

TAVŞANLARDA DYE-LASER İLE TRANS-SKLERAL SİKLOKOAGÜLASYON

Yusuf Özertürk(*) • Oğuz Gülecek(*) • Ergün Uçmaklı(**) • Yavuz Örgü(***)
Emrullah Taşındı(*) • Dilaver Erşanlı(****) • İbrahim Şahbaz(****)

ÖZET: Göz içi basıncını düşürmek amacıyla beş tavşanın 10 gözüne dye-laser ile transskleral siklokoagülasyon yaptık. Transskleral dye-laser siklokoagülasyondan sonra göz içi basıncında bir azalma görüldü. Histo-patolojik olarak tedavi edilen gözlerin konjonktiva ve skleralarında ışık mikroskobu ile herhangi bir defekt bulunamadı. Siliar adelelerde minimal derecede bir harabiyet olurken, siliar proseslerde selektif bir harabiyet vardı.

Anahtar kelimeler: Glokom, dye-laser, trans-skleral siklokoagülasyon, histopatoloji.

SUMMARY: *Dye-laser transskleral cyclocoagulation in rabbit eyes:* We applied transskleral dye-laser cyclocoagulation to ten eyes of 5 rabbits to lower the intraocular pressure. A decrease of intraocular pressure was found after transskleral dye-laser cyclocoagulation. Histopathologically any destruction could not be found by light microscope in the conjunctiva and sclera of the treated eyes. While a minimal degree of destruction has been occurred in the ciliary muscles, there were a selective destruction of the ciliary processes

Key words: Glaucoma, Dye-laser, transskleral cyclocoagulation, histopathology.

GİRİŞ

Şimdiye kadar glokomun laser ile tedavisinde değişik tekniklerle değişik laserler kullanılmıştır (1, 2, 3, 4). Oftalmolojide yeni geliştirilen laser kaynağından birisi de dye-laserlerdir. Şayet değişik boyalar kullanılırsa, 360-960 nm arasında değişen dalga boyunda ışın yayması ve bunların selektif olarak ayarlanabilmesi dye-laserlerin bazı avantajlarıdır. Bu şekilde dye-laserin maksimal olarak absorbe olduğu hedef doku selektif olarak tedavi edilebilir (5). Çalışmamızın amacı; 1-Transskleral yoldan dye-laser siklokoagülasyonun göz içi basıncını düşürüp düşürmediğini saptamak, 2-bu tip tedavinin sklera ve siliar prosesler üzerindeki etkilerini histopatolojik olarak incelemektir.

MATERYEL VE METOD

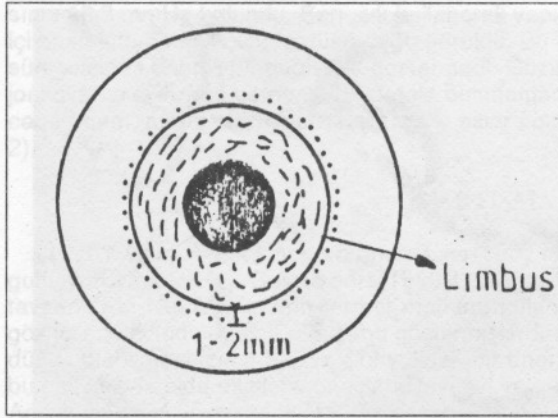
Çalışmamızda birisi albino, dördü pigmentli 5 tavşanın 10 gözü kullanıldı. Laser uygulamasından 1 gün önce her bir tavşanın iki gözüne birer damla % 0.4'lük bupivecaine damlatılarak lokal anesteziyen sonra Perkins'in elle tutulan aplanasyon tonometresi ile göz içi basınçları ölçülerek kaydedildi. Göz içi basınç ölçümlerinden 1 gün sonra tavşanların gözlerine % 0.4'lük bupivecaine damlatılıp lokal anesteziyen sonra limbustan 1-2 mm geriye 360 derecelik bir daire üzerinde sarı dye-laser ile ortalama 50 atış yapıldı. (Şekil-1) Laser atışları skleranın derin katlarına odaklanacak şekilde ayarlandı. Laser seti, kullanılan laser 575 nm dalga boyunda sarı dye-laser, spot çapı 150 mikron, spot süresi

(*) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kl. Yrd. Doç.

(**) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Patoloji Kl. Yrd. Doç.

(***) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kl. Doçenti

(****) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kl. Uz. Öğ.



Şekil 1- Laser yanıklarının lokalizasyonu

Tablo: 1 - 5 tavşanın 10 gözünün lazer öncesi ve sonrası göz içi basınçları dağılımı

Göz No	Göz içi basıncı [mmHg]			
	Laserden Önce	Laserden sonra		
		1. Gün	5. Gün	10. Gün
1	29	20	17	18
2	31	22	20	20
3	27	19	18	19
4	23	17	17	18
5	24	19	18	17
6	24	21	19	18
7	23	18	18	17
8	24	17	18	18
9	26	20	20	20
10	24	19	18	18

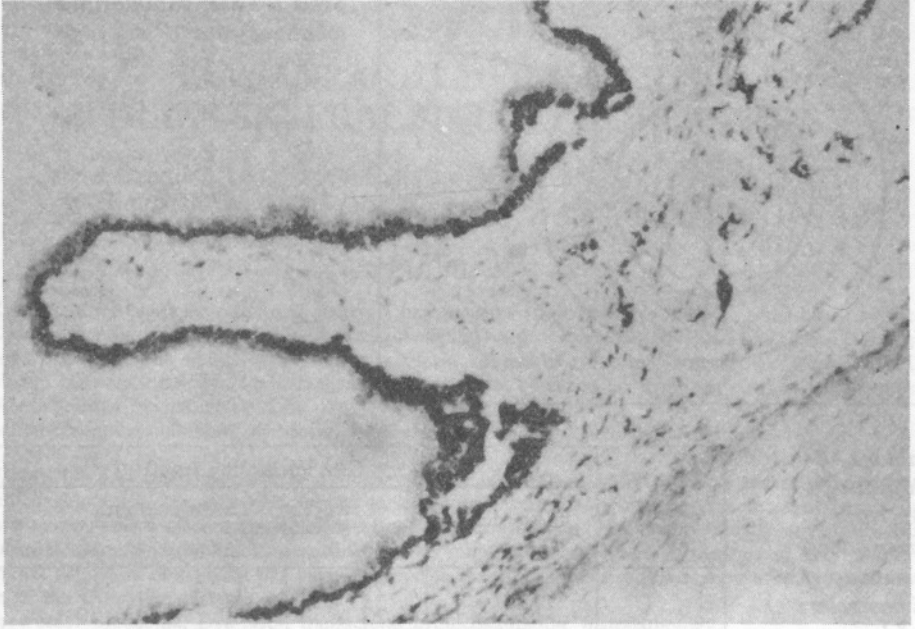
Tablo: 2- 10 gözün ortalama göz içi basınçları

Göz No	Göz içi basıncı [mmHg]			
	Laserden Önce	Laserden sonra		
		1. Gün	5. Gün	10. Gün
10	25,5	19,2	18,3	18,3

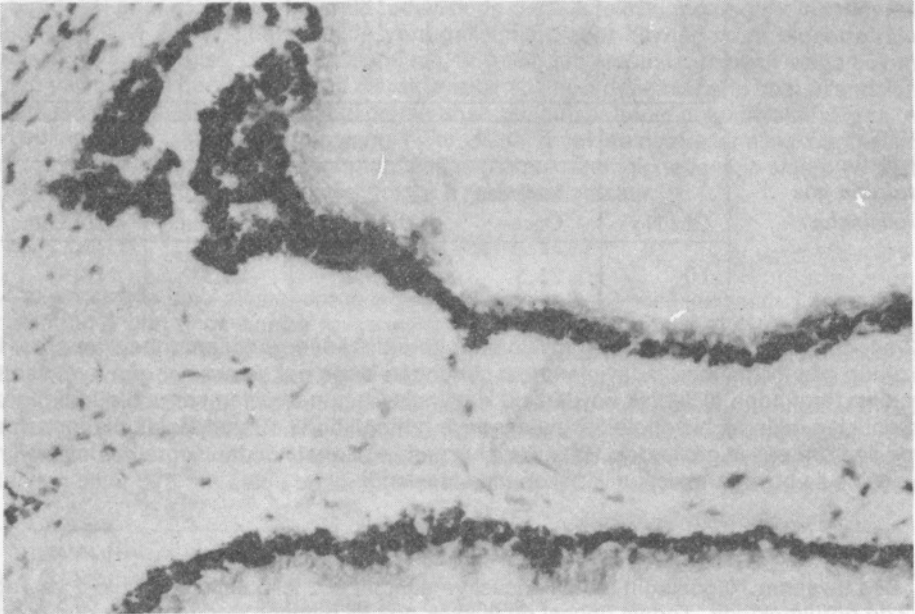
0.2 sn, spot sayısı 50, güç 1500 mW olarak kuruldu. Laser uygulanan hayvanın her iki gözünün göz içi basıncı, tedavinin ertesi gününden başlamak üzere her gün aynı saatte aynı kişi tarafından ölçülerek kaydedildi. Hayvanla 10 gün takipten sonra öldürülüp gözleri enükle edilerek histopatolojik muayeneye gönderildi. % 10 tamponlanmış formaldehide ile fikse edilen gözlerden 100 mikronluk seri kesitler alındıktan sonra haematoxyline ve eosine ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi.

NETİCELER

Beş tavşanın 10 gözünün tedavi öncesi ve sonrası göz içi basınçları Tablo-1 ve Tablo-2'de görülmektedir. Tedavi öncesi en yüksek göz içi basıncı 31 mmHg, en düşük göz içi basıncı 23 mmHg, ortalama göz içi basıncı 25.5 mmHg bulunurken tedaviden sonra en yüksek göz içi basıncı 22 mmHg, en düşük göz içi basıncı 17 mmHg, ortalama göz içi ba-



Resim 1: Stromada ayrılma, ödem, pigmente siliar epitelyumda harabiyet görülmekte. (H.E. x 100)



Resim 2: Aynı resmin değişik bir büyütme ile görünüşü. (H.E. x 200)

sıncı 18,3 mmHg bulundu. Sarı ışık kullanarak yapılan dye-laser siklokoagulasyonun göz içi basıncını önemli ölçüde düşürdüğü görüldü. Bu düşük basınç seviyesi 10 günlük takip süresi içinde önemli bir değişiklik göstermedi. Gözlerin histopatolojik muayenesinde konjonktiva ve sklerada herhangi bir defekt bulunamadı. Siliar adale liflerinde minimal derecede ödem, stromada ayrılma, pigmente siliar epitelyumda harabiyet görüldü (Resim-1, 2).

TARTIŞMA

1970'li yıllarda Beckman ve arkadaşları ruby laser kullanarak trans-skleral siklokoagulasyon yaptılar (6). Daha sonra 1980'li yıllarda Wilensky ve arkadaşları (4) pigmentli tavşanlarda Nd-Yag laserin termal modunu kullanarak transskleral siklokoagulasyonla göz içi basıncında düşme olduğunu göstermişlerdir. Çalışmalarında göz içi basıncında bir düşüş olabilmesi için 1.5-2 W gibi yüksek bir enerji gerektiğini bildirmektedirler. Onların bu çalışma ile elde ettikleri sonuçları Devenyi ve arkadaşlarının çalışmaları doğruladı (7). Ancak Devenyi ve arkadaşları 20 msec. pulse süresi kullanırken Wilensky ve arkadaşları 10 msec. pulse süresi kullanmışlardır. Her iki çalışmanın da amacı selektif olarak siliar cismi ve prosessüsleri tahrip ederek aköz salgılanmasının azaltılmasıdır. Çalışmamızda göz içi basınçlarında klinik olarak belirgin bir düşüş olduğunu gördükten başka, histopatolojik olarak da konjonktiva ve sklerada bir defekt gösterilemezken siliar prosessüslerde selektif bir harabiyetin olduğu ortaya çıkartılmıştır. Gerek Wilensky ve arkadaşlarının ve gerekse Devenyi ve arkadaşlarının Nd-Yag laserle yaptıkları çalışmalarda hemorajik nekrozlar görülürken çalışmamızda hemorajik nekrozlara rastlanmadı. Oftalmolojide dye-laserin kullanımı pratik ve diğer klasik laserlere karşı bazı avantajlar sağlamaktadır. 560-640 nm dalga boyuna ayarlanabilen dye-laser pek çok oküler hastalığın fotokoagulasyonu için idealdir. 560-580 nm dalga boyundaki dye-laser % 82 oranında methemoglobinde (oksijen basıncı azalmış hemoglobini), % 70 oranında da oksihemoglobinde absorbe olur. Kullandığımız 575 nm dalga boyundaki dye-laser siliar cisme ve prosessüslere penetre olabilecek kadar kafi dalga boyuna sahip olduğundan prosessüs siliarislerde maksimum olarak absorbe olma özelliğine sahiptir. Bu sebepten dolayı sklera ve konjonktivada bir harabiyet olmadan prosessüslerde selektif bir harabiyet yapmak mümkün olmaktadır. Çalışmamızda histopatolojik preparatlar yukarıdaki görüşleri desteklemektedir. Tavşanlarda normal göz içi basıncını düşürmede dye-laser siklokoagulasyon tedavisi etkili gibi görülmesine rağmen, aynı etkinin insan gözünde de görülebileceğini söylemek için glokomlu insan gözlerinde de daha ileri çalışmaların yapılmasına gerek ardır. Bununla beraber tavşanlarda elde edilen neticeler, dye-laserin klasik usullerle tedaviye direnç gösteren glokomlu hastalarda kullanılabileceği fikrini akla getirmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bass MS et al: Single Treatment Laser Iridotomy: Br J Ophthalmol 63: 29-30, (1979).
2. Robin AL, Pollack IP: Laser Iridotomies. Arch Ophthalmol 100 (6): 919-23, (1982).
3. Van der Zypen E, Frankhauser F: Laser in the Treatment of Chorionic Simple Glaucoma. Trans Opht Soc UK. 102: 147-53, (1982).
4. Wilensky J. T, Welch D, Mirolojich M.: Trans Scleral Cyclocoagulation Using a Nd-YAG Laser. Ophthalmic Surgery 16: 95-8, (1985).
5. L'Esperance FA: Clinical Photocoagulation. A Preliminary Communication. Arch. Ophthalmol 103 (9): 1312, (1985).
6. Beckman H, Kinoshita A, Rota AN.: Trans Scleral Ruby Laser Irradiation of the Ciliary Body in the Treatment of Intractable Glaucoma. Ophthalmology 76: 423-26, (1972).
7. Devenyi GR, Trope EG, Hunter HW.: Nd-YAG Trans Scleral Cyclocoagulation in Rabbit Eyes. Br. J. Ophthalmol 71: 441-44, (1978).