

DERLEME REVIEW**Geriatrik Olgularda Arka Segmenti Etkileyen Travmalar****Traumas Affecting the Posterior Segment in Geriatric Cases**

Adem Uğurlu* / ORCID No: 0000-0002-8900-7043, Özlem Budakoğlu** / ORCID No: 0000-0002-9915-1786

* Doktor Öğretim Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 24100, Erzincan, Türkiye

** Profesör Doktor, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

Geliş Tarihi/Received: 27.05.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 15.11.2021

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Adem Uğurlu, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 24100, Erzincan, Türkiye Tel./Phone: +90 446 212 2222, E-posta/E-mail: ademugurlu88@hotmail.com

ÖZ

Yaşlılığın getirdiği fiziksel kapasite azalması geriatrik popülasyonu travmalara daha yatkın hale getirebilmektedir. Ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilen bu travmaların bir kısmını da oküler travmalar oluşturmaktadır. Rutin oftalmoloji pratiğinde künt ya da penetran travmalar sonrasında ciddi görme kayıpları gelişebilmektedir. Geriatrik hastalarda oküler travma sonrasında arka segmentin etkilenmesi, travmanın şekli ve şiddeti ile doğrudan ilişkilidir. Tüm dünyada her geçen gün yaşlı nüfusunda meydana gelen artış da göz önüne alınarak bu olgularda ortaya çıkabilecek oküler travma risklerinin önlenmeye çalışılması oldukça önemlidir. Geriatrik popülasyonda ortaya çıkabilecek oküler travmaların doğru yönetimi, göz sağlığının korunması ve görsel prognozun iyileştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: arka segment, geriatrik, oküler, travma.

ABSTRACT

Physical capacity decreasing by the age can make the geriatric population more susceptible to trauma. Some of these trauma cases are ocular and can cause serious morbidity and mortality. In routine ophthalmology practice, severe vision loss may develop after blunt or penetrating trauma. Posterior segment involvement after ocular trauma in geriatric patients is directly related to the type and severity of the trauma. It is important to try to prevent ocular trauma risk that can occur in geriatric cases, taking into account the increase in the elderly population day by day in the world and the specific physiological conditions of the geriatric age. Correct management of ocular trauma that may occur in the geriatric population is very important in terms of protecting eye health and improving visual prognosis.

Keywords: geriatric, ocular, posterior segment, trauma

Giriş

Yaşlılık sözlük anlamı olarak yaşlı olma artmış yaşın etkilerini gösterme hali olarak tanımlanabilir.^[1] Kronolojik olarak yaşlanma, 65 yaş üstü olarak kabul edilmektedir.^[1] Yaşlanma ile birlikte zihinsel ve fiziksel kapasitede azalma görülebilmektedir. Fiziksel kapasitede azalma ile birlikte görülen hareket yeteneği kayıpları yaşlıları travmaya daha yatkın hale getirebilmektedir. Ciddi morbiditeye neden olan travmaların önemli bir kısmını göz travmaları oluşturmaktadır.^[2]

Görme bozukluğunun önemli bir nedeni olan göz acilleri tüm dünyada acil servis başvurularının %1-6'sını oluşturmaktadır.^[3] Göz travmaları ise acil servislere göz acilleri içinde en sık başvuru nedenlerindendir.^[4] Amerika Birleşik Devletlerinde yıllık göz hastalıkları acil departmanı başvuruları 2,5 milyonu bulmaktadır.^[5,6] Dünya çapında oküler travma nedeniyle görme kaybı yaşayan yaklaşık 20 milyon kişi olduğu tahmin edilmektedir.^[7] Amerika Görme Kaybını Önleme ve Kontrol Merkezi görme bozukluğunun yıllık ekonomik yükünün 139 milyar dolar olduğunu bildirmiştir.^[8] Başka bir çalışmada 2002 den 2011'e kadar oküler travma vakalarına bağlı hastane maliyetlerinde %62 artış olduğu bildirilmiştir.

^[9] Bununla birlikte, oküler travma ile ilişkili yaşam kalitesindeki düşüşü ölçmek daha zordur.

Tüm dünyada yaşlı nüfusta büyük bir artış görülmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde 65 yaş üstü nüfus 1900 yılında 3 milyon kişi iken, 2012 yılında 43 milyon idi. 2050'de ise bu sayının 84 milyona yaklaşması beklenmektedir. Ülkemizde 65 yaş üstü popülasyonun toplam nüfusa oranı 2016 yılında %8.3 olarak saptanmıştır.^[10] Diğer yaş grupları ile kıyaslandığında ülkemizde en büyük nüfus artışı özellikle 75 yaş üstü yaşlı popülasyonda izlenmektedir.^[11,12]

Geriatrik Popülasyonda Oküler Travma Nedenleri

Düşme, yüksekten olmasa da insan vücudunun farklı bölgelerinde ciddi yaralanma riski nedeniyle çok dikkat gerektiren bir olaydır.^[13,14] Yaşlılar bu tür travmalardan etkilendiğinde sıklıkla yüz bölgesi yara almaktadır.^[14,15] Yüz bölgesi etkilendiğinde de oküler travmanın meydana gelmesi olası hale gelmektedir.^[15] Evde düşme şeklinde gerçekleşen oküler yaralanmalar, yaşlı popülasyondaki tipik oküler travma şeklidir. Bu yaş grubunda düşmeler, tüm göz yaralanmalarının %22-44'ünü oluşturmaktadır.^[16] ABD'de 65 yaşın üzerindeki bireylerde düşmeye bağlı yaralan-

maların maliyetinin 12.6 milyar \$ olduğu tahmin edilmektedir.^[17] Bu maliyetler hastane maliyetlerinin artması ve geriatrik nüfusun artması ile önemli ölçüde artmıştır.^[17]

Düşme sıklığı yaşla birlikte artar ve yaşam tarzına göre değişiklik gösterir.^[18] 65 yaşın üzerindeki insanların yaklaşık % 30 ile 40'ı her yıl en az bir kez düşmeye bağlı travma yaşar.^[19] 80 yaş üzeri kişilerin ise yaklaşık % 50'sinde yılda en az bir kez düşmeye bağlı travma yaşanmaktadır.^[20] Yapılan istatistiklere göre 75 yaş üstü popülasyonun %20'si hiç evden çıkamamaktadır.^[21] Özellikle son 2 yıldır hayatımıza giren COVID-19 pandemisi nedeniyle yaşlılara yönelik uygulanan sokağa çıkma kısıtlamaları, yaşlı popülasyonun evde kalma oranını daha da arttırmıştır. Bu durumun bir sonucu olarak daha genç yaş grubunda göz yaralanmaları ev dışındaki aktiviteler, trafik kazaları ve çalışma ortamında meydana gelirken geriatrik popülasyondaki yaralanmaların %60'ı evde meydana gelmektedir.^[16] Düşmeler erkeklerde ve kadınlarda eşit derecede yaygındır, ancak kadınlarda yaralanma eğilimi daha yüksektir.^[22,23] Bu durum geriatrik kadın popülasyonda daha fazla ve erken başlangıçlı görülen osteoporoz ve artrit ile ilişkilendirilebilir. Düşme öyküsü olanların yaklaşık % 60'ı ertesi yıl da tekrar düşme yaşamaktadır.^[24] Düşme geriatrik popülasyonda ciddi bir problem olup, 65 yaş ve üzeri grupta tüm hastane başvurularının %40'ını, 80 yaş üstünde ise %50'sini oluşturmaktadır.^[25,26] Yaşlılarda düşmelerin yaklaşık % 5'i hastaneye yatışla sonuçlanmaktadır.^[27]

Geriatrik Popülasyona Özgü Oküler Travma Risk Faktörleri

Geriatrik popülasyonda çeşitli nedenlerle düşük olan görme keskinlikleri travmalara yatkınlığı arttırmaktadır.^[28] Görme keskinliğinde azalmanın yanında azalmış kontrast duyarlılığı ve derinlik algısı ayrıca bir risk faktörü oluşturmaktadır.^[28,29] Yaşlı hastalarda ileri yaştan getirdiği nöroretinal değişikliklere bağlı olarak daralmış periferik görme alanlarının ve uzamış karanlık adaptasyon sürelerinin de travmaya ekstra zemin hazırladığı belirtilmiştir.^[28,29] Bununla birlikte ileri yaş popülasyonda multifokal gözlük kullanımının da düşmeye bağlı travmalar açısından daha fazla riski beraberinde getirdiği ifade edilmektedir.^[30]

Yaşlı nüfusun travma riskleri ve buna karşı alınacak önlemler büyük önem arz etmektedir. Örneğin yaşa bağlı makula dejenerasyonu hastaları daha loş ışık olan ortamda daha iyi görme düzeylerine sahip olmaktadır. Yaşa bağlı makula dejenerasyonu ve diğer maküler hastalıkları olan yaşlı bireyler ortam ışığı uygun şekilde düzenlendiğinde düşme riskleri azaltılabilir. Senil katarakt olan kişiler parlak ışıkta daha kötü bir görmeye sahiptirler. Ortam ışığının buna göre ayarlanması katarakt izlenen yaşlıların travma risklerini ciddi düzeyde azaltabilir.

Yaşlı bireyler daha çok ev ortamında vakit geçirdiğinden bulundukları çevrenin düzenlenmesi de büyük önem arz etmektedir. Kapı eşiği, dolap kapağı vb. etkenler ev ortamında sık görülen travma nedenleridir. Az gören yaşlı hastaların ve yakınlarının ev içinde yer alan travmaya neden olabilecek etkenler konusunda bilgilendirilmesi ve buna göre ev ortamının ayarlanması oldukça önemlidir. Tek gözü gören yaşlı hastalara kırılmayan camdan (polikarbon veya trivex hammaddeli) (düşük diyoptri bile olsa) gözlüklerin reçete edilmesi önerilir. Çünkü tek gözü gören hastaların iyi gören gözünün travmalardan korunması çok önemlidir ve gözlük kullanımı gözü travma etkilerinden belli derecede koruyabilir. Yaşlı hastalara en iyi gördüren uzak ve yakın gözlüklerin reçete edilmesi ve bunu devamlı kullanmasının önerilmesi gerekir. Hatta her iki gözü iyi gören ve gözlük ihtiyacı

olmayan yaşlılarda ev içi tamirat veya odun kırma gibi işler sırasında mutlaka koruyucu gözlük takılması önerilmelidir.

Geriatrik popülasyonda bir diğer önemli nokta eşlik eden demans varlığıdır. Demansı olan hastalar kendi gözünü travmatize edebilir ya da istismara uğramış olma ihtimali vardır. Kendini ifade etme imkanı olmadığından demansı olan hastalarda oküler travmaların bu açıdan da değerlendirilmesi medikolegal açıdan da büyük önem arz etmektedir. Geriatrik hastalarda detaylı göz muayenesi bazı durumlarda çeşitli zorluklar içermektedir. Özellikle demansı olan, yatağa bağımlı olan ya da yakınları tarafından travma sonrası hastaneye getirilmek istenmeyen hastalar için "evde bakım hizmeti" talep edilmektedir. Ancak evde bakım hizmetinde özellikle arka segment muayenesi yeterince detaylandırılmayabilir. Bununla birlikte hastane koşullarında olsa bile yaşlılarda tam anlamıyla göz dibi muayenesi yapmak zor olabilir. Bu durumda bazı retinal patolojilerin atlanması göz hekimi açısından legal problemlere yol açabilir.

Geriatrik Popülasyonda Arka Segmenti Etkileyen Oküler Travmaların Özellikleri Ve Meydana Gelen Patolojiler

Geriatrik popülasyonda arka segment yaralanmaları vitreus hemorajisi, koroid rüptürü, kommosyo retina, retina diyalizi, yırtığı ve dekolmanı, makula deliği, optik nöropati ve birçok farklı klinik tablolarla karşımıza çıkabilir. Geriatrik popülasyonda meydana gelen travmalar daha çok ev ortamında meydana geldiğinden göz içi yabancı cisim riski düşük oranda görülmektedir ve bu durum yaşlı hastalarda daha düşük endoftalmi riskini beraberinde getirmektedir.^[28] Düşmeye bağlı tüm göz yaralanmaları sonrasında %30'un üzerindeki hastada çeşitli seviyelerde kalıcı görme kaybı gelişmektedir.^[21] Geriatrik popülasyonda açık göz yaralanmalarının yaklaşık %80'i rüptür şeklinde olduğundan, rüptür yaralanmalarının doğası gereği ve yaşlılıkta meydana gelen fiziksel ve yapısal değişikliklerin de katkısıyla bu yaralanmaların daha kötü görsel sonuca neden olması beklenebilir.^[21] İleri yaşla birlikte sklera kalınlığının azalması, geçirilmiş göz cerrahisi öyküsü rüptürle sonuçlanan oküler travmalar açısından önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilebilir.^[31] Tüm bu saydığımız altta yatan etkenler nedeniyle yaşlı popülasyonda oluşan göz yaralanmaları daha genç yaş gruplarına nazaran genellikle daha kötü görsel prognozla sonuçlanmaktadır.^[32] Yaşlı hastalardaki oküler travmaların yaklaşık %6'sı yasal körlük düzeyi olan 20/200 ve altında bir görme ile sonuçlanmaktadır.^[21] Aynı zamanda tüm yaş gruplarında yasal körlükle sonuçlanan göz yaralanmalarının yaklaşık %50'si yaşlı popülasyonda görülmektedir.^[21]

Geriatrik popülasyonda arka segment travmaları künt, penetran veya perforan mekanizma ile ortaya çıkabilir. Künt travmalar; travma bölgesinde doğrudan, travma alanının tam karşısında ise şok dalgasına bağlı dolaylı hasara yol açarak ya da oküler kompresyona bağlı arka segment hasarına neden olmaktadır. Direkt ya da indirekt retinal hasar sonucu, kommosyo retina, fokal retinal nekroz, retinal yırtık, koroid rüptürü, preretinal/retinal/subretinal hemoraji, vitreus hemorajisi ve makula deliği gibi patolojiler meydana gelebilir.^[33] Glob ön-arka ekseninde sıkıştırıldığında ekvatorial planda genişler. Bu durum vitreus tabanında ciddi traksiyona sebep olabilmektedir. Bu traksiyon vitreus tabanında avulsiyona, yırtık oluşmasına ve retinal diyalize sebep olabilir.^[34] Kompresyonun şiddetine bağlı olarak daha önce cerrahi geçirmeyen hastalarda skleranın daha ince olduğu limbus veya ekstraoküler kasların insersiyon bölgelerinde; cerrahi geçirenlerde ise eski yara yerinden skleral rüptür de gelişebilir.^[33]

Penetran travmalar; kesici objelerle globun tam kat bütünlük kaybı görülen hasarları sonucu gelişir. Bu travmalara sekonder, koryoretinal ve vitreal bütünlük bozulabilir.^[35] Ön kamara hemorajileri ile kombine vitreus hemorajisi, subretinal hemoraji ve koroidal hemorajiler gelişebilir.^[36] Vitreus ve retinanın prolapsusu ile inkarserasyonu görülebilmektedir. Kalan lens materyali, glob içi yabancı cisim varlığı, vitreus hemorajisi, vitreus ve üveal doku hasarı ve inkarserasyonları kronik inflamasyona neden olabilir.^[37] Bu inflamasyona sekonder göz içi fibroblastlar proliferasyon artar ve retina yırtıkları, traksiyonel retina dekolmanı, regmatojen retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati (PVR), maküler pucker, sıklıkla membran, siliyer cisim dekolmanı, hipotoni ve fitizis bulbi gibi tablolar meydana gelebilir.^[35-37] Ayrıca göz içi yabancı cisimlere sekonder endoftalmi tablosu da penetran yaralanmalara bağlı görülebilmektedir.^[38]

Perforan yaralanmalar; hem giriş hem çıkış deliği olan glob yaralanma türü olup genellikle ateşli silah yaralanmalarına sekonder meydana gelmektedir.^[39] Prognozu daha kötü olan bu yaralanma türünde tedavisi oldukça zor retina dekolmanları ve proliferatif vitreoretinopatiler beraberinde komşu orbital yapılarda da harabiyet görülebilmektedir.^[40]

Geriatrik hastalarda arka segmenti etkileyen travmalar sonucu ortaya çıkan klinik tabloların bazıları şu şekildedir:

Vitreus Hemorajisi: Vitreus boşluğuna kan sızması olarak tanımlanabilir. Vitreustaki potansiyel boşluklara ya da subhyaloid alana olan hemorajilere vitreus hemorajisi, vitreus jeli içine olan hemorajilere ise intravitreal hemoraji adı verilir.^[41] İç limitan membran altında yer alan hemorajiler ise klinik olarak subhyaloid hemorajilere benzediği için bunlar da vitreus hemorajisi olarak adlandırılmaktadır.^[42] Tanısı biyomikroskopik muayene ve oküler ultrasonografi (US) ile konur. Kanama miktarına göre mevcut hemoraji 1-6 ay içerisinde kaybolabileceği gibi göz içi kanama gerilemeyip vitreoretinal cerrahi de gerekebilir.^[43] Vitreus hemorajisi olan ancak retinal yırtık veya dekolman tespit edilmeyen kapalı göz yaralanmalarında hemorajinin spontan çekilmesi için hasta takip edilmelidir.^[44] Takip süresince hemorajinin yer çekimine bağlı olarak çekmesini sağlamak için istirahat ve başın yukarıda tutularak yatılması (yarı oturur pozisyon) önerilir. Fundusun kısmen izlenebildiği olgularda hastalar haftalık olarak görme keskinliği ve fundus detaylarının değerlendirilmesi yönünden görülmelidir. Tüm hastalar B-mod oküler US ile retina dekolmanı açısından takip edilmelidir.^[45] Fundusun izlenemediği olgularda sekonder komplikasyonların erken tespit edilebilmesi amacıyla birkaç günlük aralıklarla B-mod US ile arka segmentin değerlendirilmesi önerilir. Daha önceden AVD (arka vitreus dekolmanı) olmayan gözlerde sıklıkla vitreus hemorajisini takip eden birkaç hafta içinde AVD gelişir. Bu durum retina yırtığı ve dekolmanı riskini arttırmakta ve sık aralıklarla yapılacak US muayenesinin önemini göstermektedir.^[46] B-mod US'nin bir diğer faydası da hemorajiye eşlik edebilen göz içi yabancı cisim ve retina dekolmanı gibi durumların tespit edilmesidir. Bununla birlikte penetran ve perforan yaralanmalarda oküler US çok tercih edilmemelidir. Genelde 6 ay içinde vitreus hemorajisi gerilemeyen olgularda veya retina dekolmanı gelişen olgularda vitrektomi yapılmalıdır.^[41,42] Bununla birlikte vitreus hemorajisi, vitrektomize gözlerde ve vitreus likefiye olduğu için yaşlı popülasyonda daha hızlı temizlenmektedir.^[46]

Tüm vitreus hemoraji nedenleri arasında proliferatif diyabetik retinopatiden sonra ikinci sırada oküler travmalar gelmektedir.^[46] Travmaya bağlı vitreus hemorajisi, travmayla ilişkili en sık rastlanan vitreus patolojisidir.^[47] Travmatik vitreus hemorajisinin genel

semptomları ani ortaya çıkan noktasal veya ağ şeklinde uçuşmalar ve azalmış görme düzeyidir. Hastalar bazen kırmızı gördüklerini de ifade edebilirler. Görme keskinliğinin derecesini hemorajinin yoğunluğu ve yerleşim yeri belirler.^[47] Hastanın değerlendirilmesindeki önemli konulardan biri de vitreus hemorajisine travmanın hangi etkisinin yol açtığının tespit edilmesidir. Travmayla ilişkili vitreus hemorajisinin en sık nedenleri AVD, retina dekolmanı, retinal yırtık ve daha önceden mevcut olan PVR'dir.^[48]

Geriatrik hastalarda özellikle eşlik eden demans mevcudiyetinde künt travmalar daha sık görülebilmektedir. Bu yüzden görme kaybı izlenen geriatrik hastada vitreus hemorajisi akla gelmelidir. Vitreus hemorajisi varlığı ayrıca pupillanın ışığa reaksiyonlarını da etkileyebilmektedir.

Travmatik Retinal Hemoraji: Kapalı veya açık göz travmaları sonucu gelişebilir.^[49] Açık göz yaralanmaları genellikle vitreus hemorajisi ile beraber iken kapalı yaralanmalarda doğrudan ya da dolaylı olarak retinal damar hasarı retinal hemorajilerin nedenidir.^[50]

Eğer retinal hemoraji retina ile vitreus arasında lokalize olursa subhyaloid hemoraji olarak adlandırılır. Subhyaloid hemoraji travmanın direkt etkisiyle oluşabileceği gibi indirekt olarak da (Valsalva mekanizması) ortaya çıkabilir. Subretinal hemoraji mevcudiyetinde retinal toksisiteyi önlemek için tedavi gerekmektedir. Preretinal hemoraji varlığında ise erken görsel iyileşmeyi sağlayabilmek için tedavi önemli hale gelmektedir.^[51]

Koroid rüptürü: Koroid rüptürü ilk defa 1854 yılında von Graefe tarafından koroid, Bruch membranı ve retina pigment epiteli (RPE) hasarı olarak tanımlanmıştır. Bruch membran hasarı subretinal neovaskülarizasyon gelişim riskini artırır.^[52] Koroid rüptürleri kapalı göz yaralanmalarından sonra %5 oranında izlenen bir bulgudur. Arka segmentte yaygın koroidal ve retinal hemorajiler tabloya eşlik edebilir. Akut intraoküler hemorajiler direkt ya da indirekt mekanik etkiyle koroidal ya da retinal damarların hasarlanmasıyla ortaya çıkar.^[33] İndirekt rüptürler darbenin etkisinden daha uzakta genellikle arka kutupta izlenir ve daha sıktırlar. Direkt rüptürler darbenin etki ettiği yerde daha önde izlenirler.^[47] İndirekt rüptürler klasik olarak optik sinirin genellikle temporal bölümünde konsantrik paternde izlenirler. Koroid rüptürü olgularının yaklaşık %10-20'sinde koroidal neovaskülarizasyon gelişir.^[53] Tedavi edilmeyen gözlerde prognoz genelde kötüdür. Koroidal neovaskülarizasyon izlenen olgularda tedavi seçenekleri gözlem, membranın cerrahi çıkarımı, fotokoagülasyon, fotodinamik tedavi veya anti-VEGF ajanların intravitreal uygulanmasıdır.^[53]

Kommosyo Retina (Berlin ödemi): İlk defa 1873 yılında Berlin tarafından nörosensoryal retinada gri beyaz renk değişimi olarak görülen daha çok kontüzyona sekonder oluşan retinal alanlar için tanımlanmıştır.^[54] Künt travmada intraselüler ödeme bağlı retinanın opaklaşmasıdır.^[55] Genelde sekel bırakmadan iyileşir ancak bazen fotoreseptör bozulması ve RPE hasarına bağlı görme azlığı kalıcı olabilir.^[56] Tanısı dikkatli bir fundus muayenesi ile konabilir. Topikal nepafenac ve takip klinik oftalmoloji pratiğinde tedavide genelde uygulanan yöntemler arasındadır.

Retina Dekolmanı: Retina dekolmanı, açık ve kapalı göz yaralanmalarını takiben gelişebilmekle birlikte, etyolojinin yaklaşık %80'ini künt travmalar oluşturmaktadır.^[57]

Retinal Yırtık: Retinal yırtık, genellikle travmadan hemen sonra meydana gelmektedir. Travmanın retinada oluşturduğu mekanik hasar şiddetli kapalı göz travmaları sonrası retinal nekroz ile sonuçlanabilmektedir.^[58] Oküler travma sonrası retinal yırtık gelişiminden sorumlu mekanizmalar; vitreus bazının avülsiyonu, travma alanında oluşan direkt hasara bağlı retinal zedelenme ve

nekroz, anormal vitreoretinal adezyon bölgeleri, ani AVD ve travma alanının karşısında oluşan hasar olarak sayılabilir.

Vitreus Bazı Avülsiyonu ve Retinal Diyaliz: Geriatrik popülasyonda vitreusun likefiye olması nedeniyle göz travması sonrası çok nadiren gelişebilmektedir. Travma için patogonomik bir oftalmolojik bulgudur.^[59]

Travmatik Maküler Delik: Travma sonrası foveal alanda maküler hol yapısı görülebilmektedir. Tüm maküler hollerin %10 kadarının travma sebebiyle olduğu düşünülür.^[60] Sıklıkla kontüzyona sekonder olsa da retrobulber enjeksiyonlar, tedavi amaçlı yapılan laser kazaları da geriatrik popülasyonda görülen iyatrojenik maküler delik sebeplerindendir.^[61-63] Geriatrik popülasyonda travmatik maküler hol diğer yaş gruplarına göre daha düşük oranda görülmektedir.

Retina Pigment Epiteli Hasarı Ve Yırtıkları: RPE yırtıkları tipik olarak yaşa bağlı makula dejenerasyonu olan hastalardaki pigment epitel dekolmanı komplikasyonudur.^[64] RPE hasarı ve yırtıkları geriatrik hastalarda künt travmalar sonrasında tek başına veya kommosyo retina ve koroid yırtıkları ile birliktelik gösterebilir.^[65] Travma şiddetinin Bruch membranını zedelediği durumlarda izole RPE hasarı görülebilir.^[66] Yaralanma şiddeti arttıkça subretinal sıvı birikimi görülebilir.^[67] Ayrıca sıklıkla eşlik eden retinal hastalıklara sahip geriatrik hastalarda intravitreal enjeksiyonlar, retinal lazer fotokoagülasyon ve fotodinamik tedavi sırasında da nadiren iyatrojenik RPE yırtıkları görülebilmektedir.^[68,69] RPE yırtığı izlenen olgularda diğer gözün yakın izlemi yanında subretinal sıvı varlığında intravitreal anti-VEGF tedavileri ve izlem önerilmektedir.^[70]

Geriatric Popülasyonda Cerrahi Gereksinimi Olan Arka Segment Travmalarına Yaklaşım

Geriatrik popülasyonda arka segmenti etkileyen travmaların bir kısmı cerrahi müdahale gerektirmektedir. Vitreoretinal cerrahi gereksinimi olan travmalar açık ve kapalı göz küresi yaralanmaları olarak ortaya çıkabilir.^[34] Açık göz küresi yaralanmaları; perforan ve penetran yaralanmalar, glob rüptürleri ve glob içi yabancı cisimler, proliferatif vitreoretinopati ve endoftalmi şeklinde karşımıza çıkabilir.^[33] Kapalı göz küresi yaralanmaları; vitreus hemorajisi, retina dekolmanı, maküler hol, lens lüksasyonu ve submaküler hemoraji şeklinde görülür.^[33-35] Başarılı bir vitrektomi için iyi bir primer onarımın yanında, arka segment yapılarının net olarak direkt veya indirekt yöntemlerle değerlendirilmesi de çok önemlidir.^[48] Ortam opasitesine neden olabilecek ön ve arka segment problemleri açısından her olgu kendi içinde değerlendirilmelidir.^[45,48] Ortam opasiteleri arka segment yaralanmalarına sıklıkla eşlik eder ve görüntüleme direkt muayene yöntemleri yetersiz kalabilir. Bu durumda ultrasonografik ve radyolojik yöntemlerle arka segmentin olabildiğince detaylı olarak değerlendirilip cerrahi planlamanın buna göre yapılması gerekir.^[33,45] Yapılacak cerrahi planlama esnek olmalı karşılaşılan farklı durumlara göre plan değişikliklerine hazırlıklı olunmalıdır.^[33,34]

Travmatik vitrektomide büyük çoğunlukla genel anestezi tercih edilir. Geriatrik hastalarda eşlik eden birçok sistemik hastalık mevcut olabilmekte ve bu durum da bazen genel anestezi alımını zorlaştırmaktadır.^[71] Geniş açılı görüntüleme sistemlerinin kullanıldığı 3 portlu 25 gauge (G) veya 23 G transkonjonktival trokarlı pars plana vitrektomi travma olgularında standart cerrahi prosedürdür.^[72] Travmalı bir olguda vitreoretinal cerrahinin belli başlı amaçları mevcuttur. Travmaya sekonder meydana gelen ortam opasitelerinin ortadan kaldırılması önemlidir. Bu ortam opasitelerinin başlıca nedenleri hemorajilerin neden olduğu opasiteler

ya da lensin travmaya uğramasına bağlı katarakt gelişmesidir.^[43-45] Skleral kesi yerinden vitreus ya da retinal yapıların uzaklaştırılması önemlidir. Aksi taktirde skleral kesiye sıkışan göz içi yapılar fibrovasküler içe büyüme ve proliferasyona neden olarak retinal traksiyon oluşturabilir.^[33,47,49] Travma sonrası retinal cerrahi gereken geriatrik hastalarda bir başka önemli nokta da ileride vitreoretinal traksiyon ve epiretinal membrana neden olabilecek iskelet yapısını oluşturan arka hyaloidin alınmasıdır.^[73] Travma hastalarında arka segmentin retinal yırtıklar açısından değerlendirilmesi ve retina dekolmanının yatıştırılması, ayrıca varsa yabancı cisimlerin çıkarılması büyük önem arz etmektedir.^[74,75]

Sonuç

Günümüzde sağlık sisteminde ilerlemeler ve teknolojik gelişmeler sayesinde insan ömrü uzamakta ve geriatrik popülasyonun toplum nüfusuna oranı da her geçen gün artmaktadır. Doğal olarak bu durum bize rutin oftalmoloji pratiğinde geriatrik olgular ve bu olguları etkileyen oküler travmalarla daha sık karşılaşacağımızı göstermektedir. Geriatrik çağın kendine özgü fizyolojik durumlarını da göz önüne alarak bu olgularda ortaya çıkacak travma risklerinin önlenmeye çalışılması ve ortaya çıkabilecek oküler travmaların doğru yönetimi, göz sağlığının korunması ve görsel prognozunu iyileştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Kaynaklar

- Beğert T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. Klinik Gelişim. 2012;25(3):1-3.
- Nordber E. Injuries as a public health problem in sub-Saharan Africa: Epidemiology and prospects for control. East Afr Med J 2000;77(12):1-43.
- Jafari AK, Bozorgui S, Shahverdi N, Ameri A, Akbari MR, Salmasian H. Different causes of referral to ophthalmology emergency room. J Emerg Trauma Shock. 2012;5(1):16-22.
- Bhaduri G, Ghosh RP, Chaudhuri CN, Sengupta S, Saurabh K, Agarwal S, et al. Ocular emergencies: a fact file. <http://www.aios.org/proceed09/paper2009/TRAU/Trau4.pdf>.
- May DR, Kuhn FP, Morris RE, Witherspoon CD, Danis RP, Matthews GP, et al. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2000;238(2):153-7.
- Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Mann L. Epidemiology of blinding trauma in the United States Eye Injury Registry. Ophthalmic Epidemiol. 2006;13(3):209-16.
- Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. Ophthalmic Epidemiol 1998;5(3): 143-169.
- Cost of Vision Problems: The Economic Burden of Vision Loss and Eye Disorders in the United States. Prevent Blindness America. [Internet]. Available from: https://www.preventblindness.org/sites/default/files/national/documents/Economic%20Burden%20of%20Vision%20Final%20Report_130611_0.pdf.
- Abstract PO118 presented at the American Academy of Ophthalmology Annual Meeting, 2015.
- Turkish Statistical Institute Newsletter, Elderly Statistics, 2016. [Internet]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24644>.
- Turkish Statistical Institute Newsletter, Elderly Statistics, 2014. [Internet]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18620>.
- Altinkurt E, Uğurlu A, Korkmaz N, Bayraktar S. Comparison of indications and results of penetrating keratoplasty in older geriatric patients with those in younger geriatric patients. Turk J Geriatr. 2019;22(3):331-339.
- King MB, Tinetti ME. Falls in community-dwelling older persons. J Am Geriatr Soc 1995; 43(10):1146-54.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N England J Med. 1988;319(26):1701-7.
- Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Sut-

- torp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *BMJ*. 2004;328(7441):608.
16. Onakpoya OH, Adeoye A, Adeoti CO, Ajite K. Epidemiology of ocular trauma among the elderly in a developing country. *Ophthalmic Epidemiol*. 2010;17(5):315-320.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Public health and aging: nonfatal injuries among older adults treated in hospital emergency departments – United States, 2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003;52(42):1019-22.
18. Thapa PB, Brockman KG, Gideon P, Fought RL, Ray WA. Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence, and risk factors. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(3):273-8.
19. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(5):664-72.
20. Bergland A, Jarnlo GB, Laake K. Predictors of falls in the elderly by location. *Aging Clin Exp Res*. 2003;15(10):43-50.
21. Sahraravand A, Haavisto AK, Holopainen JM, Leivo T. Ocular trauma in the Finnish elderly - Helsinki Ocular Trauma Study. *Acta Ophthalmol*. 2018;96(6):616-622.
22. Bath PA, Morgan K. Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK. *Eur J Epidemiol*. 1999;15(1):65-73.
23. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol*. 1991;45(6):M164-70.
24. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319(26):1701-7.
25. Chippendale T, Gentile PA, James MK. Characteristics and consequences of falls among older adult trauma patients: Considerations for injury prevention programs. *Aust Occup Ther J*. 2017;64(5):350-357.
26. Spritzer DZ, Volpini LM, Meireles da Costa JHC, Filho ML. Evaluation of ocular trauma related to falling in elderly patients. *Rev Bras Oftalmol*. 2016;75(1):21-25.
27. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol*. 1989;44(4):M112.
28. Andreoli MT, Andreoli CM. Geriatric traumatic open globe injuries. *Ophthalmology*. 2011;118(1):156-159.
29. Boon MY, Chu BS, Lee PC, Chiang TJ, Alshamli N, Alghamdi W, et al. Perceptions of Older People Regarding Their Vision and Incident Causation. *Optom Vis Sci*. 2015;92(10):995-1002.
30. Lord SR. Visual risk factors for falls in older people. Age and Ageing. 2006;35(2):42-45.
31. Stitzel JD, Hansen GA, Herring IP, Duma SM. Blunt trauma of the aging eye: injury mechanisms and increasing lens stiffness. *Arch Ophthalmol*. 2005;123(6):789-794.
32. Sheng I, Bauza A, Langer P, Zarbin M, Bhagat N. A 10-year review of open-globe trauma in elderly patients at an urban hospital. *Retina*. 2015;35(1):105-110.
33. Oküler travmatoloji ve Medikolegal Oftalmoloji: Güncel Tanı ve Tedavi Yaklaşımları. 2020. *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları* No:16.
34. Delori F, Pomerantzeff O, Cox MS. Deformation of the globe under high-speed impact: its relation to contusion injuries. *Invest Ophthalmol*. 1969;8(3):290-301.
35. Cox MS, Schepens CL, Freeman HM. Retinal detachment due to ocular contusion. *Arch Ophthalmol*. 1966;76(5):678-685.
36. Pastor JC, Rojas J, Pastor-Idoate S, Di Lauro S, Gonzalez-Buendia L, Delgado-Tirado S. Proliferative vitreoretinopathy: a new concept of disease pathogenesis and practical consequences. *Prog Retin Eye Res*. 2016;51:125-55.
37. Garweg JG, Tappeiner C, Halberstadt M. Pathophysiology of proliferative vitreoretinopathy in retinal detachment. *Surv Ophthalmol*. 2013;58(4):321-329.
38. Thompson JT, Parver LM, Enger CL, Mieler WF, Liggett PE. Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies. *National Eye Trauma System. Ophthalmology*. 1993;100(10):1468-1474.
39. Hutton WL, Fuller DG. Factors influencing final visual results in severely injured eyes. *Am J Ophthalmol*. 1984;97(6):715-722.
40. Ahmadi H, Soheilian M, Sajjadi H, Azarmina M, Abrishami M. Vitrectomy in ocular trauma. Factors influencing final visual outcome. *Retina*. 1993;13(2):107-113.
41. Jena S, Tripathy K. Vitreous Hemorrhage. 2021 Feb 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 32644557.
42. Shukla UV, Kaufman EJ. Intraocular Hemorrhage. 2021 Jan 3. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 33620856.
43. Liu ZW, Peng J, Chen CL, Cui XH, Zhao PQ. Analysis of the etiologies, treatments and prognoses in children and adolescent vitreous hemorrhage. *Int J Ophthalmol*. 2021 Feb 18;14(2):299-305.
44. Vote BJ, Membrey WL, Casswell AG. Vitreous haemorrhage without obvious cause: national survey of management practices. *Eye* 2005;19(7):770-777.
45. Hoffmann B, Schafer JM, Dietrich CF. Emergency Ocular Ultrasound - Common Traumatic and Non-Traumatic Emergencies Diagnosed with Bedside Ultrasound. *Ultraschall Med*. 2020;41(6):618-645.
46. Dana MR, Werner MS, Viana MA, Shapiro MJ. Spontaneous and traumatic vitreous hemorrhage. *Ophthalmology*. 1993;100(9):1377-1383.
47. Kuhn F. Vitreous and Retina. Kuhn F (ed) In: *Ocular Traumatology*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008;281-334.
48. Miller JJ, Rosenberg KD. Closed globe injuries: posterior segment. Banta JT (ed) In: *Ocular Trauma*, Saunders Elsevier, 2007;103-126.
49. Guven S, Durukan AH, Erdurman C, Kucukcilioglu M. Prognostic factors for open-globe injuries: variables for poor visual outcome. *Eye*. 2019;33(3):392-397.
50. Erdurman FC, Sobaci G, Acikel CH, Ceylan MO, Durukan AH, Hurmeric V. Anatomical and functional outcomes in contusion injuries of posterior segment. *Eye* 2011;25(8):1050-1056.
51. Durukan AH, Kerimoglu H, Erdurman C, Demirel A, Karagül S. Long Term Results of Nd:YAG Laser Treatment for Premacular Subhyaloid Hemorrhage due to Valsalva Retinopathy. *Eye* 2008;22(2):214-218.
52. Durukan AH. Use of Anti-VEGF Agents for Traumatic Choroidal Ruptures. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol-Special Topics*. 2013;6(2):54-6.
53. Lupidi M, Muzi A, Castellucci G, Kalra G, Piccolino FC, Chhablani J, et al. The choroidal rupture: current concepts and insights. *Surv Ophthalmol*. 2021;66(5):761-770.
54. Berlin R. Zur sogenaunten commotio retina. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1873;1(11):42-78.
55. Chen A, Canner JK, Zafar S, Ramulu PY, Shields WC, Ifthikhar M, et al. Characteristics of Ophthalmic Trauma in Fall-Related Hospitalizations in the United States from 2000 to 2017. *Ophthalmic Epidemiol*. 2021 Apr 26:1-10.
56. Ng CC, Carrera W, Peng MY, Agarwal A, Chen JJ, Johnson RN, et al. Ocular Injuries Associated with Elastic Exercise Bands. *Retin Cases Brief Rep*. 2020 Nov 4. doi: 10.1097/ICB.0000000000001078. Epub ahead of print. PMID: 33165305.
57. Goffstein R, Burton TC. Differentiating traumatic from nontraumatic retinal detachment. *Ophthalmology*. 1982;89(4):361-368.
58. Cox MS. Retinal breaks caused by blunt nonpenetrating trauma at the point of impact. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1980;78:414-66.
59. Kennedy CJ, Parker CE, McAllister IL. Retinal detachment caused by retinal dialysis. *Aust N Z J Ophthalmol*. 1997;25(1):25-30.
60. Aaberg TM. Macular holes. *Surv Ophthalmol*. 1970;15:139-162.
61. Thach AB, Lopez PF, Snady-McCoy LC, Golub BM, Frambach DA. Accidental Nd:YAG laser injuries to the macula. *Am J Ophthalmol*. 1995;119(6):767-773.
62. Ciulla TA, Topping TM. Surgical treatment of a macular hole secondary to accidental laser burn. *Arch Ophthalmol*. 1997;115(7):929-930.
63. Sheidow TG, Gonder JR. Macular hole secondary to retrobulbar needle

- perforation. *Retina*. 1998;18(2):178-180.
64. Gelissen F, Inhoffen W, Partsch M, Schneider U, Kreissig I. Retinal pigment epithelial tear after photodynamic therapy for choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*. 2001;131(4):518-20.
65. Blight R, Hart JCD. Histological changes in the internal retinal layers produced by concussive injuries to the globe: an experimental study. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1978;98(2):270-277.
66. Levin LA, Seddon JM, Topping R. Retinal pigment epithelial tears associated with trauma. *Am J Ophthalmol* 1991;112(4):396-400.
67. Gass JDM. *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. 4th ed. St Louis: CV Mosby; 1997.
68. Rosenfeld PJ, Moshfeghi AA, Puliafito CA. Optical coherence tomography findings after an intravitreal injection of bevacizumab (Avastin) for neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36(4):331-5.
69. Meyer CH, Toth CA. Retinal pigment epithelial tear with vitreomacular attachment: a novel pathogenic feature. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2001;239(5):325-33.
70. Doguizi S, Ozdek S. Pigment epithelial tears associated with anti-VEGF therapy: incidence, long-term visual outcome, and relationship with pigment epithelial detachment in age-related macular degeneration. *Retina* 2014;34(6):1156-62.
71. Vidne-Hay O, Fogel Levin M, Luski S, Moisseiev J, Moisseiev E. Blunt ocular trauma in patients over 70: Clinical characteristics and prognosis. *Eur J Ophthalmol*. 2020 Jul 27;1120672120946579. doi: 10.1177/1120672120946579. Epub ahead of print. PMID: 32715795.
72. Omari A, Mahmoud TH. Vitrectomy. 2020 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 31869132.
73. Ayalon A, Okrent L, Rubowitz A. Posterior pole retinal tears following blunt ocular trauma. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2020 Feb 29;18:100642.
74. Gadde SGK, Snehith R, Jayadev C, Poornachandra B, Naik NK, Yadav NK. Macular tractional retinal detachment: A rare complication of blunt trauma. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2602-2604.
75. Atkinson CF, Patron ME, Joondeph BC. RETINAL TEARS DUE TO PICKLEBALL INJURY. *Retin Cases Brief Rep*. 2020 Jan 16. doi: 10.1097/ICB.0000000000000965. Epub ahead of print. PMID: 31971926.



Dr. Öğr. Üyesi Adem Uğurlu

2007-2013 yılları arasında tıp eğitimini İstanbul üniversitesi Cerrahpaşa tıp fakültesinde tamamladı. 2013-2018 yılları arasında göz hastalıkları uzmanlık eğitimini İstanbul üniversitesi İstanbul tıp fakültesinde başarıyla tamamladı. 2018-2020 yılları arasında devlet hizmet yükümlülüğü görevini Erzincan ili Mengücek gazi eğitim ve araştırma hastanesinde yerine getirdikten sonra, 2020 yılı temmuz ayından beri Erzincan Binali Yıldırım üniversitesi tıp fakültesi göz hastalıkları anabilim dalında doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.