ophthalmol*. 2020;64:292-297.
11. Han SY, Han J, Rhiu S, Lee JB, Han SH. Risk factors for consecutive exotropia after esotropia surgery. *Jpn J Ophthalmol*. 2016;60:333-340.
12. Moore S. The natural course of esotropia. *Am Orthopt J*. 1971;21:80-83.
13. Ciner EB, Herzberg C. Optometric management of optically induced consecutive exotropia. *J Am Optom Assoc*. 1992;63:266-271.
14. Donaldson MJ, Forrest MP, Gole GA. The surgical management of consecutive exotropia. *J AAPOS*. 2004;8:230-236.
15. Mohan K, Sharma A. Long-term treatment results of accommodative esotropia. *J AAPOS*. 2014;18:261-265.
16. Gong Q, Wei H, Zhou X, Li Z, Liu L. Risk factors analysis of consecutive exotropia: oblique muscle overaction may play an important role. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e5644.
17. Weir CR, Cleary M, Dutton GN. Spontaneous consecutive exotropia in children with motor fusion. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:242-243.