



ODÜ Tıp Dergisi / ODU Journal of Medicine

http://otd.odu.edu.tr

Araştırma yazısı

Research Article

Odu Tıp Derg
(2014) 1: e6-e13Odu J Med
(2014) 1: e6-e13

Retinal Ven Dal Tıkanıklığına Bağlı Gelişen Kistoid Makula Ödeminin Tedavisinde İntravitreal Triamsinolon Asetonid ile Bevacizumabın Kullanımının Karşılaştırılması
Comparison of Intravitreal Triamsinolone Asetonide and Bevacizumab in the Treatment of Cystoid Macular Edema due to Branch Retinal Vein Occlusion

Osman Okan Olcaysü¹, Mustafa Gürkan Erdoğan², Ahmet Altun³, Hüseyin Bayramlar⁴

¹Uzm. Dr, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Erzurum

²Uzm. Dr, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

³Uzm. Dr, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

⁴Prof. Dr, Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, İstanbul

Yazının geliş tarihi / Received: 16 Ocak 2014 / Jan 16, 2014

Kabul tarihi / Accepted: 21 Mart 2014 / March 21, 2014

Özet

Amaç: Retinal ven dal tıkanıklığına (RVDT) bağlı makula ödemi tedavisinde intravitreal bevacizumab ve triamsinolon asetonid enjeksiyonunun görsel sonuçları ile foveal kalınlıklar açısından karşılaştırılması.

Yöntem: Bu retrospektif kohort çalışmada, RVDT'ye bağlı makula ödemi tedavisi için intravitreal triamsinolon asetonid (İVTA) (Grup I) veya bevacizumab (Grup II) enjeksiyonu uygulanan 28 hastanın 28 gözü incelendi. Hastaların enjeksiyon öncesi ve sonrası 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12 ayda oftalmolojik muayeneleri yapıldı. Çalışmada Görme keskinliği (LogMAR), foveal kalınlık ve komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Şikayetlerinin başlangıcı ile ilk enjeksiyon arasında geçen süre ortalaması Grup I'de 426±15 gün iken Grup II'de 238±407 gün idi. İntravitreal triamsinolon asetonid yapılan 13 olguda tedavi öncesi foveal kalınlık düzeylerine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. aylarda görülen düşüşler anlamlıdır. İntravitreal bevacizumab yapılan 15 olguda tedavi öncesi foveal kalınlık düzeylerine göre tedavi sonrası tüm takip dönemlerinde görülen düşüşler anlamlıdır Grup II'de tedavi öncesi görme keskinliği düzeylerine göre 1. hafta, 6. aydaki görme keskinliğinde görülen artış anlamlıdır. Grup I'de tedavi sonrası görme keskinliği artmasına karşın tedavi öncesine göre anlamlı bir değişim görülmedi. Grup I ve Grup II'de; göz içi basıncı düzeylerinde anlamlı bir değişim görülmedi.

Sonuçlar: RVDT'ye bağlı makula ödemi tedavisinde İntravitreal bevacizumab ve triamsinolon asetonid enjeksiyonu foveal kalınlık ve görme keskinliği açısından güvenilir ve etkindir. Bu konuda ileriye dönük, uzun süreli, karşılaştırmalı daha fazla olgu sayısı içeren çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Retinal ven tıkanıklığı, Makula ödemi, tedavi

Abstract

Purpose: To compare intravitreal bevacizumab and triamsinolon asetonide in terms of visual outcome and foveal thickness in the treatment of macular edema due to branch retinal vein occlusion (BRVO).

Methods: In this retrospective cohort study, 28 eyes from 28 patients were treated with intravitreal triamsinolon asetonide (Group I) or bevacizumab (Group II). The outcomes were evaluated by ophthalmologic examination, visual acuity, foveal thickness and complications before treatment, 1 week post-treatment, and at 1, 2, 3, 6 and 12 months post-treatment.

Results: The time between symptom onset and the first injection was 426±15 days in Group I and 238±407 days in Group II. In the 13 patients who received intravitreal triamsinolon asetonide, foveal thicknesses at 1 week, 1 month and 3 months were significantly lower than before treatment. In the 15 patients who received intravitreal bevacizumab, foveal thicknesses were significantly lower than before treatment at all-time points. Visual acuity at 1 week and 6 months post-treatment were significantly improved in Group II. Visual acuity improved in group I, though not significantly. There was no pre-/post-treatment difference in intraocular pressure in either group.

Conclusion: Both intravitreal bevacizumab and triamsinolon asetonide are safe and effective regarding foveal thickness and visual acuity in the treatment of macular edema due to BRVO. Long-term comparative prospective studies with greater patient numbers are required to increase our understanding of this subject.

Key Words: Retinal vein occlusion, Macular edema, treatment

İletişim/correspondence: Osman Okan Olcaysü, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, Erzurum, Türkiye

e-posta/e-mail: dr.okan@hotmail.com

Tel/phone: +90 505 9386693

Giriş

Retinal ven tıkanıklığı (RVT) diyabetik retinopatiden sonra ikinci en sık görülen retinal vasküler hastalıktır (1). Ciddi morbidite ve körlük nedenidir. Prevalansı %0,7-%1,6'dır. Santral retinal ven tıkanıklığı (SRVT) ve retinal ven dal tıkanıklığı (RVDT) olmak üzere ikiye ayrılır (1-3). RVT'de en sık görme kaybı nedeni maküler ödemdir (4,5). Diğer görme kaybı nedenleri ise iskemi ve maküler hemorajidir. RVT'de tedavilerin 2 amacı olup bunlar maküler ödemi azaltmak ve retinal iskemiye bağlı neovaskülarizasyon gelişimini engellemektir (5). Bu çalışmada RVDT'ye bağlı gelişen maküler ödemin tedavisinde intravitreal triamsinolon asetonid (İVTA) veya intravitreal bevacizumab (İVB) tedavilerinin foveal kalınlık ve görme keskinliğindeki değişimler üzerindeki etkinliği karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem

RVDT'ye bağlı makula ödemi tedavisi için 4mg/0,1ml intravitreal triamsinolon asetonid (*Kenakort-A 40mg/ml; Bristol-MeyersSquibb, New Jersey, USA*) veya 1,25 mg/0,05 ml intravitreal bevacizumab (*Altuzan 100mg/4ml; RocheGenetechInc, South SanFrancisco, USA*) enjeksiyonu uygulanan toplam 28 olgunun 28 gözü prospektif olarak incelendi. Toplanan veriler 'retrospektif kohort' şeklinde değerlendirildi. Triamsinolon asetonid uygulanan olgular "Grup 1"(n:13) , bevacizumab uygulanan olgular "Grup 2" (n:15) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Etik kurulu onayı alındıktan sonra olgulara göz içi enjeksiyon işlemine ait olası komplikasyonlar hakkında bilgilendirilip uygulama için onam formları imzalatıldı. Rutin göz muayenesinde ven dal tıkanıklığına bağlı makula ödeminin görülmesi ve optik koherens tomografi (OKT) (*Spectral Domain OCT, optovue RTVue-100, California, USA*) analizinde merkezi foveal kalınlığının 300µ'dan fazla ölçülmesi çalışmaya alınma kriteri olarak kabul edildi. Merkezi foveal kalınlık; fovea merkezinde vitreomaküler yüzey ve retina pigment epiteli arasındaki mesafenin ölçümü ile saptandı. Öykülerinde geçirilmiş vitreoretinal cerrahi olması, glokom varlığı, görme keskinliğini azaltabilecek başka bir oküler patoloji olması, intravitreal enjeksiyon yada lazer tedavisinin uygulanmış olması, merkezi foveal kalınlığın (MFK) 300µ altında olması dışlama kriteriydi. Görme keskinlikleri Snellen eşeli ile ölçülüp LogMAR'a çevrildi. Ayrıntılı ön ve arka segment muayeneleri yapıldı. Olgular tedavi öncesinde ve tedavi sonrası her

altı ayda bir fundus floresein anjiyografi (FFA) çekilerek değerlendirildi. FFA'da 5 disk çapından büyük hipofloresan alanlar görülmesi durumunda iskemik tip RVDT olarak değerlendirildi. Tedavi öncesinde ve her enjeksiyon sonrasında 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay muayenelerinde OKT analizleri yapılarak foveal kalınlık ölçüldü. Grup I'de MFK'nin 300µ'un üzerinde olması durumunda ilk enjeksiyondan 6 ay sonra İVTA enjeksiyonu tekrarlandı. Grup II'de 2 ay aralıklarla toplamda 3 doz İVB enjeksiyonu yapılırken ödemin tekrarlaması durumunda ek doz yapıldı. İntravitreal enjeksiyonlar ameliyathanede steril koşullar altında limbusun 4mm gerisinden alt temporal kadrandan yapıldı. Enjeksiyonlardan sonra 1 hafta süre ile topikal antibiyotik (moksifloksasin) verildi. Hastaların enjeksiyon öncesi ve sonrası 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay muayenelerinde kontrolleri yapıldı. İstatistiksel analizler için NCSS (*Number Cruncher Statistical System*) 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlarından *Student t test*, *Mann Whitney U testi*, *Ki-Kare testi* ve *Fisher's Exact Ki-kare testi* tedavi şekillerine ilişkin değerlendirmelerde kullanıldı. Görme keskinliği, göz içi basıncı ve foveal kalınlık değişimleri ile ilgili değerlendirmelerde *Student t test* ve *Paired sample t testi* kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Grup I

Şikayetlerin başlangıcı ile ilk enjeksiyon arasında geçen süre 10 gün ile 5 yıl arası olup ortalama 426 ± 15 gündür. Takip süresi 8 ile 14 ay arası olmakla beraber ortalama takip süresi $12\pm1,4$ aydır. Üç olguda hipertansiyon (HT), 2 olguda diyabetes mellitus (DM) saptanmıştır. 2 olguda iskemik tip, 11 olguda non-iskemik tip RVDT tespit edildi. Toplam enjeksiyon sayısı 1 ile 2 arasında değişip ortalama $1,46\pm0,77$ idi (Tablo 1).

Tedavi öncesi görme keskinliği düzeylerine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay muayenedeki görme keskinliği düzeylerinde artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tedavi öncesi göz içi basınçlarına göre tedavi sonrası 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 3.ay, 6.ay ve 12. ay muayenelerinde göz içi basıncı düzeyleri arasında

Tablo 1: Tedavi şekline ilişkin değerlendirmeler

	Grup I (n=13) Ort±SD(Medyan)	Grup II (n=15) Ort±SD(Medyan)	*p
Şikayet süresi (gün)	317±496 (150)	192±401 (30)	0,150
Takip süresi (ay)	12±1,4 (12)	12±3,4 (12)	1,000
Şikayet ile enjeksiyon arasında geçen süre (gün)	426±15 (202)	238±407 (51)	0,231
	n (%)	n (%)	**p
Enjeksiyon sayısı			
<3	13 (%100)		0,001
≥3		15 (%100)	
Diyabetes Mellitus	2 (%15,4)	2 (%13,3)	1,000
Hipertansiyon	3 (%23,1)	6 (%39,9)	0,563
İskemik/Perfüze			
Perfüze	11 (%84,6)	13 (%86,7)	1,000
İskemik	2 (%15,4)	2 (%13,3)	
Başlangıç Görme Keskinliği			
<0.5	11 (%84,6)	14 (%93,3)	0,583
≥0.5	2 (%15,4)	1 (%6,7)	

* Mann Whitney U testi *Student t test ** Ki-kare ve Fisher'sExact test *** p<0.01

istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 2). 3 ay sonunda 10mmHg ve üzeri artış 4 olguda (%30,76), 5mmHg artış 4 olguda (%30,76), 2-4mmHg arası artış 5 olguda (%38,46) saptanmıştır. 4 olguda antiglokomatöz medikasyon ile göz içi basınçları kontrol altına alındı. Hiçbir olguda glokom filtrasyon cerrahisine gerek kalmadı.

Grup I'de tedavi öncesi foveal kalınlık düzeylerine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 12. ay muayenelerindeki foveal kalınlık düzeylerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$, *Paired sample t test*) (Tablo 2).

İskemik tip RVDT gelişen olgularda tedavi öncesine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay muayenede görme keskinliği, göz içi basıncı ve foveal kalınlık açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Grup I'de intravitreal triamsinolon asetonid enjeksiyonu yapılan olguların tümü fakik idi.

Grup II

Şikayetlerin başlangıcı ile ilk enjeksiyon arasında geçen süre 7 gün ile 4 yıl arası olup ortalama 238 ± 407 gündü. Takip süresi 8 ile 16 ay arası olmakla beraber ortalama takip süresi $12\pm3,4$ aydı. Altı olguda HT, 2 olguda DM, saptanmıştır. 2 olguda iskemik tip, 13 olguda non-iskemik tip RVDT tespit edildi. Toplam enjeksiyon sayısı 1 ile 4 arasında değişip ortalama $2,8\pm1,14$ idi (Tablo 1).

Tedavi öncesi görme keskinliği düzeylerine göre tedavi sonrası 1. hafta, 6. ay ve 12. ay muayenedeki görme keskinliği düzeylerinde artış istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0.05$, *Student t testi*) (Tablo 2).

Tedavi öncesi göz içi basınçlarına göre tedavi sonrası 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 3.ay, 6.ay ve 12. ay muayenelerinde göz içi basıncı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ($p>0,05$).

Grup II'de tedavi öncesi foveal kalınlık düzeylerine göre tedavi sonrası 1. Hafta, 1. ay, 2. Ay, 3. Ay, 6. ay ve 12. ay muayenelerindeki foveal kalınlık düzeylerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$, *Paired sample t test*) (Tablo 2).

Tablo 2: Tedavi şekillerine göre foveal kalınlık, görme keskinliği ve göz içi basınç değişiminin değerlendirilmesi

	<i>Foveal Kalınlık Değişimi</i>		<i>Görme Keskinliği Değişimi</i>		<i>Göz İçi Basınç Değişimi</i>	
	<i>Grup I</i>	<i>Grup II</i>	<i>Grup I</i>	<i>Grup II</i>	<i>Grup I</i>	<i>Grup II</i>
<i>T.Ö-1. hafta**p</i>	0,029*	0,001**	0,150	0,024*	0,491	0,753
<i>T.Ö-1. ay**p</i>	0,004**	0,028*	0,085	0,227	0,138	0,930
<i>T.Ö-2. ay**p</i>	0,388	0,006**	0,496	0,092	0,079	0,387
<i>T.Ö-3. ay**p</i>	0,001**	0,001**	0,949	0,066	0,300	0,774
<i>T.Ö-6. ay**p</i>	0,115	0,007**	0,633	0,033*	0,199	0,410
<i>T.Ö-12. ay**p</i>	0,002**	0,001**	0,573	0,028*	0,095	0,223

T.Ö: Tedavi Öncesi ** Paired sample t test * p<0.05 ** p<0.01

İskemik tip RVDt gelişen olgularda tedavi öncesine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay muayenede görme keskinliği, göz içi basıncı ve foveal kalınlık açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Grup II'de intravitreal bevacizumab enjeksiyonu yapılan olguların 2'si pseudofak, 13'ü fakik idi. İstatistiksel olarak pseudofak ile fakik gözler arasında tedavi sonrası görme keskinliği, göz içi basıncı ve foveal kalınlık açısından anlamlı bir fark saptanmadı.

Grup I ve Grup II'nin kıyaslanması

Tedavi öncesi görme keskinliği düzeylerine göre tedavi sonrası 1. hafta, 1.ay, 2. ay ve 6. aylardaki görme keskinliği düzeylerinde artış istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05). Tedavi öncesi görme keskinliği düzeylerine göre tedavi sonrası 3. ay ve 12. ay muayenelerindeki görme keskinliği düzeyi Grup I'de Grup II'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür(p<0,05,Student t testi) (Tablo 3).

Tedavi öncesi göz içi basınçlarına göre tedavi sonrası 1.hafta, 1.ay, 3.ay, 6.ay ve 12. ay muayenelerinde göz içi basıncı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir (p>0,05). Grup I'de 2. aydaki göz içi basınç düzeyi Grup II'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,05, Student t testi)(Tablo 4).

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1.hafta, 1. Ay, 2.ay, 3.ay, 6.ay ve 12. ay muayenelerindeki foveal kalınlık ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 5).

Olgulardan birinin OKT ölçümü Şekil 1 'de gösterilmektedir.

Çalışmamız boyunca hiç bir olguda katarakt, retina yırtığı, retina dekolmanı, vitre içi hemoraji ile endoftalmi gibi komplikasyonlar görülmedi.

Tartışma

Intravitreal enjeksiyonların uygulama sıklığı son yıllarda gittikçe artmaktadır (6-10). RVT'de intravitreal enjeksiyon tedavisi Anti-VEGF ile intravitreal triamsinolon asetonid tedavisi olmak üzere iki başlıkta yoğunlaşır. Anti-VEGF tedavisi bevacizumab (Avastin), pegabtanib sodyum (Macugen) ve ranibizumab (Lucentis) uygulamalarını içerir. Bevacizumab ilk olarak yaşa bağlı makula dejeneransı olgularında koroid neovasküler membranı geriletmek amacıyla ruhsatsız olarak kullanılmaya başlanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir (10-12). Son yıllarda İVB tedavisi RVT'ye bağlı gelişen maküler ödemli olgularda da sıklıkla kullanılmaktadır. Yapılan çoğu çalışmada İVB hem SRVT hem de RVDt'li olgularında görme keskinliği artış ve foveal kalınlıkta azalma yaptığı saptanmıştır (9-10,13-14).

Triamsinolon asetonid (TA) uzun etkili kortikosteroid olup araşidonik asit yolağını inhibe ederken, göz içi kullanımında VEGF ürünlerini inhibe eder; kan retina bariyerini stabilize ederek makula ödemi azaltır (15,16).

Erken dönem ve geç dönem İVTA yapılan bir çalışmada erken dönem enjeksiyon yapılanlarda 6. aya kadar görme keskinliğindeki artış ve foveal kalınlıktaki azalma devam ederken, geç dönemde enjeksiyon olanlarda görme keskinliğindeki artış ve foveal kalınlıktaki azalma enjeksiyon sonrası 1. aya kadar sürmektedir (17). Bu çalışmalarda geç dönemde

Tablo3: Tedavi şekline göre görme keskinliği değerlendirmesi

Görme Keskinliği	Grup I	Grup II	P
	Ort±SD	Ort±SD	
T.Ö	1,33±0,80	1,02±0,58	0,249
1. hafta	1,02±0,65	0,72±0,65	0,230
1. ay	0,84±0,62	0,73±0,59	0,667
2. ay	1,08±0,67	0,72±0,64	0,208
3. ay	1,12±0,52	0,56±0,45	0,011*
6. ay	1,04±0,73	0,55±0,49	0,106
12. ay	1,16±0,78	0,52±0,39	0,020*

*Student t testi * p<0.05

Tablo 4: Tedavi şekline göre GİB değerlendirmesi

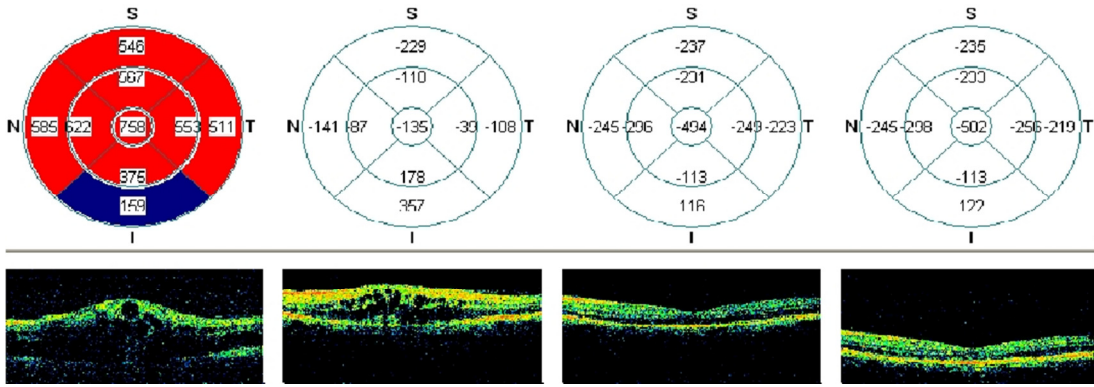
GİB (mmHg)	Grup I	Grup II	p
	Ort±SS	Ort±SS	
T. Ö	15,77±2,83	15,13±2,99	0,571
1. hafta	16,61±3,33	14,87±3,06	0,160
1. ay	18,09±3,98	15,33±4,33	0,128
2. ay	20,60±8,19	14,23±2,68	0,015*
3. ay	17,63±5,10	15,54±5,85	0,364
6. ay	21,33±10,26	15,50±4,89	0,100
12. ay	20,07±8,60	16,60±4,64	0,209

†Student t testi * p<0.05

Tablo 5: Tedavi şekline göre foveal kalınlık değerlendirmesi

Foveal Kalınlık	Grup I Ort±SS	Grup II Ort±SS	p
T. Ö	540,61±173,79	521,27±166,64	0,766
1. hafta	374,14±73,75	381,18±145,04	0,894
1. ay	339,86±45,10	397,40±121,63	0,196
2. ay	411,12±165,25	348,87±107,55	0,387
3. ay	314,25±73,42	336,41±100,75	0,601
6. ay	371,43±238,28	298,25±49,58	0,453
12. ay	370,07±216,91	293,87±84,36	0,252

[†]Student t testi *p<0.05 **p<0.01

Resim 1: Olgulardan birinin tedavi öncesi ve sonrası 1.ay 3.ay ve 6.ay çekilen OKT görüntüsü

enjeksiyon uygulanan olgularda 6. ayda görme keskinliğindeki artışın ve foveal kalınlıktaki azalmanın uzun süreli olmamasının kronik ödeme bağlı retina pigment hasarına bağlı olduğu düşünülmüştür.

İVTA uygulanan bir başka çalışmada; RVT'li 24 olguda on aylık takip sonucunda ortalama foveal kalınlığının 635µ'dan 352µ'a düştüğünü, ortalama görme keskinliğinin 20/167'den 20/91'e yükseldiğini bildirmişlerdir. Her iki parametre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Olguların şikayetlerinin başlangıç süresi ile ilk enjeksiyon arasındaki geçen süre ortalama 5,4 ay olarak tespit edilmiştir. Takip sonunda görme keskinliğinde artış ve foveal kalınlıktaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (18).

Karaçoğlu ve ark. RVDT'li 10 olguda 4mg İVTA yaptıkları çalışmada; 6 aylık takip sonrasında ortalama foveal kalınlık 482,7µ'dan 254,3µ'a düştüğünü, ortalama görme keskinliğinin 1/10'dan 2/10'a yükseldiğini bildirmişlerdir (19).

Bizim çalışmamızda 13 olguya intravitreal triamsinolon uygulandı. Bu olgulardaki görme keskinliği logMAR 1,33±0,8'den son muayenede logMAR 1,16±0,78'e yükseldi (p>0,05), foveal kalınlığının ise 540,61±173,79µ'dan 370,07±216,91µ'a düştüğü tespit edildi (p<0,002). Çalışmamızda anatomik başarı sağlanmış; ancak görme keskinliğinde artış kaydedilmesine rağmen bu artış istatistiksel anlamlı olarak bulunmamıştır. Bu gruptaki olgularımızın şikayetlerinin başlangıcı ile ilk enjeksiyon arasındaki sürenin uzun olması ve buna bağlı olarak olası fotoreseptör hasarı nedeniyle sonuçlar üzerinde etkili olmuş olabilir.

İVB yapılan SVT ve RVDT'li olgularda foveal kalınlığı istatistiksel olarak azalttığı, görme keskinliğini arttırdığı gösterilmiştir (9,10,15). Ülkemizde RVDT'li hastalarda yapılan çalışmalarda; İVB enjeksiyonu sonucu görme keskinliğinde arttığı, foveal kalınlığının azaldığı belirtilmiştir (20,21). Çalışmamızda Grup II'deki hastalarımızın tedavi öncesi ortalama foveal kalınlığı 521,2±166,6µ iken tedavi sonrası son muayenede ortalama foveal kalınlığı 293,87±84,36µ

olarak bulundu($P<0,001$). Tedavi öncesi ortalama görme keskinliği $1,02\pm 0,58$ logMAR iken son muayenedeki ortalama görme keskinliği $0,52\pm 0,39$ logMAR idi ($P<0,028$).Bevacizumab uyguladığımız olgularda foveal kalınlıktaki azalma ve görme keskinliğindeki artışın her ikisi de istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır.

RVDT' de prognozu belirleyen kriterlerden biri başlangıç görme keskinliğidir. Görme keskinliği LogMAR 1 ve üzeri ise prognozun kötü olabileceği düşünülür (8,15,16). Çalışmamızda her iki grupta iskemik tip RVDT'li olguların tümünde başlangıç görme keskinliği LogMAR 1 ve üzeri idi. Doğal olarak hem görme keskinliği hem de MFK açısından anlamlı bir artış saptanmamıştır. Fakat perfüze tip RVDT açısından değerlendirildiğinde tedavi sonrası her iki grupta MFK istatistiksel olarak anlamlı düşer iken görme keskinliği açısından değerlendirildiğinde Grup 1'deki görme keskinliğindeki artış anlamlı artmamıştır.

Literatürde intravitreal enjeksiyon sonucu göz içi basınç artışı, katarakt oluşumu, endoftalmi, psödoendoftalmi, retina dekolmanı, vitreus hemorajisi bildirilmiştir. Göz içi basıncı yükselen olgularda bu artış genellikle geçici olmakla beraber medikasyon ile kontrol altına alınabileceği söylenilmiştir (22,23). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda daha düşük dozlarda İVTA uygulanan olgularda foveal kalınlıktaki azalma ve görme keskinliğindeki artışın 4mg İVTA'dan farklı olmadığı hatta glokom ve katarakt gibi yan etkilerin daha az olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (24,25). Bizim çalışmamızda İVTA yapılanlarda 3 ay sonunda 10mmHg ve üzeri artış 4 olguda (%30,76), 5mmHg artış 4 olguda (%30,76), 2-4mmHg arası artış 5 olguda (%38,46) belirlenmiştir. İVTA ve İVB grubu kendi içlerinde değerlendirildiğinde göz içi basınçları açısından anlamlı bir artış saptanmamışken, enjeksiyon sonrası 2. ayda İVTA grubundaki göz içi basınç düzeyi İVB grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Olguların tümünde topikal antiglokomatöz tedavi ile göz içi basınçları kontrol altına alınmıştır.

Sonuç olarak çalışmamızda retina ven dal tıkanıklığına bağlı makula ödemi tedavisinde intravitreal triamsinolon asetonid tedavisinin etkinliği anatomik olarak sağlansa da fonksiyonel olarak yeteri düzeyde olmaması literatür eşliğinde kronik zeminde RVDT'ye bağlı geri dönüşümsüz fotoreseptör hasarı nedeniyle olabileceği, bevacizumab enjeksiyonu ile erken dönemde hem görsel hem de foveal kalınlık açısından

başarılı sonuçlar alındığı görülmüştür. Görme keskinliği değişimi, foveal kalınlık değişimi açısından İVB ve İVTA grupları kıyaslandığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamakla beraber, çalışmamız çoğu çalışmalarla uyumlu sonuçlar göstermiştir. Retina ven tıkanıklığında bevacizumab ve triamsinolon enjeksiyonunun etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmek için daha fazla sayıda olgu içeren, uzun süreli, çok merkezli, randomize, ileriye dönük, karşılaştırmalı çalışmalar yararlı olacaktır.

Kaynaklar

1. Yau J WY, Lee P, Wong TY, et al. Retinal vein occlusion: an approach to diagnosis, systemic risk factors and management. Intern Med J 2008; 38(12):904-10.
2. Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The epidemiology of retinal vein occlusion: The Beaver Dam Eye Study. Trans Am Ophthalmol Soc 2000; 98(1):133-41.
3. Mitchell P, Smith W, Chang A. Prevalence and associations of retinal vein occlusion in Australia. The Blue Mountains Eye Study. ArchOphthalmol 1996; 114(10): 1243-7.
4. Sharma A, Baruch D, Kuppermann M, et al. Use of Intravitreal triamcinolone in the treatment of macular edema related to retinal vein occlusion. Open Ophthalmol J 2008;7(2):68-72.
5. Margolis R, Singh R P, Kaiser P K. Branch retinal vein occlusion: Clinical findings, natural history, and management. ComprOphthalmol Update 2006; 7(6):265-76.
6. Martidis A, Duker JS, Puliafito CA. Intravitreal triamcinolone for refractory cystoid macular edema secondary to bird shot retinopathy. ArchOphthalmol 2001; 119(9):1380-3.
7. Bashshur ZF, Ma'luf RN, Allam S, et al. Intravitreal triamcinolone for the management of macular edema due to non ischemic central retinal vein occlusion. ArchOphthalmol 2004; 122(8): 1137-40.
8. Youn OH, Seo JH, Kyoum JA. Early versus late intravitreal triamcinolone acetate injection for macular edema associated with branch retinal vein occlusion. Korean Journal of Ophthalmology 2007; 21(1):18-20.
9. Gutiérrez CM, Barquet LA, Caminal JM, et al. Intravitreal bevacizumab (Avastin) in the treatment of macular edema secondary to retinal vein occlusion. Clinical Ophthalmology. 2008; 2(4):787-9.
10. Byun YJ, Roh Mİ, Lee SC, et al. Intravitreal triamcinolone acetate versus bevacizumab therapy for macular edema associated with branch retinal vein occlusion. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2010; 248(7):963-71.

11. Avery RL, Pieramici DJ, Rabena MD. Intravitreal bevacizumab (Avastin) for neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2006; 113(3):363-72.
12. Spaide RF, Laud K, Fine HF. Intravitreal bevacizumab treatment of choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. *Retina* 2006; 26(4): 383-90.
13. Abegg M, Tappeiner C, Schnurrbusch UW, et al. Treatment of Branch Retinal Vein Occlusion induced Macular Edema with Bevacizumab. *BMC Ophthalmol* 2008; 29(1):8-18.
14. Stahl A, Agostini H, Hansen LL, et al. Bevacizumab in retinal vein occlusion results of a prospective case series. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2007; 245(10): 1429-36.
15. Kogure A, Ohkoshi K, Kogure S, et al. Efficacy and retention times of intravitreal triamcinolone acetonide for macular edema. *Jpn J Ophthalmol* 2008; 52(2):122-6.
16. Ip MS, Kumar KS. Intravitreal triamcinolone acetonide as treatment for macular edema from central retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol* 2002; 120(9):1217-29.
17. Youn OH, Seo JH, Kyoum JA. Early versus late intravitreal triamcinolone acetonide enjection for macular eudema associated with branch retinal vein occlusion. *Korean Journal of Ophthalmology* 2007; 21(1):18-20.
18. Cekic O, Chang S, Tseng JJ, et al. İntravitreal triamcinolone treatment for macular edema associated with central retinal vein occlusion and hemiretinal vein occlusion. *Retina* 2005; 25(7):846-50.
19. Karacođlu SA, Karacođlu M, Ozdemir H. Retinal ven dal tıkanıklında intravitreal triamsinolon asetomid tedavisi sonrası maküladaki değişikliklerin izlenmesi. *Retinavitreus dergisi* 2005;13: 273-277
20. Akıncı A, Bilen O, Elmas K, ve ark. Retinal ven dal tıkanıklığına bağlı makula ödemi tedavisinde intravitreal bevacizumab ve triamsinolon acetomidin karşılaştırılması. *Retinavitreus dergisi* 2009;17:48-50.
21. Küspeci T, İnan UU, Yavaş G, ve ark. Retinal ven dal tıkanıklığına bağlı makula ödeminde intravitreal bevacizumab (Avastin) enjeksiyonunun uzun dönem sonuçları. *Retinavitreus dergisi* 2009;17:88-92
22. Kriechbaum K, Prager F, Geitzenauer W, et al. Association of retinal sensitivity and morphology during anti angiogenic treatment of retinal vein occlusion over one year. *Ophthalmology* 2009; 116(2): 2415-21.
23. Jager R, Aiello LP, Patel SC, et al. Risk of intravitreal injection: A comprehensive review. *Retina* 2004; 24(5):676-98.
24. The SCORE Study Research Group. A randomized trial comparing the efficacy and safety of intravitreal triamcinolone with standard care to treat vision loss associated with macular edema secondary to branch retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol*.2009; 127(9):1115-28.
25. Chuang LH, Yeung L, Wang NK, et al. Secondary ocular hypertension after intravitreal injection with 2 mg or 4 mg of triamcinolone in retinal vein occlusion. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2010; 26(4):325-8.