

# Göz İçi Tümörlerinde Endorezeksiyon ve Transskleral Yaklaşımlar

## *Endoresection and Transscleral Approaches in Intraocular Tumor Surgery*

*Kaan GÜNDÜZ<sup>1</sup>*

1- Prof. Dr., Ankara Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları  
Anabilim Dalı

Geliş Tarihi - Received: 29.12.2016  
Kabul Tarihi - Accepted: 30.12.2016  
Ret-Vit Özel Sayı 2017;25: 239-247

Yazışma Adresi / Correspondence Adress:  
E-mail: drkaangunduz@gmail.com

Phone: 0532 633 7997

### ÖZ

Göz içi tümörlerinde tümör eksizyonu; iridektomi, parsiyel lameller sklerouvektomi (PLSU) ve endorezeksiyon yöntemleri kullanılarak yapılmaktadır. PLSU, iridosiliyer, siliyer, siliyokoroid ve periferik koroidi tutan tümörlerde uygulanan bir cerrahi yöntemdir. Bu ameliyat için bir sklera flebi oluşturulur; tümör eksize edildikten sonra flep yerine suture edilir. PLSU ameliyatı, eksizyon amaçlı olarak üç saat kadranından daha az iris ve siliyer cisim tutulumu yapan iridosiliyer/siliyer tümörler, ve taban çapı 15 mm'den büyük olmayan koroid tümörlerinde yapılabilir. Biopsi amaçlı olarak her büyüklükteki tümöre uygulanabilir. Endorezeksiyon, vitrektomi yoluyla göz içi tümörünün eksizyonu esasına dayanan nisbeten yeni bir tekniktir. Endorezeksiyon genellikle stereotaktik radyocerrahi sonrasında uygulanmaktadır. Radyoterapi sonrası göz içindeki ölü tümör dokusu neovasküler glom, eksüdasyon, göz içine tümör ve pigment dispersiyonu gibi komplikasyonlara neden olabilir (toksik tümör sendromu). Ölü tümör dokusunun eksize edilmesinin bu hastalardaki görme prognozu üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır. Endorezeksiyon cerrahisini, radyasyon uygulamadan yapan merkezler de bulunmaktadır. Buradaki amaç ise, radyasyon makülopati ve papillopati gibi komplikasyonlardan da korunmaktır. PLSU, radyoterapi sonrası yapılan endorezeksiyon ve radyoterapisiz endorezeksiyon sonrasında plak radyoterapiyle karşılaştırıldığında benzer görme, lokal nüks, göz korunma ve metastaz oranları bildirilmektedir. PLSU ve endorezeksiyon cerrahileri, göz içi tümörlerinin tedavisinde uygulanabilecek tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Uvea tümörü, siliyer cisim tümörü, koroid tümörü, plak radyoterapi, parsiyel lameller sklerouvektomi, endorezeksiyon, pars plana vitrektomi, radyoterapi

### ABSTRACT

Surgical excision in uveal tumors can be done via iridectomy, partial lamellar sclerouvectomy (PLSU), and endoresection. PLSU is employed in tumors involving the iridociliary, ciliary body, ciliochoroidal and peripheral choroidal tumors. In PLSU surgery, a partial thickness scleral flap is dissected, the intraocular tumor is excised, and the flap is sutured back in position. PLSU surgery

is done in iridociliary and ciliary body tumors with less than 3 clock hours of iris and ciliary body involvement and in choroidal tumors with a base diameter less than 15 mm. However, it can be employed in any size tumor for biopsy purposes. Endoresection is a relatively new technique whereby the intraocular tumor is excised using vitrectomy techniques. The rationale for performing endoresection is based on the fact that irradiated uveal melanomas may be associated with exudation, neovascular glaucoma, intraocular pigment and tumor dissemination and removing the dead tumor tissue may contribute to better visual outcome. There are some centers where endoresection is done without prior radiotherapy. Allegedly, avoidance of radiation retinopathy and papillopathy are the main advantages of using endoresection without prior radiotherapy. PLSU, endoresection with or without prior external radiotherapy have similar vision, local recurrence, globe preservation, and metastasis rates compared to radiotherapeutic methods. PLSU and endoresection have become established as important surgical techniques that can be considered in the management of intraocular tumors.

**Key words:** Uveal tumor, ciliary body tumor, choroidal tumor, plaque radiotherapy, partial lamellar sclerouvectomy, endoresection, pars plana vitrectomy, radiotherapy

## GİRİŞ

Göz içi tümörlerinde eksizyon iridektomi, transskleral cerrahi ve endorezeksiyon yöntemleri ile yapılmaktadır. Bu yöntemlerden iridektomi, periferik iris ve siliyer cisim tutulumu yapmamış iris tümörlerinde uygulanır ve genellikle skleral limbal yaklaşımla uygulanır. Bu yazı kapsamında transskleral cerrahi ve endorezeksiyon cerrahisi üzerinde durulacaktır.

### I) Transskleral tümör cerrahisi ve endorezeksiyon cerrahisinin kısa tarihçesi

Göz içi tümörlerinin eksizyonu ile ilgili ilk cerrahi deneyimler yaklaşık olarak 100 yıl öncesine kadar uzanmaktadır. İlk kez 1911'de Zirm iris ve siliyer cisim bölgesinden malign tümör eksizyonunu gerçekleştirmiştir.<sup>1</sup> 1961'de Stallard, göz içi tümör cerrahisinde sklera flebi yöntemini geliştirmiştir. Bir

sklera flebi oluşturduktan sonra alttaki sklera lifleri, koroid ve retina diyatermi yapmak suretiyle koroid tümör eksizyonu gerçekleştirmiştir.<sup>2</sup> Daha sonra benzer bir cerrahi teknik Foulds tarafından da uygulanmıştır.<sup>3</sup> Bunun karşısında ki ekolde Peyman ve ark ve Meyer-Schwickerath ve ark. tam kalınlıkta (sklera dahil) göz duvarı eksizyonu gerçekleştirerek tümör eksizyonu yapmışlardır.<sup>4,5</sup> Bu iki teknik arasında yaygınlık kazanan sklera flebi oluşturduktan sonra alttaki tümörün eksizyonu esasına dayanan yöntem, yani Stallard ve Foulds'un öncelik ettiği teknik olmuştur. Bu cerrahi yöntem iridosiklektomi, parsiyel lameller sklerouvektomi (PLSU), transskleral lokal rezeksiyon, ekzorezeksiyon gibi çeşitli isimler verilmiştir. PLSU cerrahisi ile ilgili olarak özellikle Shiel ve ark ve Damato ve ark larının geniş sayıda olguyu içeren yayınları oküler onkoloji literatürüne ışık tutmuştur.<sup>6-9</sup>

Günümüzde PLSU cerrahisi sıklıkla uvea melanomları için uygulanmaktadır. Bunun dışında melanom ile karışan veya benign olduğu bilinen ancak eksizyonu gereken melanositom, pigmentli siliyer cisim adenomu, pigmentsiz siliyer cisim adenomu (Fuchs adenomu), schwannom ve leiomyom gibi çeşitli tümörlerde de uygulanabilmektedir. PLSU cerrahisi, iridosiliyer, siliyer cisim, silyokoroid ve periferik koroid tümörlerinde uygulanabilir. Buna karşılık, optik disk ve foveaya yakın koroid tümörlerinde eksternal tümör rezeksiyonu çoğu cerrah tarafından tercih edilmemektedir.

Endorezeksiyon yöntemi, vitreoretinal cerrahi yöntemleri kullanılarak göz içinde tümör eksizyonu anlamına gelmektedir. Bu cerrahi ilk kez 1988 yılında Peyman ve ark tarafından tanımlanmıştır.<sup>10</sup> Yazarlar bu cerrahi için "internal eyewall resection" terimini kullanmışlardır. Damato ilerleyen yıllarda bu cerrahi yaygın olarak uygulamış ve bu yöntem endorezeksiyon adını vermiştir.<sup>11,12</sup>

### II) Parsiyel Lameller Sklerouvektomi (PLSU, Ekzorezeksiyon)

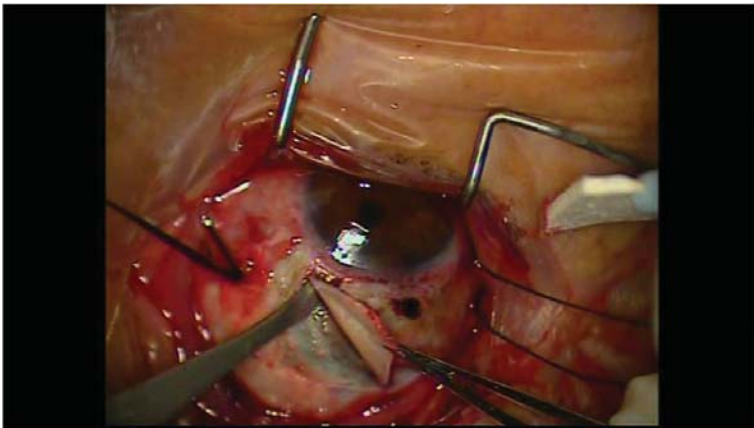
PLSU, iridosiliyer, siliyer cisim ve koroidi tutan tümörlerde eksizyon veya skleral yolla biopsi amaçları için kullanılabilen bir cerrahi yöntemdir. PLSU ameliyatı, hipotansif anestezi altında yapılmakta ve sistolik kan basıncı 50-70 mm Hg ci-

varında tutulmaktadır. Hastanın hipotansif anestezi alması mümkün olamıyorsa, sistolik kan basıncı mümkün olduğu kadar düşük bir seviyede tutulmalıdır.<sup>13</sup>

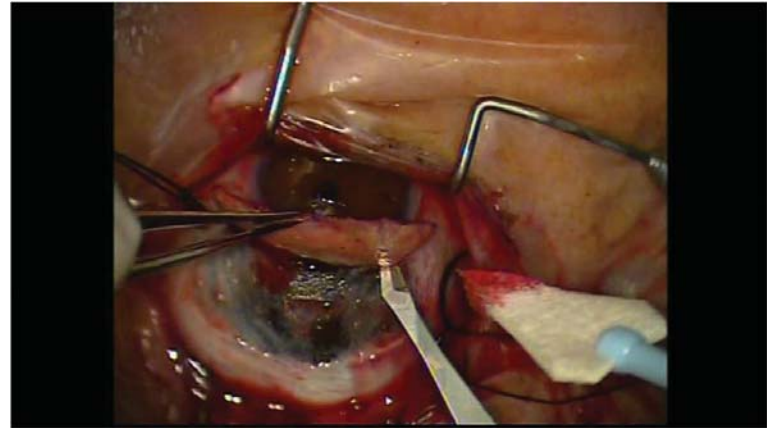
### Cerrahi Teknik<sup>13</sup>

PLSU, zor bir cerrahi teknik olup belli bir öğrenme eğrisi geçirilmesi gerekmektedir. İrisi ilgilendiren tümör eksizyonlarında pupilla büyütülmemelidir. Ancak sadece siliyer cisim ve/veya koroidi tutan kitlelerde pupilla dilate edilebilir. Yaklaşık 240 derece konjonktival peritomiyi izleyerek açılan konjonktiva bölgelerindeki 2 veya 3 rektus kasına 3-0 veya 4-0 ipek ile traksiyon sütürleri konur. Transilluminasyonla tümörün yeri belirlenir. Eğer tümör kas trasesi altında veya insersiyon bölgesinde ise 6-0 vikril ile ilgili rektus kasının dezensersiyonu gerekir.

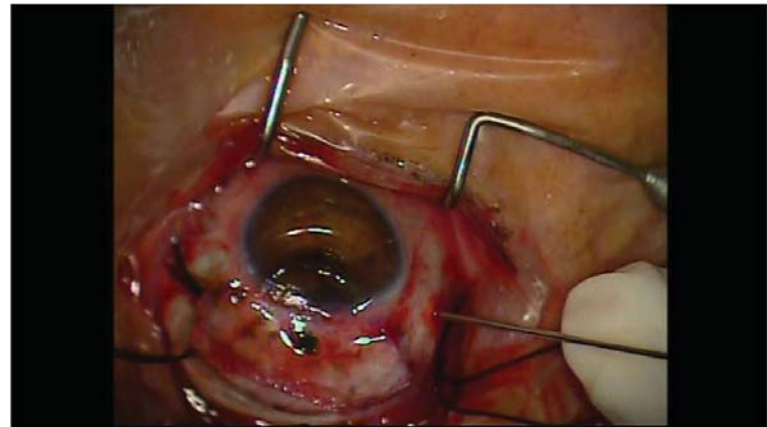
İris tutulumu olan siliyer cisim ve siliyokoroid tümörlerinde limbus tabanlı sklera flebi hazırlanır. Flebin boyutları her tarafta tümörden 2-3 mm büyük olmalıdır. %80-90 kalınlıkta sklera flebi limbusa kadar diseke edilir. (Şekil 1, 2) Daha sonra 0.5-1 cc kadar kor vitreus aspire edilir. Bu amaç için vitrektomi okutom cihazı kullanılmalıdır. (Şekil 3) Pars planada limbustan 3.5-4 mm mesafe mvr ile yapılan sklerotomiye izle-



**Şekil 1.** İridosiliyokoroideal melanom için yapılan PLSU ameliyatı sırasında limbus tabanlı olarak %80-90 kalınlıkta skleral flebi diseke ediliyor. Bu aşamadan önce üst rektus kası dezensersiyonu yapıp kas orbita içine serbestleştirilmiştir.



**Şekil 2.** Flep diseksiyonu tamamlandıktan sonra altta ince bir sklera katı ve siliyer cisim / koroidi ait koyu kahverengi renk izleniyor.

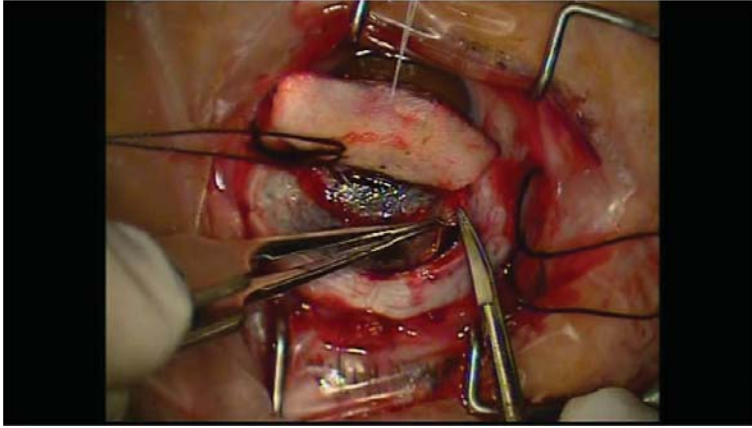


**Şekil 3.** 23G okütom ile pars plana vitrektomi yapılarak yaklaşık 1 ml kor vitreus aspire ediliyor.

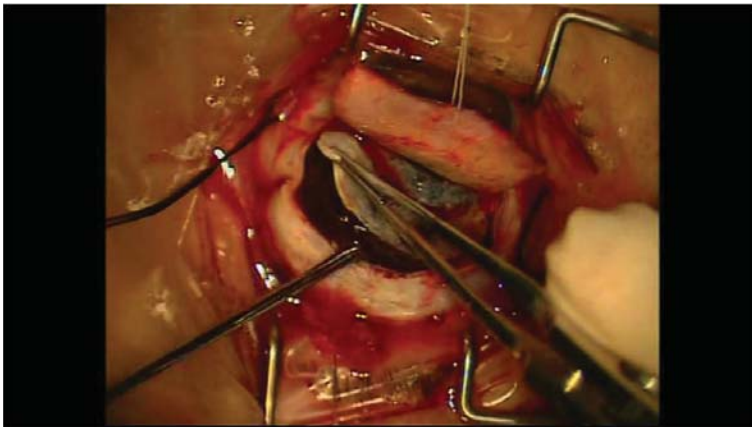
yerek okutom probu göz içinde yaklaşık 1 cm'lik kısmı olacak şekilde ilerletilir ve alet kesme modunda çalışırken okutoma bağlanan bir enjektör ile vitreus aspire edilir. Pupilla dilate edilmediği ve endoilluminator bulunmadığından vitrektomi aşamasında görüntüleme sistemleri kullanılamaz. Bu durumda okütom probunun ucu yaklaşık 1 cm göz içinde olacak şekilde ilerletilir ve santral vitreus bölgesinde kor vitrektomi uygulanır. Bu amaçla 20G/23G/25G vitrektomi problemleri kullanılabilir. Vitrektomi bittikten sonra sklerotomiye 7-0 vikril ile sütür konur. Eski dönemlerde vitreus aspirasyonu pars pla-

nadan göz içine ilerletilen 20-22G iğne ile yapılmaktaydı.<sup>6, 7, 14</sup>

Bu noktada vitrektomi yapıldıktan sonra göz hipoton hale gelir. Derin sklera lifleri eksize edilerek tümör etrafındaki sağlam siliyer cisim açığa çıkarılır. (Şekil 4) Tümör çevresindeki sağlıklı siliyer cisme bipoler koter yapılır. (Şekil 5) Daha sonra limbal insizyonla ön kamaraya girilir. Korneoskleral insizyon Westcott makasıyla genişletilir. Koterize edilen siliyer cismin çevrelediği tümör vanness makasıyla siliyer cisim iris yönünde en blok eksize edilir. (Şekil 6, 7)

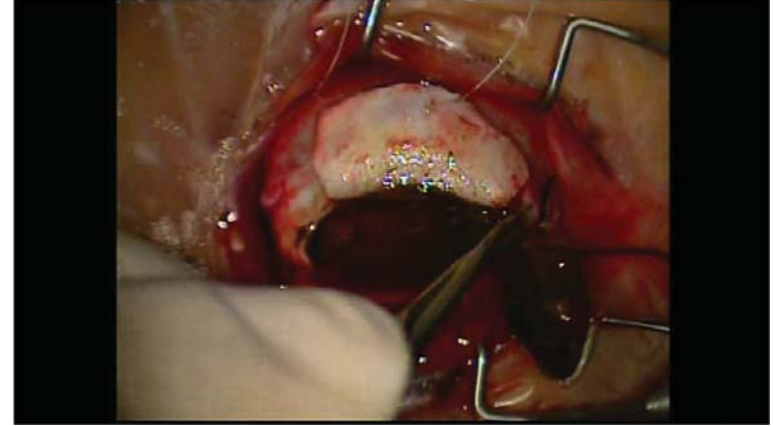


**Şekil 4.** Derin sklera lifleri vanness makası ile insize edilerek siliyer cisim / koroid açığa çıkarılıyor.



**Şekil 5.** Siliyer cisim / koroide bipoler koterizasyon uygulanıyor.

İris bölgesinde eksize yapılırken pupilla korunmaya çalışılır. Bu sırada tümör pigmentsiz siliyer epitelinden weck cell sponge ile sıyrılarak eksize edilir. Pigmentsiz siliyer epitel rüptüre edilmemeye çalışılmalıdır çünkü bu vitreus kaybı



**Şekil 6.** Göz içi tümörü sağlam cerrahi sınırlar ile birlikte siliyer cisim-koroidden başlayıp irise doğru eksize ediliyor.



**Şekil 7.** Eksize edilen yaklaşık 1.5x1 cm taban çapında iridosiliyokoroid melanomu izleniyor.

meydana gelmesine neden olur. Vitreus kaybı meydana gelirse yara dudaklarında okütom ile vitrektomi yapılmalıdır. Daha sonra sklera flebi yerine sütüre edilir. Bu amaç için 8/0 nylon veya 9/0 nylon kullanılır.<sup>1, 6, 7, 9</sup>

Posterior uvea tutulumu olan tümörlerde ameliyat tekniği, iridosiliyer tümörlere göre biraz farklılık göstermektedir. Burada oluşturulan sklera flebinin menteşe kısmı genellikle posteriora yani optik sinire doğru açılır şekilde ayarlanır. Ön kamaraya girilmediği ve iris eksize edilmediği için bu ameliyatta pupilla dilate edilebilir ve vitreus aspirasyonu sırasında pupil alanında okütom probunun vitreus kavitesi içindeki yeri görülebilir. İris tutulumu yapmamış tümörlerde cerrahideki en önemli fark; tümör eksizyonu için ön kamaraya girilmemesidir. Bruch membranını yırtan mantar şekilli tümörlerde retina invazyonu bulunabilir, tümör eksizyonu sırasında retina perforasyonu yönünden dikkatli olmak gerekmektedir. Retinada yırtık gelişirse ameliyat bitiminde pars plana vitrektomi ve silikon yağı verilmesi işlemleri uygulanabilir.

### PLSU Endikasyonları

PLSU cerrahisinin, maksimum 3 saat kadranı boyunca tutulum gösteren yani taban çapı yaklaşık 15 mm olan iris, siliyer cisim ve periferik koroid tümörlerinde uygulanması önerilmektedir. Daha büyük tümörlerde de uygulanabilir ancak siliyer cisim eksizyonu sonrasında hipotoni gelişme riski bulunmaktadır.<sup>7, 16</sup> Büyük tümörlerde cerrahi eksizyon yerine plak radyoterapi, proton beam radyoterapi, veya enükleasyon uygulanması daha uygun olabilir.<sup>13, 15</sup>

PLSU cerrahisiyle çıkarılabilecek tümör kalınlığı konusunda kesin bir fikir birliği olmamakla birlikte kabul edilen üst sınır 10 mm'dir.<sup>7, 13, 17</sup> Daha kalın tümörlerde enükleasyon önerilmektedir. Ayrıca tümörün gözün ekvator bölgesinin gerisine doğru 7 mm den daha fazla uzanım göstermemesi tercih edilmektedir. Gözün optik sinir çevresi bölgesine yaklaştıkça sklera diseksiyonu ve tümör eksizyonu güçleşmektedir.

### Komplikasyonlar

Bu tip cerrahilerde en önemli intraoperatif sorun vitreus kanamasıdır.<sup>6, 7, 9, 14, 16</sup> Tümör eksize edilirken hafif vitreus

kanaması meydana gelebilir. Hafif derecelerde vitreus hemorajisi genellikle kendiliğinden rezorbe olur ve nadiren kalıcı sorun oluşturur. Bir diğer majör intraoperatif sorun ekspulsif hemoraji riskidir. Tümör eksizyonu sırasında vitreus kaybı gelişebilir. Bu durumda eksizyon tamamlandıktan ve sklera flebi yerine oturtulduktan sonra sütürasyona geçmeden önce okütom ile vitrektomi yapılarak yara dudakları vitreustan arındırılmalıdır.

Ön yerleşimli iris ve korpus siliyareyi tutan melanomlar lens üzerinde bası yaparak çentiklenme ve katarakta neden olmaktadır. Ameliyat travmasına bağlı olarak da katarakta artış olabilir. Sklera flebi yüzeysel olursa veya normal kalınlıkta olup iyi sütüre edilmezse postoperatif hipotoni görülebilir. Siliyer cismin 1/3'ünden fazlası eksize edildiğinde hipotoni riski oluşur. Sklera flebinin beklenenden ince olması durumunda ön stafilom gelişebilir.<sup>6, 7, 9, 14, 16</sup>

Tümör lokalizasyonu kas insersiyoları önünde yer aldığı sürece genellikle retina dekolmanı görülmemektedir. Koroidektomi yapılan ameliyatlarda retina dekolmanı riski daha fazladır. Özellikle retinayı infiltre eden tümörlerde eksizyon sonrasında retina dekolmanı gelişme riski yüksektir. Retina dekolmanı ile karşılaşırsa erken evrede vitreoretinal cerrahi önerilmektedir. Proliferatif vitreoretinopati geliştikten sonra vitreoretinal cerrahinin başarı oranı azalmaktadır. Bu bakımdan, retina ile ilgili komplikasyonların tedavisi, aynı seansta veya ilk günlerde yapılmalıdır.<sup>18</sup>

Bunlar dışında erken postoperatif dönemde hifema, pitoz, kornea ödemi ve göz içi basıncı artması görülebilir.<sup>6, 7, 9, 14, 16</sup> Geç dönemde subretinal fibrozis, arka sineşi, glokom, ve katarakt gibi komplikasyonlar görülebilir.<sup>1, 7, 14, 16</sup>

Collaborative Ocular Melanoma Study (COMS) den çıkan bir sonuca göre enükleasyon yapılan koroid melanomlarının %57'sinde intraskleral tümör hücreleri mevcuttur.<sup>19</sup> Ayrıca PLSU sonunda çevre koroidde ve sklera flebi içinde mikroskopik melanom hücrelerinin kalması olasılığı vardır. Bu bakımdan bazı yazarlar ameliyat sonunda veya 1 ay içinde 1 mm derinliğe 100 Gy radyoterapi dozu verecek şekilde tümör çıkarılan bölgeye Rutenyum-106 plak radyoterapisi uygulamaktadır.<sup>20, 21</sup> Postoperatif yapılan plak radyoterapisi teorik

olarak intraskleral melanom hücrelerine bağlı nüks olasılığını azaltır.

### **PLSU cerrahisinden sonra görme, lokal rekürrens, göz korunma ve metastaz oranları**

Damato ve ark 112 olguluk PLSU serilerinde göz korunma oranı %88, görmesi 0.1 ve daha iyi olan hastaların oranı ise %58 olmuştur.<sup>22</sup> Tümör nüksü %10 (n=11) gözde görülmüş, bu gözlerde 8'i PLSU sonrası plak radyoterapi uygulanmayan gözler olmuştur. Ortalama tümör çapı 15 mm ve kalınlığı 9 mm olan %8 (n=9) gözde retina dekolmanı gelişmiştir. Bu gözler normalde enükleasyon ile tedavi edilecek gözler olduğundan bu komplikasyon yazarlar tarafından kabul edilebilir bulunmuştur.<sup>22</sup>

Bechrakis ve ark PLSU sonrasında tümör nüksü için risk faktörlerini artan tümör taban çapı, ileri hasta yaşı, adjuvant plak radyoterapi yapılmaması ve preoperatif retina dekolmanı varlığı olarak belirtmiştir.<sup>23</sup> PLSU sonrasında görme prognozu tümörün yerleşimine bağlıdır. Nazal yerleşimli tümörler, optik disk ve foveadan 1 disk çapından daha uzak yerleşimli tümörlerde görme prognozu daha iyidir.<sup>24</sup>

Bechrakis ve ark, Augsburger ve ark yaptıkları yayınlarda PLSU cerrahisinin yaşam prognozu üzerine etkilerine bakmıştır. Bu yazarlar, PLSU yöntemi ile elde edilen yaşam beklentisinin plak radyoterapiyle elde edilen yaşam beklentisine eşdeğer olduğunu saptamışlardır.<sup>23,25</sup> Yani, PLSU cerrahisinin yaşam beklentisi yönünden olumsuz bir yönü yoktur. Shields ve ark. larının serisinde metastaz oranı %7 (95 hastanın 5'i), Damato ve ark. larının serisinde ise %15 (332 hastanın 52'si) olarak bulunmuştur.<sup>7, 26</sup>

Ramasubramanian ve ark, 37 pediatrik olguda (yaş <21) PLSU cerrahisi uygulamıştır.<sup>27</sup> Olguların histopatolojik tanıları melanom (n = 19; 51%), kist (n = 5; 14%), medulloepitelyoma (n = 4; 10%), melanositoma (n = 3; 8%), lakrimal bez kistomom (n = 2; 5%), gliosis (n = 1; 3%), nevus (n = 1; 3%), kanama (n = 1; 3%), ve leiomyom (n = 1; 3%) olarak gelmiştir. Bu olguların %13'ünde tümör nüksü görülmüş olup %24 olguda enükleasyon uygulaması gerekli olmuştur. Korunan gözlerin %64'ünde görme 20/40 ve daha iyi bulunmuştur. Hiçbir has-

tada metastaz ve ölüm gelişmemiştir.<sup>27</sup> PLSU pediatrik yaş grubunda da güvenle kullanılabilir bir tedavi yöntemidir ancak medulloepitelyomada uygulanması önerilmemektedir. Medulloepitelyomu olan gözlerde genellikle enükleasyon gerekli olmaktadır.

### **III. Endorezeksiyon Cerrahisi (Şekil 2a, b)**

Son yıllarda, koroid melanomlarının tedavisinde endorezeksiyon teknikleri uygulanmaya başlanmıştır. Radyasyon sonrası kalan tümör debrisinin neovasküler glokom, retinopati, eksüdatasyon, retina dekolmanı gibi komplikasyonlara neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca nekrotik tümörlerde göz içine pigment ve nekrotik tümör parçalarının dispersiyonu gelişmekte ve bu indirekt oftalmoskopi ile tümör izlemine güçleştirmektedir. Endorezeksiyonun faydası tümör debrisinin uzaklaştırılarak komplikasyonların önlenmesidir.<sup>10, 11, 28</sup>

Endorezeksiyonun stereotaktik radyoterapi (Gamma knife, cyberknife radyocerrahi) sonrası yapılması önerilmektedir.<sup>14, 29</sup> Bunun nedeni, endorezeksiyon cerrahisi sırasında canlı tümör hücrelerinin göz dışına sızma riskidir. Radyoterapi sonrasında canlı tümör hücreleri öldüğü için bu risk ortadan kalkmaktadır. Ancak Damato ve ark. cerrahi öncesi radyoterapi yapılmasının gerekli olmadığını belirtmektedir. Yazarlar, 71 olguluk serilerinde artmış bir metastaz oranı bulunmadığını belirtmektedir. Damato ve ark göre endorezeksiyonun bir diğer avantajı özellikle optik diske yakın tümörlerde radyasyon yapılmamasına bağlı olarak radyasyon papillopatisi ve radyasyon retinopatisinin önlenmesidir.<sup>12</sup>

Genel olarak kabul edilen endikasyonlara göre endorezeksiyon taban çapı 15 mm'nin altında ve optik diske 3 saat kadranından daha az degen tümörlerde kullanılmalıdır.<sup>11, 28</sup> Endorezeksiyon cerrahisi genellikle koroid melanomlarında uygulanır ancak retina kapiller hemanjiomu gibi bazı benign tümörlerin tedavisinde de yer bulmuştur. Tümörün ön sınırının ekvator veya gerisinde (optik diske doğru) olması istenmektedir. Endorezeksiyon cerrahisinin siliyer cisim tutulumu yapan tümörlerde görüntüleme problemleri nedeniyle uygulanması daha güçtür. Ancak siliyer cisim tümörlerinde de uygulanmıştır.<sup>29</sup>

Endorezeksiyon cerrahisinde, hastanın kataraktı mevcutsa önce fakoemülsifikasyon ile lens ekstraksiyonu yapılır ve durum müsaitse kapsül içine göz içi lensi yerleştirilir. Katarakt cerrahisi yapılmadan da bu cerrahinin uygulanabileceği belirtilmiştir ancak bu tip uzun, kanamalı cerrahilerde vitreoretinal aletlerle lense teması riski gözden kaçırılmamalıdır.<sup>12, 29</sup> Daha sonra vitrektomi aşamasına geçilir. Geniş açılı görüntüleme sistemleri ile arka hyaloid kaldırılması, vitrektomi, periferik vitreus temizliği ve tümör üzerindeki vitreus temizliği mutlaka yapılmalıdır. Sonra okütom ile transretinal yolla koroid kitlesine girilerek skleraya kadar tümör eksize edilir. Perflorokarbon ile retina yatıştırılarak eksizyon sınırlarına endolaser fotokoagülasyon ve göz içine silikon verilmesi uygulanır. Göz içi silikon postoperatif 3. aydan sonra alınmalıdır. Bazen silikonun göz içinde daha uzun süreler tutulması gerekli olabilmektedir.

Endorezeksiyon plak radyoterapi sonrasında toksik makülopati gelişen olgularda sekonder olarak yani görme artışı sağlamak amacıyla da uygulanabilir. Bu şekilde tedavi edilen 5 olguluk bir seride görme artışı olmadığı belirtilmiştir. Yani brakiterapi sonrası uygulanan sekonder endorezeksiyon görme artışı sağlamamaktadır.<sup>30</sup>

### Endorezeksiyon cerrahisine ait komplikasyonlar

Endorezeksiyon cerrahisine ait en önemli komplikasyonlar retina dekolmanı ve tümör nüksüdür.<sup>31, 32</sup> Retina dekolmanı, retinotomi kenarlarında retinanın yatışmaması, proliferatif vitreoretinopati gibi nedenler sonucunda gelişebilir. Özellikle skar tabanında gelişen fibrozis ile maküler ektopi gibi komplikasyonlar da görülebilmektedir. Tümör nüksü genellikle tümör eksizyonu sonucu oluşan kolobomun kenarında olmakla beraber, devamlılık göstermeyen şekilde farklı retina bölgesinde de ortaya çıkabilir.<sup>12</sup>

Damato ve ark, radyoterapi uygulamadan yapılan endorezeksiyon cerrahisi sonrasında olguların %5'den az bir oranında subkonjonktival, göz içi ve göz dışı yayılım belirtileri tesbit etmiştir. Yazarlar, bunun kabul edilebilir bir risk olduğunu ve radyoterapiye bağlı diğer major komplikasyonlardan korunulduğu belirtmiştir.<sup>11, 28</sup>

### Endorezeksiyon cerrahisinden sonra görme, lokal rekürrens, göz korunma ve metastaz oranları

Damato ve ark 71 olguluk serisinde, görme keskinliği ortalama 4.1 yıllık izlemde, %31 olguda 6/30 ve daha iyi olarak bulunmuştur. Görme kaybı nedenleri, foveal eksizyon, yırtıklı retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati olarak belirtilmiştir. Lokal rekürrens 2 hastada (%3) gözlenmiş ve bunlar enukleasyon ve proton beam radyoterapi ile tedavi edilmiştir. Retina dekolmanı 16 hastada (%22) gözlenmiştir. Toplamda üç göze (%4) enukleasyon uygulanmıştır. İki göze PVR, bir göze de lokal tümör rekürrensi nedeniyle enukleasyon uygulanmıştır. Beş hastada (%7) metastaz gelişmiştir.<sup>12</sup>

Biewald ve ark, 200 olguluk serilerinde 32 aylık ortalama izlem sonunda, olguların %47'sinde görmenin 20/400 ve daha iyi olduğunu, %5 olguda lokal rekürrens geliştiğini, göz korunma oranının %90, metastaz geliştirme oranının ise %16 olduğunu bildirmiştir.<sup>29</sup>

Garcia-Arumi ve ark., 34 olguluk endorezeksiyon serilerinde %6 lokal rekürrens oranı bildirmişlerdir.<sup>33</sup> Hastaların %92'sinin gözlerini korumuş ve %91'i 5 yıldan daha uzun yaşamıştır. Karkhaneh ve ark 20 olguluk serilerinde %5 rekürrens, %75 göz korunması oranı bildirmiştir. %5 olgu metastazdan ölmüştür.<sup>34</sup> Kertes ve ark 32 olguluk serilerinde 1 olguda lokal rekürrens (%3.1) bildirmiştir. Çalışmalarında hastaların %90.6'sı gözlerini korumuş, 3 hasta (%9) metastazdan ölmüştür.<sup>28</sup>

Endorezeksiyon cerrahisi ile plak radyoterapi ve proton beam/stereotaktik radyocerrahi yöntemlerini karşılaştıran direkt bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak literatürdeki radyoterapi yayınları ile karşılaştırıldığında endorezeksiyonun görme, lokal rekürrens, göz korunma ve metastaz oranları bakımından radyoterapötik metodlara benzer sonuçlar verdiği görülmektedir.<sup>35-37</sup>

### SONUÇLAR

PLSU ve endorezeksiyon cerrahisi ile elde edilen görme, lokal nüks, göz korunması, ve metastaz oranları uvea melanomlarında radyoterapi yöntemleri ile elde edilen sonuçlara göre

daha aşağıda değildir. PLSU ve endorezeksiyon, uvea melanomları başta olmak üzere diğer göz içi tümör tedavilerinde önemli birer tedavi seçeneğidir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

- 1- Lee CS, Rim THT, Kwon HJ, Yi JH, Lee SC. Partial lamellar sclerouvectomy of ciliary body tumors in a Korean population. *Am J Ophthalmol* 2013;156:36-42.
- 2- Stallard HB. Partial cyclectomy. *Br J Ophthalmol* 1961;45:797-802.
- 3- Foulds WS. Experience with local excision of uveal melanomas. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1977;97:412-415.
- 4- Meyer-schwickerath G. Excision of malignant melanoma of the choroid. *Mod Prob Ophthalmol* 1974;12:562-66.
- 5- Peyman GA, Juarez CP, Diamond JG, et al. Ten years experience with eye wall resection of uveal malignant melanomas. *Ophthalmology* 1984;91:1720-1724.
- 6- Shields JA, Shields CL. Surgical approach to lamellar sclerouvectomy for posterior uveal melanoma: the 1986 Schoenberg lecture. *Ophthalmic Surg* 1988;19:774-780.
- 7- Shields JA, Shields CL, Shah P, Sivalingam V. Partial lamellar sclerouvectomy for ciliary body and choroidal tumors. *Ophthalmology* 1991;98:971-83.
- 8- Damato BE. Local resection of uveal melanoma. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1993;248:11-17.
- 9- Damato BE, Foulds WS. Surgical resection of choroidal melanoma. In: Ryan SJ, ed. *Retina*. 4th Ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2006:769-773.
- 10- Peyman GA, Charles H. Internal eye wall resection in the management of uveal melanoma. *Can J Ophthalmol* 1988;23:218-223.
- 11- Damato B, Gronenewald C, McGailliard J, et al. Endoresection of choroidal melanoma. *Br J Ophthalmol* 1998;82:213-218.
- 12- Konstantinidis L, Groenewald C, Coupland SE, Damato B. Long-term outcome of primary endoresection of choroidal melanoma. *Br J Ophthalmol* 2014;98:82-85.
- 13- Damato BE. *Ocular Tumors: Diagnosis and Treatment*. Oxford: Butterworths Heinemann 2000:223-231.
- 14- Gündüz K, Bechrakis NE. Exoresection and endoresection for uveal melanoma. *Mid East Afr J Ophthalmol* 2010;17:210-216.
- 15- Shields CL, Naseripour M, Shields JA, Freire J, Cater J. Custom-designed plaque radiotherapy for nonresectable iris melanoma in 38 patients: tumor control and ocular complications. *Am J Ophthalmol* 2003;135:648-56.
- 16- Kurt RA, Gündüz K. Exoresection via partial lamellar sclerouvectomy approach for uveal tumors: A successful performance by a novice surgeon. *Clin Ophthalmol* 2010;4:59-65.
- 17- Damato BE, Paul J, Foulds WS. Risk factors for residual and recurrent uveal melanoma after transcleral local resection. *Br J Ophthalmol* 1996;80:102-108.
- 18- Damato B, Groenewald CP, McGailliard JN, Wong D. Rhegmatogenous retinal detachment after transcleral local resection of choroidal melanoma. *Ophthalmology* 2002;109:2137-2143.
- 19- Collaborative Ocular Melanoma Study Group. Histopathologic characteristics of uveal melanomas in eyes enucleated from the Collaborative Ocular Melanoma Study. COMS report no 6. *Am J Ophthalmol* 1988;125:745-766.
- 20- Damato B. Adjunctive plaque radiotherapy after local resection of uveal melanoma. *Front Radiat Ther Oncol* 1997;30:123-132.
- 21- Kim JW, Damato BE, Hiscott P. Noncontiguous tumor recurrence of posterior uveal melanoma after transcleral local resection. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1659-1664.
- 22- Damato B. Progress in the management of patients with uveal melanoma. The 2012 Ashton Lecture. *Eye* 2012;26:1157-1172.
- 23- Bechrakis NE, Bornfeld N, Zöller I, Foerster MH. Iodine 125 plaque brachytherapy versus transscleral tumor resection in the treatment of large uveal melanomas. *Ophthalmology* 2002;109:1855-1861.
- 24- Damato BE, Paul J, Foulds WS. Predictive factors of visual outcome after local resection of choroidal melanoma. *Br J Ophthalmol* 1993;77:616-23.
- 25- Augsburger JJ, Lauritzen K, Gamel JW, et al. Matched group study of surgical resection versus cobalt-60 plaque radiotherapy for primary choroidal or ciliary body melanoma. *Ophthalmic Surg* 1990;21:682-688.
- 26- Damato BE, Paul J, Foulds WS. Risk factors for metastatic uveal melanoma after trans-scleral local resection. *Br J Ophthalmol* 1996;80:109-116.
- 27- Ramasubramanian A, Shields CL, Kytasty C, et al. Resection of intraocular tumors (partial lamellar sclerouvectomy) in the pediatric age group. *Ophthalmology* 2012;119:2507-13.



- 28- Kertes PJ, Johnson JC, Peyman GA. Internal resection of posterior uveal melanomas. *Br J Ophthalmol* 1998;82:1147-1153.
- 29- Biewald E, Lautner H, Gök M, et al. Endoresection of large uveal melanomas: Clinical results in a consecutive series of 200 cases. *Br J Ophthalmol* 2016 Apr 27. [Epub ahead of print]
- 30- McCannel TA. Post-brachytherapy tumor endoresection for treatment of toxic maculopathy in choroidal melanoma. *Eye* 2013;27:984-8.
- 31- Damato B, Wong D, Green FD, Mackenzie JM. Intrasclear recurrence of uveal melanoma after transretinal "endoresection". *Br J Ophthalmol* 2001;85:114-115.
- 32- Hadden PW, Hiscott PS, Damato BE. Histopathology of eyes enucleated after endoresection of choroidal melanoma. *Ophthalmology* 2004;111:154-160.
- 33- Garcia-Arumi J, Zapata MA, Balaguer O, et al. Endoresection in high posterior choroidal melanomas: long-term outcome. *Br J Ophthalmol* 2008;92:1040-5.
- 34- Karkhaneh R, Chams H, Amoli FA, et al. Long-term surgical outcome of posterior choroidal melanoma treated by endoresection. *Retina* 2007;27:908-14.
- 35- Shields CL, Shields JA, Cater J, Gündüz K, Miyamoto C, Micaily B, Brady LW. Plaque radiotherapy for uveal melanoma: long-term visual outcome in 1106 consecutive patients. *Arch Ophthalmol* 2000;118:1219-28.
- 36- Gündüz K, Shields CL, Shields JA, Cater J, Freire JE, Brady LW. Radiation complications and tumor control after plaque radiotherapy of choroidal melanoma with macular involvement. *Am J Ophthalmol*. 1999;127:579-89.
- 37- Sikuade MJ, Salvi S, Rundle PA, Errington DG, Kacperek A, Rennie IG. Outcomes of treatment with stereotactic radiosurgery or proton beam therapy for choroidal melanoma. *Eye* 2015;29:1194-8. Epub 2015 Jul 10.