



Katarakt Cerrahisinin Yetişkin Bireylerin Fonksiyonel Denge Becerileri Üzerine Olan Etkisi

Impact of Cataract Surgery on Functional Balance Skills of Adults

© Fulya Duman*, © Zeynep Kılıç**, © Emel Ece Özcan-Ekşi***

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

**Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

***Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Fakoemülsifikasyon cerrahisi ve göz içi lens implantasyonunun, yetişkin bireylerin fonksiyonel denge becerileri üzerine olan etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışmada, Mayıs-Ekim 2016 tarihleri arasında kliniğimizde katarakt tanısıyla fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu cerrahisi önerilen yetişkin hastalara ameliyattan önce ve ameliyattan bir ay sonra fizik tedavi uzmanları tarafından Berg Denge, Tinetti Yürüme ve Denge Testleri yapıldı. Kadın ve erkek hastalar, yaş, görme keskinliği ve denge açısından değerlendirildi ve aralarındaki ilişki hesaplandı. Katarakt ameliyatı öncesi ve sonrası denge skorları kıyaslandı. Yüksek ($\leq \text{LogMAR } 2$) ve düşük ($> \text{LogMAR } 2$) görme keskinliğine göre gruplar da karşılaştırıldı. İstatistiki olarak 0,05'in altındaki p değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 27 kadın, 24 erkek toplam 51 hasta dahil edildi. Yaş ortalaması 66,96 olan hastaların ameliyattan sonraki ilk ayın sonundaki Berg Denge skorlarında $3,60 \pm 5,00$, Tinetti Yürüme ve Denge skorlarında $4,14 \pm 6,55$ artış olduğu kaydedildi. Ameliyat öncesi görme keskinliği 0,05'in altında olan ($> \text{LogMAR } 2$) 16 hastada ilk aydaki görme keskinliği artışı anlamlı olarak daha fazla bulundu ($p=0,036$) ancak denge skoru artışında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Sonuç: Katarakt cerrahisi sonrası bir ay içinde görme keskinliği anlamlı olarak artmaktadır. Buna bağlı olarak da görme yetersizliği fazla olan kişilerde düşük bulunan fonksiyonel denge skorları katarakt ameliyatıyla anlamlı olarak yükselmektedir. Ameliyat sonrası görme fonksiyonlarındaki bu hızlı düzelme, hastaların denge becerilerini artırarak daha rahat ve güvenli hareket etmelerine dolayısıyla yaşam kalitelerinin yükselmesine sebep olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Görme, katarakt, denge, fakoemülsifikasyon, düşme

Abstract

Objectives: To investigate the impact of phacoemulsification surgery and intraocular lens implantation on the functional balance skills of adults.

Materials and Methods: This prospective study included patients with cataract who were recommended phacoemulsification surgery and intraocular lens implantation between May and October 2016. The Berg Balance Scale and Tinetti Gait and Balance Test were performed by a physical therapy specialist before and 1 month after surgery. Patients were analyzed in terms of age, visual acuity, and balance. Balance scores before and after cataract surgery were compared. We also compared patients with high ($\leq 2 \text{ LogMAR}$) and low ($> 2 \text{ LogMAR}$) visual acuity. P values below 0.05 were accepted as statistically significant.

Results: Fifty-one patients (27 female and 24 male, mean age 66.96 years) were included in the study. One month after surgery, the patients' Berg Balance scores and Tinetti Gait and Balance scores were increased by $3.60 \pm 5.00\%$ and $4.14 \pm 6.55\%$, respectively. Postoperative increase in visual acuity was significantly greater in the 16 patients with visual acuity less than 0.05 ($> 2 \text{ LogMAR}$) ($p=0.036$), but balance scores were not significantly different.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Fulya Duman, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye Tel.: +90 505 689 20 29 E-posta: fulyakama@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-5582-2568

Geliş Tarihi/Received: 17.01.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 10.06.2019

Cite this article as: Duman F, Kılıç Z, Özcan-Ekşi EE. Impact of Cataract Surgery on Functional Balance Skills of Adults. Turk J Ophthalmol. 2019;49:243-249

Conclusion: Visual acuity is significantly improved one month after cataract surgery, which also leads to significant increases in low functional balance scores among patients with poorer vision. The rapid increase in vision after cataract surgery enhances balance skills, resulting in safer mobility and increased quality of life.

Keywords: Vision, cataract, balance, phacoemulsification, falls

Giriş

Katarakt hastalığı, görme kaybı nedenlerinin başında gelen, çoğunlukla yaşlılıkta ortaya çıkan ve tedavi edilebilen bir hastalıktır. Günümüzde eğitim düzeyinin yükselmesi ve ortalama insan ömrünün uzaması katarakt ameliyatına olan ihtiyacı da artırmaktadır. Katarakt, görme azalmasının yanında, ışık kamaşması, renkleri ayırt edememe, kontrast duyarlılık ve derinlik hissi kaybı gibi vizüel problemlere de yol açar. Tüm bu bulgulara bağlı olarak da, görme yetersizliği gelişen bireylerde denge kayıpları, bağımsız hareket becerilerinde azalma, düşme, yaralanma ve artmış mortalite riski gibi sorunlar bildirilmektedir.¹ Her yıl dünyada 646 bin insan düşmeye bağlı hayatını kaybetmektedir ve Dünya Sağlık Örgütü'nün raporuna göre düşmeler, yaralanmaya bağlı ölümlerin en sık ikinci sebebi olarak rapor edilmiştir.² Bunun yanında yaşlı olgularda günlük aktiviteler etkilenmekte ve hastaların yaşam kalitesi bozulmaktadır.³ Artık katarakt ameliyatı çoğunlukla körlüğün tedavisi için değil de hastaların yaşam kalitesini arttırmak için yapılmaktadır. Atasavun ve Akı⁴'nın farklı yaş gruplarında yaptıkları araştırma, görme yetersizliği olan bireylerin düşme oranının işitsel yetersizliği olan veya görme yetersizliği olmayan bireylere göre daha fazla olduğunu göstermiştir. Avustralya Sağlık ve Refah Enstitüsü'nün 2016 verilerine göre ise düşme, 65 yaş üstünde sık rastlanılan bir sorun olmakta ve kazaya bağlı ölüm sebeplerinin (erkeklerde %40, kadınlarda %66) başında gelmektedir.⁵ Diğer çalışmalarda da, yaşlıların ortalama %30'unun senede bir düştüğü ve bu düşmelerin sonucunda %20'sinin hastaneye yatırıldığı gösterilmiştir.^{6,7}

Literatürde, görme ile denge arasındaki ilişkiyi değerlendiren çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte, bunların bir kısmında fonksiyonel denge özel testler ile gösterilmemiş, diğerlerinde ise görme objektif olarak değerlendirilmemiştir.⁸ Özellikle düşük görme seviyesine sahip olgularda görme düzeylerinin objektif olarak değerlendirilmemiş olması, görme ile denge arasındaki ilişkiyi tam olarak ortaya koyamamaktadır.⁹ Bazı çalışmalarda düşen olgulardan oluşan gruplara anketler yapılarak retrospektif olarak incelenmiştir. Bu çalışmalarda olayların bir kısmı yanlış hatırlanabileceğinden birçok etken gözden kaçabilmektedir. Bununla beraber denge yaşı, cinsiyet, kas kuvveti, vestibüler fonksiyon, ilaç kullanımı ve diğer hastalıklar gibi birçok parametreden etkilendiğinden, eşit koşullara sahip bir kontrol grubu oluşturmak ve görme ile denge arasında birebir ilişki kurmak zorlaşmaktadır.¹⁰ Bu sebeplerle çalışmamızda, görme dışında fiziki özellikleri değişmeyen aynı hasta grubu ameliyat öncesi ve sonrası prospektif olarak değerlendirilmiştir. Böylece görme ve denge arasındaki ilişki diğer değişkenlerden etkilenmeden, daha net olarak ortaya konmuştur.

Bu çalışmada, kataraktlı olgularda fakoemülsifikasyon cerrahisi ve göz içi lens implantasyonu sonrasındaki görme

artışının, yetişkin bireylerin fonksiyonel denge becerileri üzerine olan etkisi, özel denge testleri ile tespit edilip araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Mayıs-Ekim 2016 tarihleri arasında kliniğimizde katarakt tanısıyla fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu önerilen yetişkin hastalar çalışmaya alındı. Çalışma Helsinki Deklarasyon Kriterleri'ne uygun olarak hazırlandı ve her katılımcıya bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Bu çalışma için Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulu Komitesi'nden onay alındı.

Romatoid artrit veya osteoartrit gibi kronik hastalıklar, yardımcı cihazlı veya cihazsız mobilize olamama veya mobilizasyonu etkileyebilecek şiddetli alt ekstremitte deformitesi, vestibüler problemler, inme geçmişi, demans ve hafıza problemleri olması çalışmaya dahil edilmeme kriterleri olarak belirlendi.

Çalışma kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerin cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek gibi demografik özellikleri belirlendi. Hastaların Snellen E eşeline göre katarakt ameliyatı öncesi ve sonrası düzeltilmiş görme keskinliği değerlendirme sonuçları kaydedildi. Fonksiyonel denge durumu ameliyattan önce ve ameliyattan bir ay sonra aynı fizik tedavi uzmanı tarafından değerlendirilerek kaydedildi. Fonksiyonel denge; Berg Denge Testi (BDT) ve Tinetti Yürüme Testi (TYT) ve Tinetti Denge Testi (TDT) ile değerlendirildi.^{11,12}

Berg Denge Testi: Esas olarak yaşlı erişkinlerde dengenin değerlendirilmesi ve düşme riskinin belirlenmesi için tasarlanmıştır. Performansın direkt olarak gözlenmesine yönelik 14 maddeden oluşmaktadır. Uygulama için cetvel, kronometre, sandalye, basamak, 360 derece dönülebilecek bir alan ve 15-20 dakika gereklidir. Her bir madde hastanın teste ait zaman ve mesafe şartlarını karşılama yeteneğine göre 0-4 arası puanlanır. Dört puan görevi bağımsız bir şekilde tamamlayabilme yeteneğini gösterir. En yüksek skor 56'dır, 0-20 arası skorlar denge bozukluğunu, 21-40 arası skorlar dengenin kabul edilebilir olduğunu, 41-56 arası skorlar dengenin iyi olduğunu göstermektedir (Resim 1).

Tinetti Yürüme ve Denge Testi: Özellikle yaşlılarda düşme riskinin belirlenmesinde tercih edilen bu test, denge için 13, yürüyüş için 9 maddeden oluşmaktadır. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır. Maksimum 16 puanlık denge skoru ve maksimum 12 puanlık yürüme skoru hesaplanır. Total skor (yürüme + denge) 28'dir (Resim 2).

İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri bilgisayar ortamında excel dosyasına aktarıldı. Sonuçlar, Microsoft® Excel® for Mac 2011 Version 14.5.9 (151119) ve Statistical Package in Social Science 20 (SPSS 20) (IBM, New York, USA) paket programında değerlendirildi.

Tinetti Denge ve Yürüme Testi

Tinetti Balance & Gait Test (TBT & TGT)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: _____

Ozellikle yaşlılarda düşme riskinin belirlenmesinde tercih edilen bir test, denge için 13, yürüyüş için 9 maddeden oluşmaktadır. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır. Maksimum 9 puanlık yürüme skoru hesaplanır. Total skor (denge+yürüme) 35' tir. Testin internette farklı şekilleri mevcuttur. Biz 1986 yılına ait orijinal makaleye sadık kalarak testi Türkiye'ye çevirdik.

Denge Testi			
	Normal (2puan)	Adaptif (1 puan)	Anormal (0 puan)
1 Oturma dengesi	Sağlam ve stabil	Dik durabilmek için sandalyeye tutunuyor	Kaykılıyor, sandalyeden kayıyor
2 Sandalyeden kalkış	Kollarını kullanmadan tek bir harekette kalkabiliyor	Kalkmak için kollarını kullanıyor (ya sandalyeye, ya da bostan benzeri yardımcı araca tutunuyor) ve veya kalkmadan önce sandalyenin önüne doğru hareket ediyor	Pek çok kere denemek zorunda ya da bir insanın yardımına ihtiyacı var.
3 Ani dik durma dengesi (ilk 3-5 sn.)	Herhangi bir yitirme yardımcı araca veya desteğe ihtiyacı olmadan sağlam dengesi vardır.	Sağlam dengesi vardır ama bir yitirme yardımcı araca veya desteğe ihtiyacı vardır.	Bir destek neresine sıkça tutunmak, sendelemek, aygının yerini değiştirmek, gövdenin belirgin sallanması gibi kararsız durum vardır.
4 Ayakta durma dengesi	Herhangi bir yitirme yardımcı araca tutunmadan ayaklar yan yana sağlam dengededir.	Sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez.	Yükarıdanlına ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak
5 Gözler kapalıyken denge	Ayaklar yan yana ken herhangi bir nesneye tutunmadan sağlam dengededir.	Sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez.	İki yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak
6 Dönme dengesi (360°)	Hızlıya dönmeyen, Adamlar kesinlikle önce aygının tamamını yere basar sonra döner.	Adamlar kesinlikle önce aygının tamamını yere basar sonra döner.	Uç yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak
7 Sternumu dürtmek (husta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken test uygulanır 3 kez farklı itir.)	Denge sağlamdır. Hasta kuvvete karşı direnir.	Hasta aygını oynatmak zorunda kalır ama dengesi korunur.	Düşmeye basar ya da test uygulanırsa tutmak durumunda kalır.
8 Boyunu çevirmek (husta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken her 2 yana ve tarafa bakar)	Her 2 taraf sendikal rotasyonun en az yarısını yapar. Tavana bakar, tutunmak zorunda kalmaz, sezimsizlik hissi, ağrı olmaz.	Her 2 taraf sendikal rotasyonun en az yarısını yapar ama hareket kısıtlıdır, tutunmak zorunda kalmaz, sezimsizlik hissi, ağrı olmaz.	Kafasını çevirdiğinde bu durumlardan biri veya birkaç olur.
9 Tek ayak üstü duruş dengesi	Bir nesneye tutunmadan 5 sn. boyunca tek ayak üzerinde durabilir.	-	Yapamaz

www.ftronline.com

Resim 2. Tinetti Denge ve Yürüme Testi ölçeği

Tinetti Denge ve Yürüme TestiSayfa-2

10 Geriye eğilme	Bir nesneye tutunmadan geriye doğru yeterli miktarda eğilebilir.	Geriyeye doğru eğilme miktarı benzer yaş grubundan daha azdır ya da bir nesneye tutunur	Denemez, eğilemez ya da sendeler
11 Yukarı uzanmak (parmak uçlarına yükselip geriye eğilerek abdukeği bir üst raftan nesne almak)	Bir nesneye tutunmadan nesneyi yükselteği raftan alabilir.	Nesneyi yükselteği raftan alabilir ancak bir nesneye tutunması gerekir.	Yapamaz, dengesi tutunamaz
12 Yere eğilme	Yerdeki kalemi tek seferde arş ya ellerini kalkmak için kullanmadan alabilir.	Yerdeki kalemi tek seferde alabilir ancak bir arş ya ellerini kalkmak için kullanır.	Eğilemez ya da kalkmak için bir çok kez uğraşır.
13 Oturmak	Tek seferde ve düz bir şekilde oturabilir.	Oturmak için kollar ile sandalyeye tutunur ya da hareket pek düzün değildir.	Sandalyeye diğer, mesafeyi hesaplayamaz

Toplam Denge Puanı (0-26):

Yürüme Testi		
	Normal (1puan)	Anormal (0 puan)
1 Yürümenin başlatılması	Hasta sert bir şekilde, çekimden yürümeye başlar	Çekim, birden çok kez denet, hareketler düzün değildir.
2 Adım yüksekliği	Ayak yere temas kesilir yükseklik 5cm'den fazla değildir.	Ayak ya yere sürer ya da 5 cm'den daha fazla yükselir
3 Adım uzunluğu	Başparmağın temasının kesilip topuğun yere değinmeye kadar alınan mesafe aygının uzunluğundan fazladır.	Adım uzunluğu ayak uzunluğundan kısadır.
4 Adım simetrisi	Çoğu zaman her 2 adım mesafesi aynıdır ya da benzerdir.	Adım mesafesi farklıdır ya da bir taraf hep aynı şekilde kasılır.
5 Adım devamlılığı	Bir aygını topuğu yerden kaldıran diğer topuk yere temas eder, adımlar arası durma yoktur, mesafeler aynıdır.	Bir aygını kaldırmadan önce diğer ile tamamen yere basar, adım uzunluğundan değinkenir.
6 Yürüme hatında sapma	Ardından bakınca düz bir hatta ilerler.	Yürüme hattı ya adından adına değişir ya da bir yöne doğru yitir.
7 Gövde stabilitesi	Gövde kaymaz, denge için kollar abdukeyona gitmez.	Gövde kayar, diz postür fleksiyondadır, kollar abdukeyona gelebilir.
8 Yürüme durumu	Adım atarken ayak neredeyse diğerine değecek kadar yakındır.	Adımların aynı ayrı, geniş atar.
9 Yürükten dönme	Yürümeye devam ederken sendelemen dön.	Sendeler, dönmekten önce durur, adımlar devamlı değildir.

Toplam Yürüme Puanı (0-9):

May 1, 1986, Journal of the American Geriatrics Society February 1986 vol. 34, no. 2

Argentina

www.ftronline.com

Trasmi, Gümrüme ve Tüney çeviri: Dr. Bora Şenay

Kadın ve erkek hastalar, yaş, görme keskinliği ve denge açısından Mann-Whitney U testi ile kıyaslandı. Yaş, görme keskinliği ve denge arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile hesaplandı. Bağımlı örneklem t-testi kullanılarak katarakt ameliyatı öncesi ve sonrası denge skorları karşılaştırıldı. Yüksek ($<\text{LogMAR}$ 2) ve düşük ($\geq\text{LogMAR}$ 2) görme keskinliği olanlar bağımsız örneklem t-testi ile kıyaslandı. Dengeyle ilişkili değerler tek yönlü ANOVA testi ile analiz edildi. İstatistiki olarak 0,05'in altındaki p değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Bu prospektif çalışmada, dahil edilme kriterlerine uyan 27 (%52) kadın, 24 (%48) erkek toplam 51 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 66,96 (33-87 yaş) olarak bulundu. Kadın ve erkek hastalar arasında yaş, ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği açısından anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 1). Ameliyat öncesi görme keskinliği ortalaması $1,32 \pm 0,75$ (0,3-2,5) LogMAR olarak bulundu. Her

iki hasta grubunda da ameliyat sonrası görme keskinliğinde anlamlı olarak artış olduğu gözlemlendi ($p < 0,001$).

Hem kadın hem de erkek hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası denge becerilerinde de artış olduğu gözlemlendi. Ameliyattan sonraki ilk ayın sonunda BDT skorlarında $\%3,60 \pm 5,00$ (%0-20), TYT ve TDT skorlarında $\%4,14 \pm 6,55$ (%0-38,46) artış olduğu kaydedildi. TYT ve TDT skorlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

Ameliyat öncesi görme keskinliği 0,05 ve üstünde olan ($\leq\text{LogMAR}$ 2) 35 hasta ve görme keskinliği 0,05'in altında olan 16 hasta kıyaslandığında ilk ayın sonundaki görme keskinliği artışı ikinci grupta anlamlı olarak daha fazla bulundu ($p = 0,036$). Ancak bu iki grup arasında denge ve yürüme skorları artışı arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 3).

Tartışma

Görme, vücut dengesini sağlamada ve düşmeyi önlemede etkili en önemli faktörlerden biridir. Kulmala ve ark.¹³ yaşlı

Tablo 1. Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri ve katarakt ameliyatı öncesi ve sonrası görme düzeyleri

	Yaş (yıl)	Görme keskinliği (LogMAR)			
		Preoperatif	Postoperatif	p	Diğer göz
Kadın (n=27) (ortalama)	43-79 (66,59 $\pm$ 10,02)	0,3-3 (1,31 $\pm$ 0,80)	0-0,1 (0,27 $\pm$ 0,04)	0,001	0-2,5 (0,48 $\pm$ 0,67)
Erkek (n=24) (ortalama)	33-87 (67,38 $\pm$ 13,53)	0,3-2,5 (1,33 $\pm$ 0,71)	0-0,15 (0,01 $\pm$ 0,03)	<0,001	0-1,9 (0,51 $\pm$ 0,74)
Toplam (n=51) (ortalama)	33-87 (66,96 $\pm$ 11,69)	0,3-3 (1,32 $\pm$ 0,75)	0-0,15 (0,20 $\pm$ 0,04)	<0,001	0-2,5 (0,48 $\pm$ 0,69)

Tablo 2. Çalışmaya alınan hastaların katarakt ameliyatı öncesi ve sonrası denge skorları

	Kadın			Erkek			Toplam		
	Preoperatif	Postoperatif	p	Preoperatif	Postoperatif	p	Preoperatif	Postoperatif	p
Berg Denge (ortalama)	23-56 (48,67 $\pm$ 8,69)	27-56 (50,78 $\pm$ 8,43)	0,369	45-56 (52,75 $\pm$ 3,44)	46-56 (53,88 $\pm$ 2,95)	0,230	23-56 (50,59 $\pm$ 7,00)	27-56 (52,24 $\pm$ 6,59)	0,224
Tinetti Yürüme (ortalama)	5-12 (9,89 $\pm$ 1,74)	7-12 (10,37 $\pm$ 0,82)	0,009	8-12 (10,29 $\pm$ 1,04)	10-12 (10,63 $\pm$ 0,40)	0,043	5-12 (10,08 $\pm$ 1,45)	7-12 (10,49 $\pm$ 1,07)	0,001
Tinetti Denge (ortalama)	6-16 (14,11 $\pm$ 3,17)	7-16 (14,78 $\pm$ 2,64)	0,003	12-16 (15,21 $\pm$ 1,38)	12-16 (15,58 $\pm$ 1,02)	0,095	6-16 (14,63 $\pm$ 2,53)	7-16 (15,16 $\pm$ 2,06)	0,001
Tinetti toplam (ortalama)	11-28 (24,00 $\pm$ 4,70)	14-28 (26,48 $\pm$ 0,71)	0,072	20-28 (25,08 $\pm$ 1,41)	22-28 (24,00 $\pm$ 1,41)	0,101	11-28 (25,00 $\pm$ 1,41)	17-28 (25,50 $\pm$ 0,70)	0,020

Tablo 3. Katarakt ameliyatından önceki görme düzeyine göre hastaların denge skorlarındaki değişiklik (ortalama değerler parantez içinde verilmiştir)

	Görme keskinliği (Snellen)		
	$\geq 0,05$ (n=35)	$< 0,05$ (n=16)	p
Yaş (yıl)	33-84 (66,91 $\pm$ 11,35)	43-83 (67,06 $\pm$ 12,78)	0,967
Görme keskinliğinde artış (%)	97,17 $\pm$ 5,66	99,38 $\pm$ 1,41	0,036
Preoperatif Berg Denge	23-56 (50,54 $\pm$ 7,00)	28-56 (50,69 $\pm$ 7,22)	0,946
Postoperatif Berg Denge	27-56 (52,40 $\pm$ 6,45)	29-56 (51,88 $\pm$ 7,09)	0,795
Preoperatif Tinetti Denge	6-16 (14,57 $\pm$ 2,66)	8-16 (14,75 $\pm$ 2,30)	0,818
Postoperatif Tinetti Denge	7-16 (15,09 $\pm$ 2,20)	9-16 (15,31 $\pm$ 1,78)	0,720
Preoperatif Tinetti Yürüme	5-12 (10,00 $\pm$ 1,53)	7-12 (10,25 $\pm$ 1,29)	0,574
Postoperatif Tinetti Yürüme	7-12 (10,43 $\pm$ 1,45)	9-12 (10,63 $\pm$ 0,89)	0,547

kadınlardan oluşan çalışmalarında, duyuşal bozukluklar içinde en çok görme bozukluğunun düşmede etkili olduğunu göstermiştir. Bu bulguyu da, diğer duyuların postür ve denge konusunda birbirlerinin açığını kapayarak eksiklikleri biraz da olsa telafi edebilmesine bağlamıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada düşmeye bağlı ekstremitte kırığı olan erişkinlerde görme bozukluğu olan hasta sayısının (%78,6) kontrol grubuna (%38,1) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu gösterilmiştir.¹⁴ Bu yüzden yazarlar, düşmeyi ve kazaları önlemede ilk olarak görmenin değerlendirilmesi ve sorun varsa tedavi edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Sonuç olarak bu çalışmalar, erişkinlerde düzenli göz muayenelerinin yapılmasının, refraksiyon kusuru olan hastaların düzenli gözlük kullanımının sağlanmasının ve başlıca katarakt olmak üzere tedavi edilebilir göz hastalıklarının zamanında tedavi edilmesinin düşme sonucu oluşacak kırıkların oranını azaltacağını ortaya koymaktadır. Çin'de 1361 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada da, iyi gören gözde düzeltilmiş görme keskinliğinin 0,5'in altında olmasının, düşme oranını anlamlı olarak arttırdığı öne sürülmüştür.¹⁵

Çalışmamızın sonuçlarına göre, görme keskinliği katarakt ameliyatından bir ay sonraki kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar literatürdeki verileri destekler niteliktedir.¹⁶ Hastalarımızda ameliyata bağlı görme artışıyla birlikte, uygulanan BDT, TDT ve TYT sonuçları analiz edildiğinde hastaların denge skorlarının tümünde artış olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu bilgiler ışığında, hastaların görme artışına bağlı denge skorlarının artmasıyla da düşme riskinin azalacağı düşünülmüştür.

Ayrıca çalışmamızda tüm denge testlerinden alınan sonuçlara göre kadınlarda erkeklere oranla daha düşük denge skorları tespit edilmiştir. To ve ark.¹⁷ da 2014 yılında yayınladığı çalışmada kadınlarda düşme oranı erkeklere oranla üç kat daha fazla bulunmuştur. Bununla birlikte çalışmamızdaki ameliyat sonrası denge skorlarındaki değişiklikler analiz edildiğinde, denge skorlarındaki artış miktarı da kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. TDT skorları erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı artış göstermezken, kadınlarda anlamlı derecede artmıştır (p=0,003). Bundan, görme keskinliğinin, kadınların dengesini daha büyük oranda etkilediği sonucu çıkarılabilir.

Gözün ameliyat öncesi görme düzeyi de katarakt ameliyatının görmeye olan faydasını etkilemektedir.¹⁸ Çalışmamızdaki ameliyat öncesi görme keskinliği seviyesine göre ayrılan iki grubun sonuçları kıyaslandığında ise, görme keskinliği 0,05'in altında olan grubun ameliyattan bir ay sonraki görme keskinliği artışı diğer gruptan anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (p=0,036). Buna rağmen bu iki grup arasında denge ve yürüme skorları artışı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görmenin dengeye ve düşmeye olan etkisini değerlendiren çalışmalarda çok farklı değerler ortaya çıksa da çoğu yazar görme artışının vücudun dengesini sağlamada olumlu etkisi olduğu konusunda hemfikirdir.^{15,17,19,20} Bu verilerle çelişkili olarak, 2015 yılında yayınlanan bir çalışmada yazarlar kataraktlı yaşlılarda görme bozukluğunun denge bozuklukları ve düşmeye etkisinin olmadığını iddia etmiştir.²¹ Cumming ve ark.²² çalışmalarında yaşlıların görmesinin tedaviyle artırılmasının

düşme oranlarını arttırdığını bulmuş ama bu farklı sonucu, hastaların görmesinin artmasıyla daha fazla ve daha rahat hareket etmelerine bağlamışlardır. To ve ark.¹⁷ 50 yaş üstü 413 hastalık çalışmalarında, düşme riskinde ilk ameliyattan sonra %78, ikinci gözün ameliyatından sonra %83 azalma olduğunu tespit etmişlerdir. Foss ve ark.²³ ikinci gözün ameliyatından sonra düşme oranının %32 azaldığını göstermişlerdir. Desapriya ve ark.¹⁹ ise erken katarakt ameliyatının görme keskinliğini belirgin olarak arttırdığını ancak düşmeye anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte Supuk ve ark.²⁴ katarakt ameliyatı sonrası düşme oranında değil de sersemlik ve baş dönmesinde anlamlı azalma olduğunu vurgulamışlardır.

Yayınlanan çalışmaların çoğu retrospektif olarak yürütülmüş, hastaların son yıllardaki düşme öyküleriyle ilgili kayıtları incelenmiş veya anketler yapılmış ve sonra da görme keskinliklerine bakılmıştır.^{4,14,15,16,17,24,25,26,27} Bu anketler objektif testlere göre hem yetersiz bilgi vermekte, hem de geçmişteki dönemi sorguladığından yanlış hatırlamaya bağlı hatalara sebep olabilmektedir. Ayrıca görme keskinliğine de çalışma sırasında bakıldığı için düşme sırasındaki gerçek görme keskinliği hakkında kesin bilgimiz olamamaktadır. Bizim çalışmamızın bilimsel önemi, hem prospektif olarak planlanması, hem de hastaların göz hastalıkları uzmanı ve fizik tedavi uzmanı tarafından birlikte test edilip değerlendirilmesi nedeniyledir. Çalışmaların çoğu görme ve düşme oranlarıyla ilgili yapılmış ancak ameliyattan önce ve sonra hastaların dengelerini test edip kıyaslayan kısıtlı sayıda yayın bildirilmiştir.

Birçok çalışma gibi bu çalışma da göstermiştir ki, bireylerin belirli periyotlarda göz muayenesine yönlendirilmesi ile özellikle yaşlılarda yaşam kalitesi artırılabilir, meydana gelen düşmelerin önemli bir bölümü önenebilir.^{3,14,15,17,20,28,29}

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın kısıtlılıklarından biri hastaların diğer gözünün değişken seviyelerde görme düzeyine sahip olmasıdır. Hastaların bir kısmında diğer gözde de katarakt varken, bir kısmında diğer gözde görme seviyesi tama yakındır (ortalama LogMAR=0,48). Bu da denge skorlarını etkileyebilmektedir. Ameliyatın görmeye faydası, diğer gözün durumuna göre de değişiklik gösterebilmektedir.¹⁸ Hatta diğer gözde katarakt varken ilk gözün görmesinin birdenbire artırılması, görmede dengesizlik, buna bağlı olarak da vücudun dengesinde iyileşmeden ziyade bozukluk da oluşturabilir. Nitekim Meulenens ve ark.²⁵ ilk ve ikinci katarakt ameliyatı arasında geçen sürede hastaneye yatışı gerektiren düşme oranını ameliyat öncesine göre iki kat artmış olarak bulmuşlar ve göz doktorlarının ilk ameliyat sonrası düşme konusunda daha dikkatli olmaları hususunda hastaları uyarmaları gerektiğini savunmuşlardır.

Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı da düşme riskini arttırmada rolü olabilen görme alanı, kontrast hassasiyeti, derinlik hissi ve renkli görme gibi diğer görme fonksiyonlarına bakılmamış olmasıdır. Ancak bu değerlerin çoğunda da katarakt ameliyatıyla beraber iyileşme olduğu bilinmektedir.^{3,26} Dolayısıyla uygulamış olduğumuz katarakt cerrahisinin, görme keskinliğiyle beraber bu parametreleri de bir miktar da olsa düzeltilmiş olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç

Bu çalışma, fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu uygulamasının görme keskinliğini bir ay içinde anlamlı olarak arttırdığını göstermektedir. Buna bağlı olarak görme yetersizliği fazla olan kişilerde, düşük bulunan fonksiyonel denge skorları katarakt ameliyatıyla anlamlı derecede yükselmektedir. Ameliyat sonrası görme fonksiyonlarındaki bu anlamlı düzelmeye, hastaların denge becerilerini arttırmakta ve yaşam kalitelerinin yükselmesine sebep olabilmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, 2016-129.

Hasta Onayı: Tüm hastalara etik kurul dosyasında sunulan onam formu imzalatılmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Fulya Duman, Zeynep Kılıç, Konsept: Fulya Duman, Dizayn: Fulya Duman, Zeynep Kılıç, Veri Toplama veya İşleme: Fulya Duman, Zeynep Kılıç, Analiz veya Yorumlama: Fulya Duman, Emel Ece Özcan Ekşi, Literatür Arama: Fulya Duman, Yazan: Fulya Duman.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Chen EW, Fu AS, Chan KM, Tsang WW. Balance control in very old adults with and without visual impairment. *Eur J Appl Physiol*. 2012;112:1631-1336.
- World Health Organization. Falls: fact sheet. 2018. Available at <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>. Accessed June 25, 2018.
- To KG, Meuleners LB, Fraser ML, Do DV, Duong DV, Huynh VA, To QG, Phi TD, Tran HH, Nguyen ND. The impact of cataract surgery on vision-related quality of life for bilateral cataract patients in Ho Chi Minh City, Vietnam: a prospective study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;6:12-16.
- Atasavun US, Akı E. Görme engelli çocukların mobilite düzeylerinin incelenmesi: pilot çalışma. *Fizyoter Rehabil*. 2009;20:201-206.
- Australian Institute of Health and Welfare. Commonwealth Department of Health Family Services. National Health Priority Areas (as at September 2017). Canberra, ACT:AIHW, 2016. <https://www.aihw.gov.au/reports/australias-health/australias-health-2016/contents/chapter-3-leading-causes-of-ill-health>
- Hartholt KA, van Beeck EF, Polinder S, van der Velde N, van Lieshout EM, Panneman MJ, van der Cammen TJ, Patka P. Societal consequences of falls in the older population: injuries, healthcare costs, and long-term reduced quality of life. *J Trauma*. 2011;71:748-753.
- Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010;21:658-668.
- Chen EW, Fu AS, Chan KM, Tsang WW. The effects of Tai Chi on the balance control of elderly persons with visual impairment: a randomised clinical trial. *Age Ageing*. 2012;41:254-259.
- Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol*. 2012;96:614-618.
- Matti AI, Pesudovs K, Daly A, Brown M, Chen CS. Access to low-vision rehabilitation services: barriers and enablers. *Clin Exp Optom*. 2011;94:181-186.
- Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehabil Med*. 1995;27:27-36.
- Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1986;34:119-126.
- Kulmala J, Viljanen A, Sipilä S, Pajala S, Pärssinen O, Kauppinen M, Koskenvuo M, Kaprio J, Rantanen T. Poor vision accompanied with other sensory impairments as a predictor of falls in older women. *Age Ageing*. 2009;38:162-167.
- Şekeryapan B, Balık MS, Yılmaz VÖ, Türkçüoğlu GK, Erkuş A, Durmuş M. Görme Bozukluğu ile Ekstremitte Kırıklıklarının İlişkisi. *Türk J Ophthalmol*. 2013;43:250-252.
- Kuang TM, Tsai SY, Hsu WM, Cheng CY, Liu JH, Chou P. Visual impairment and falls in the elderly: the Shihpai Eye Study. *J Chin Med Assoc*. 2008;71:467-472.
- Khandekar R, Sudhan A, Jain BK, Deshpande M, Dole K, Shah M, Shah S. Impact of cataract surgery in reducing visual impairment: a review. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2015;22:80-85.
- To KG, Meuleners LB, Bulsara M, Fraser ML, Duong DV, Do DV, Huynh VA, Phi TD, Tran HH, Nguyen ND. A longitudinal cohort study of the impact of first- and both-eye cataract surgery on falls and other injuries in Vietnam. *Clin Interv Aging*. 2014;28:743-751.
- Murthy GV, Vashist P, John N, Pokharel G, Ellwein LB. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in older adults in an area of India with a high cataract surgical rate. *Ophthalmic Epidemiol*. 2010;17:185-195.
- Desapriya E, Subzwari S, Scime-Beltrano G, Samayawardhena LA, Pike I. Vision improvement and reduction in falls after expedited cataract surgery. *Systematic review and metaanalysis*. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36:13-19.
- Huri M, Arslantekin BA, Altuntaş O, Akı E. Görme Keskinliği ile Fonksiyonel Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2015;3:7-12.
- Nodehi Moghadam A, Goudarzi M, Azadi F, Hosseini SM, Mosallanezhad Z, Karimi N, Larne Y, Habibi M, Yaghmaei P. Falls and postural control in older adults with cataracts. *Med J Islam Repub Iran*. 2015;27:311-316.
- Cumming RG, Ivers R, Clemson L, Cullen J, Hayes MF, Tanzer M, Mitchell P. Improving vision to prevent falls in frail older people: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:175-181.
- Foss AJ, Harwood RH, Osborn E, Gregson RM, Zaman A, Masud T. Falls and health status in elderly women following second eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2006;35:66-71.
- Supuk E, Alderson A, Davey CJ, Green C, Litvin N, Scally AJ, Elliott DB. Dizziness, but not falls rate, improves after routine cataract surgery: the role of refractive and spectacle changes. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2016;36:183-190.
- Meuleners LB, Fraser ML, Ng J, Morlet N. The impact of first- and second-eye cataract surgery on injurious falls that require hospitalisation: a whole-population study. *Age Ageing*. 2014;43:341-346.
- Ishikawa T, Desapriya E, Puri M, Kerr JM, Hewapathirane DS, Pike I. Evaluating the benefits of second-eye cataract surgery among the elderly. *J Cataract Refract Surg*. 2013;39:1593-1603.
- Freeman EE, Muñoz B, Rubin G, West SK. Visual field loss increases the risk of falls in older adults: the Salisbury eye evaluation. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007;48:4445-4450.
- Kamış Ü, Zengin N, Turgut Öztürk B, Özkağınç A, Kılınç AC. Katarakt Cerrahisinin Görme Fonksiyonu ve Yaşam Kalitesine Etkisi. *Glo-Kat*. 2006;1:127-132.
- Fraser ML, Meuleners LB, Lee AH, Ng JQ, Morlet N. Vision, quality of life and depressive symptoms after first eye cataract surgery. *Psychogeriatrics*. 2013;13:237-243.