

# Frekansı İkiye Katlanmış Nd:YAG Lazer ile Tedavi Edilen Terson Sendromu Olgusu

## A Terson's Syndrome Case Treated with Frequency-Doubled Nd:YAG Laser: Case Report

Dr. Nihal AŞIK,<sup>a</sup>  
Dr. Muhammet Kazım EROL,<sup>a</sup>  
Dr. Hakan ÖZTÜRK,<sup>a</sup>  
Dr. Erol COŞKUN,<sup>a</sup>  
Dr. İbrahim Arif KOYTAK,<sup>a</sup>  
Dr. Yusuf ÖZERTÜRK<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 06.05.2008  
Kabul Tarihi/Accepted: 15.09.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Nihal AŞIK  
Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul,  
TÜRKİYE/TURKEY  
drnihal97@hotmail.com

**ÖZET** Yirmi sekiz yaşında kadın hasta sol gözünde ani görme kaybı ve şiddetli baş ağrısı yakınmasıyla başvurdu. Oftalmolojik muayenede sol gözde üst ve alt damar arkaları arasında kalan alanı tümüyle kapatan preretinal kanama saptandı. Başvuru esnasında meningeal irritasyon bulguları olmamasına rağmen baş ağrısı ve preretinal kanama birlikteliği Terson sendromunu düşündürdü ve hasta beyin cerrahisi kliniğine refere edildi. Beyin anjiyografisinde sağ internal karotis arterde anevrizma tespit edildi ve anevrizmaya girişimsel radyoloji birimince endovasküler embolizasyon uygulandı. Premaküler kanamayı tedavi etmek için frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG Lazer kullanıldı. Tedavi sonrası 15. günde sol gözde görme keskinliği 10/10'a yükseldi ve fundus muayenesinde kanamanın tamamen rezorbe olduğu izlendi. Preretinal kanama ve baş ağrısı yakınması ile başvuran hastalarda Terson sendromu olabileceği akılda tutulmalıdır. Frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG lazer hyaloidotomi premaküler kanamanın tedavisinde kolay ulaşılabilir, güvenli ve etkili bir tekniktir.

**Anahtar Kelimeler:** Preretinal kanama, Nd:YAG lazer

**ABSTRACT** A 28 years old female presented with a sudden vision loss on her left eye and severe headache. Ophthalmologic examination revealed a premacular hemorrhage filling the entire space between the superior and inferior vascular arcades. Although she had no signs of meningeal irritation at presentation preretinal hemorrhage and severe headache revealed suspicion of Terson's syndrome. The patient was referred to the neurosurgery department. Cerebral angiography revealed an internal carotid aneurysm which is then treated by the interventional radiology department with endovascular embolisation. We managed the premacular hemorrhage with frequency-doubled Nd:YAG laser. The visual acuity on the left eye increased to 10/10 on the 15th day of the treatment. On fundus examination the hemorrhage was found to be totally resorbed. Terson's syndrome must be considered in a patient presenting with premacular hemorrhage associated with headache. Frequency-doubled Nd:YAG laser hyaloidotomy is a readily available, safe and effective technique for the treatment of premacular hemorrhages

**Key Words:** Preretinal hemorrhage, Nd:YAG laser

**Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2009;18(1):61-4**

Terson sendromu 1900'lü yıllarda anevrizmal subaraknoid kanamanın sebep olduğu vitre içi kanama olarak tanımlanmış ve daha sonra bu tanım retinal ve preretinal kanamayı içine alacak şekilde genişletilmiştir.<sup>1</sup> Akut kafa içi kanaması olan olguların %10-40'ında intraretinal, subhyaloid ve vitre içi kanamalar görülmektedir.<sup>2</sup> Kafa içi kanamalar yerleşimine göre subdural, subaraknoid veya intraserebral olabilmektedir. Subaraknoid kanamanın altta yatan en yaygın neden olduğu bildirilmektedir.

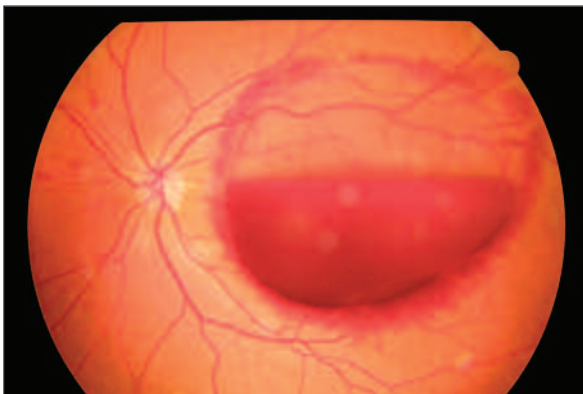
Terson sendromunda görülen göz içi kanamanın asıl sebebinin kafa içi kanama ve buna bağlı gelişen ani kafa içi basınç artışı olduğu düşünülmektedir. Artan kafa içi basıncı retinal ven dolaşımında akut obstrüksiyon gelişmesine, yüzeysel retina damarlarının yırtılmasına ve sonuç olarak kanamaya neden olmaktadır.

Bu makalede preretinal kanamanın Nd:YAG lazer hiyaloidotomi ile tedavi edildiği Terson sendromlu bir olgumuzu sunuyoruz.

## OLGU SUNUMU

Yirmi sekiz yaşındaki kadın hasta, sabah yataktan kalktığında şiddetli baş ağrısı, kusma ve sol gözde görme kaybı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastanın öz geçmişinde bir önceki gece aşırı alkol alımı dışında bir özellik saptanmadı. Yapılan muayenede görme keskinlikleri sağ gözde tam (10/10), sol gözde ise el hareketi seviyesindeydi. Oftalmolojik muayenede her iki gözde ön segment doğal, göz içi basınçları ise her iki gözde 10 mmHg idi.

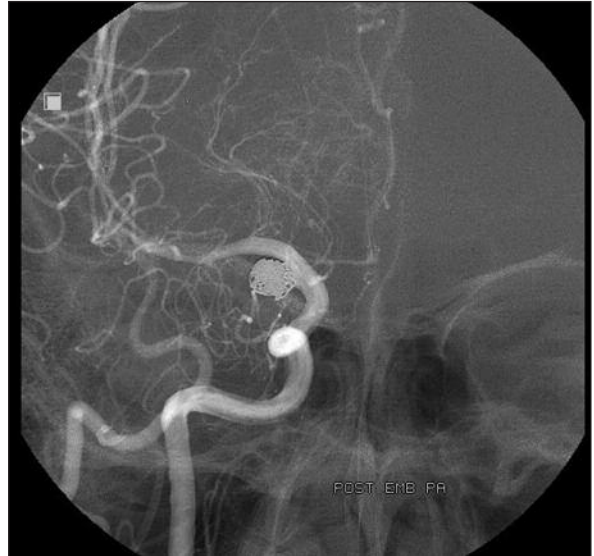
Fundus muayenesinde sağ gözde patolojik görünüme rastlanmadı. Sol gözde yaklaşık 10 x 9 mm boyutlarında, alt ve üst damar arkaları arasında kalan alanı tümüyle kapatan, sınırları belirgin premaküler kanama mevcuttu (Resim 1). Şiddetli baş ağrısı, kusma ve premaküler kanamanın birlikteliği Terson sendromu tanısını düşündürdü ve hasta kafa içi kanama açısından beyin cerrahisi kliniğine konsülte edildi. Yapılan beyin anjiyografisinde sağ internal karotis arterde anevrizma tespit edildi ve anevrizmaya girişimsel radyoloji birimince endovasküler embolizasyon uygulandı. (Resim 2, 3).



RESİM 1: Tedavi öncesi preretinal kanamanın görünümü.



RESİM 2: Tedavi öncesi internal karotid arterdeki anevrizmanın anjiyografik görünümü.



RESİM 3: Tedavi sonrası sağ internal karotid arterin anjiyografik görünümü.

Operasyon sonrası 10. günde yapılan göz muayenesinde görme keskinliği sol gözde el hareketi seviyesinde sebat etmekteydi ve lezyon sınırlarında bir değişiklik izlenmemekteydi. Hastanın genç ve mesleğinden ötürü erken görme rehabilitasyonuna ihtiyaç göstermesi nedeniyle bu olguda frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazer hiyaloidotomi ile preretinal kanamayı vitre içine drene etmeyi planladık.

Pupilla dilate edildikten sonra topikal anestezi yapıldı. Lazer fotokoagülasyon için 532 nm dal-

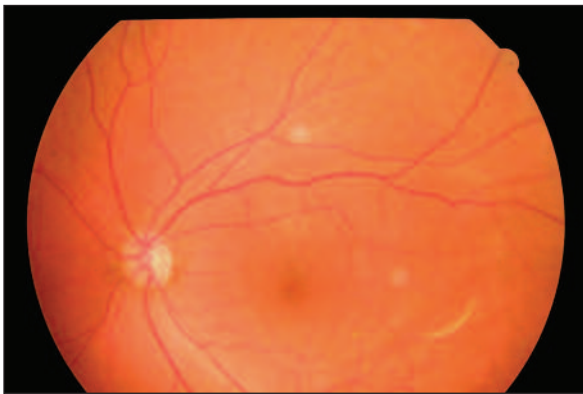
ga boylu Lightlas 532 model diyot pompalı frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG lazer kullanıldı. Mains-ter standart kontakt lens kullanılarak kanamanın en kabarıklık olduğu yerin her iki tarafına 100'er mikron spot çapında 200 mW gücünde enerji ile birbirine bitişik üçer atış uygulandı. Bu atışlar yardımıyla arka hiyaloid zarda yeterli gerginlik sağlandıktan sonra önceki atışlar arasında kalan gergin alana 300 mikron spot çaplı, 400 mW enerjili bir tek atış ile kanama vitreye boşaltıldı.

Lazer öncesi ve sonrasında düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, yarıklı lamba biyomikroskopi muayenesi, indirekt oftalmoskopi ile fundus muayenesi ve fundus fotoğrafı çekildi.

İşlem öncesinde el hareketi seviyesinde olan görme; frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG lazer hiyaloidotomiden 10 dakika sonra 4/10'e yükseldi. Lazer sonrası 15. günde ise görme keskinliğinin 10/10'a yükseldiği ve kanamanın tamamen temizlendiği görüldü (Resim 4).

## TARTIŞMA

Normal retina damar yapısı varlığında genç erişkin hastalarda görülen preretinal kanamanın ayırıcı tanısında Terson sendromu, valsava retinopatisi, direkt ve indirekt oküler travma, Purtscher retinopatisi ve arka vitre dekolmanı yer almaktadır.<sup>3</sup> Ayrıca kafa ve ekstremitte travmaları, doğum sonrası ve yüksek irtifa gibi durumlarda da retinal kanamalar görülebilmektedir.<sup>4</sup> Anevrizmal subaraknoid kanamanın sebep olduğu vitre içi kanama ile karakterize Terson sendromu ayrıca koagülopa-



RESİM 4: Tedavi sonrası 15. gün fundus görünümü.

tiye bağlı kafa içi kanama, şiddetli kafa travması, epidural ve subdural hematoma neticesinde de ortaya çıkabilmektedir.<sup>2,5,6</sup>

Terson sendromunun klinik seyri değişkendir. Bazı hastalarda kanamanın kendiliğinden rezorbe olduğu, bazılarında ise epiretinal membran oluşumuna bağlı kalıcı görme kaybı gelişebildiği görülmektedir.<sup>6</sup> Premaküler kanamalı hastalarda epiretinal membran gelişimi ve sonrasında ortaya çıkacak traksiyonel retina dekolmanının önlenmesi için erken vitrektomi önerilmiştir. Bununla beraber vitrektomide intraoperatif kanamaların %62, periferik retina yırtıklarının %11, maküla ödeminin %5 oranında görülebildiği bildirilmiştir.<sup>7</sup> Premaküler kanamanın tedavisinde Nd:YAG lazer ve Argon lazer membranotomi uygulamaları literatürde bildirilmiştir.<sup>8,9</sup> Faulborn premaküler kanamanın vitre içine drene edilmesini ilk kez 1988 yılında tanımlamıştır.<sup>10</sup> Raymond proliferatif diabetik retinopati ve retina makroanevrizmasından kaynaklanan premaküler hemorajinin tedavisinde Nd:YAG lazer kullanılan 6 hasta bildirmiştir.<sup>11</sup> Yirmi aylık takipte hastaların 4'ünde görme keskinliği belirgin olarak artmış ve Nd:YAG lazere bağlı retina ve koroidde hasara rastlanmamıştır. Ulbig ve ark. Nd:YAG lazer kullanılan 21 gözlük bir çalışma bildirmiştir. Görme keskinliği 16 gözde 1 ay içinde belirgin ölçüde yükselmişti. İki gözde retina dekolmanı ve maküla deliği gelişmesi nedeniyle görme keskinliğinde düzelmeye saptanmamıştır.<sup>12</sup> Sahu ve ark. premaküler kanamanın tedavisinde Argon lazer kullandıkları 8 gözü içeren bir çalışma bildirmişler ve 9.5 aylık izlem süresinde membranotomi bölgesindeki retinada hiçbir hasara rastlanmamışlardır.<sup>13</sup>

Nd:YAG lazerde enerjinin çoğu oküler ortam tarafından emildiğinden daha yüksek enerjiye ve daha fazla yanığa ihtiyaç vardır. Nd:YAG lazer vitrede hidrodinamik şok dalgaları oluşturarak etmektedir ve bunun uzun süreli etkileri hala araştırılmaktadır. Nd:YAG lazer uygulaması güç ve komplike olabilmektedir. Premaküler kanamanın Nd:YAG lazer ile tedavisinde maküla deliği, retina dekolmanı, kan damarı rüptürü, koroid ve retina kanaması bildiren yayınlar mevcuttur.<sup>12</sup>

Frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazer standart Nd:YAG lazere tercih edilebilir. Bunun nedenleri odaklama kapasitesinin iyi olması, foton başına düşen enerji miktarının daha yüksek olması, oküler ortam tarafından emiliminin ihmal edilebilir düzeyde olması, kanama tarafından emiliminin iyi olması ve mükemmel dağıtım sistemine sahip olmasıdır. 514 nm dalga boylu Argon lazer ile karşılaştırıldığında frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG lazer ideal bir katı faz lazer sistemine sahiptir. Ayrıca frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazerin dalga boyu Dye lazerin sarı dalga boyuna (577 nm) daha yakın olduğundan kanama, pigment epiteli ve oksihemoglobin tarafından emilimi çok iyidir. Ksantofil pigmenti tarafından emilimi ihmal edilebilir düzeydedir. Aynı zamanda oküler ortamda saçılımı daha az ve ortam kesifliklerinde dahi iletimi iyidir. Bu nedenle frekansı ikiye katlanmış Nd:YAG

lazer perimaküler fotokoagülasyon için uygun bir tedavi seçeneğidir.<sup>14</sup>

Biz bu vakada frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazer kullanarak kanamayı vitre içine drene ettik ve işlem sonrası 15. günde görme keskinliği el hareketi seviyesinden 10/10'a yükseldi. Frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazer hiyaloidotomiden sonraki 3. ayda görme keskinliği tam, fundus doğal bulundu.

Preretinal kanama tespit edilen genç erişkinlerde kafa içi anevrizma gibi ciddi bir hastalığın eşlik edebileceğini akılda tutmak erken tanı ve tedavi açısından önemlidir. Ayrıca frekans ikiye katlanmış Nd:YAG lazer hiyaloidotomi ucuz, kolay uygulanabilir ve güvenli olması nedeniyle, özellikle erken görme rehabilitasyonu amaçlanan gözlerde etkin bir tedavi seçeneği olarak gözükmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Terson A. [Syndrome of vitreous hemorrhage with spontaneous intracranial hemorrhage.] *Ann Oculist (Paris)* 1926;163: 666-73.(Fre)
2. Medele Ralph J, Stummer Walter, Mueller Arthur J. Terson's syndrome in subarachnoid hemorrhage and severe brain injury accompanied by acutely raised intracranial pressure. *J Neurosurg* 1998;88:851-8.
3. Deane JS, Ziakas N. Valsalva retinopathy in pregnancy. *Eye* 1997;11(Pt 1):137-8.
4. Salar S, Akçakaya Ardagil A, Yaylalı Arı S, Özdoğan LT, Erbil HH. Spontan retina kanamaları. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2007;16(4): 272-4.
5. Abu el-Asrar AM, al-Momen AK, Harakati MS. Terson's syndrome in a patient with acute promyelocytic leukemia on all-trans retinoic acid treatment. *Doc Ophthalmol* 1993;84(4): 373-8.
6. Shaw HE Jr, Landers MB 3rd. Vitreous hemorrhage after intracranial hemorrhage. *Am J Ophthalmol* 1975;80(2):207-13.
7. O' Hanley GP, Canny CLB. Diabetic dense premacular hemorrhage. A Possible indication for early vitrectomy. *Ophthalmology* 1985;92(4):507-11.
8. Gabel VP, Birngruber R, Gunther-Koszka H, Pulifita CA. Nd:YAG Laser photodisruption of hemorrhagic detachment of the internal limiting membrane. *Am J Ophthalmol* 1989;107(1):33-7.
9. Özürtürk Y, Durmuş M, Bardak Y, Mensiz E, Aytulun E, Üzüm A. Subhyaloid kanamada argon lazer hyaloidotomi *Retina-Vitreus* 2002; 10(3):227-31.
10. Faulborn J. Behandlung einer diabetischen pre-maculaeren Blutung mit dem Q switched Nd:YAG laser. *Spektrum Augenheilk* 1988;2: 33-5.
11. Raymond LA. Neodymium: YAG laser treatment for hemorrhages under the internal limiting membrane and posterior hyaloid face in the macula. *Ophthalmology* 1995;102(3):406-11.
12. Ulbig MW, Manqoiritsas G, Rothbacher H, Hamilton AM, McHugh D. Long-term results after drainage of premacular subhyaloid hemorrhage into the vitreous with a pulsed Nd:YAG laser. *Arch Ophthalmol* 1998;116(11):1465-14.
13. Sahu DK, Namperumalsamy P, Kim R, Ravindran RD. Argon laser treatment for pre-macular hemorrhage. *Retina* 1998;18(1): 79-82.
14. Jalkh AE, Pflibsen K, Pomerantzeff O, Trempe CL, Schpens CL. A new solid state frequency doubled Nd:YAG laser system. *Arch Ophthalmol* 1988;106(6):847-9.