

Vitreoretinal Cerrahi Anestezisinde Sub-Tenon Prilokain ile Prilokain-Bupivakain Kombinasyonunun Ağrı Skoru Karşılaştırılması*

Comparison of the Effects of Sub-Tenon Prilocain and Combination of Prilocain and Bupivacain on Pain in Vitreoretinal Surgery

Dilek ABUL¹, O. Murat UYAR², Fevzi AKKAN², Kadir ELTUTAR³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Vitreoretinal cerrahi işlemler öncesi posterior sub-Tenon anestezide uygulanan; prilokain ile prilokain ve bupivakain kombinasyonunun ağrı skoru üzerine etkilerinin kıyaslanması.

Gereç ve Yöntem: Mart 2009-Ekim 2010 tarihleri arasında yapılan prospektif, kıyaslamalı çalışmada; vitreoretinal cerrahi uygulanan 50 hasta 2 gruba ayrıldı. Grup I'de 3 ml prilokain %2; Grup II'de 2 ml prilokain %2 ve 1 ml bupivakain %0.5 karışımı alt nazalden posterior Tenon altına enjekte edildi. Ağrı ve anestezik blok etkinliği, 10 puanlı vizüel analog ağrı skalası ile her iki grupta değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizinde Ki-Kare testi ve Mann-Whitney U testi testi uygulandı. $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Yirmibeş'er olguluk iki gruptan Grup I'de 14 erkek, 11 kadın; Grup II'de 16 erkek ve 9 kadın vardı. Yaş ortalaması Grup I'de 58.32 ± 7.68 (46-76), Grup II'de 59.92 ± 7.54 (48-76) idi. Ortalama ameliyat süresi Grup I'de 50.0 ± 12.58 (30-70), Grup II'de 71.8 ± 26.33 (45-135) dakikaydı. Ağrı skorları anestezik uygulamasından 3 dakika sonra; cerrahi esnasında; cerrahi bitiminden hemen sonra; ve 4 saat sonra değerlendirildi. Ortalama değerler sırasıyla Grup I'de 1.48 ± 0.77 (0-3), 1.20 ± 0.65 (0-3), 2.56 ± 0.77 (1-4), 2.68 ± 0.85 (1-4); ve Grup II'de 1.80 ± 1.22 (0-5), 1.56 ± 0.92 (0-4), 1.56 ± 0.77 (0-3), 1.24 ± 0.66 (0-3) idi. Grup I'in ameliyat bitiminde ve cerrahiden 4 saat sonraki skor ortalamaları; Grup II'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek idi ($p < 0.001$).

Sonuç: Vitreoretinal cerrahide sub-Tenon anestezinin; ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası dönemde her iki grupta da düşük ağrı skorunu etkin biçimde sağladığı izlendi. Daha uzun operasyon süresine rağmen; ortalama ağrı skoru, erken ve geç ameliyat sonrası dönemlerde Grup II'de (prilokain-bupivakain), Grup I'e (prilokain) göre anlamlı ölçüde daha düşük bulundu ($p < 0.001$).

Anahtar Kelimeler: Bupivakain, prilokain, sub-Tenon anestezisi, vitreoretinal cerrahi.

ABSTRACT

Purpose: To compare the effects of subtenon prilocain and combination of prilocain and bupivacain on pain score by patients used for vitreoretinal surgery.

Materials and Methods: In this prospective study we divided 50 patients undergoing vitreoretinal surgery into two subgroups between March 2009 and October 2010 in İstanbul Education and Research Hospital Eye Clinic. In Group I, all cases received 3 ml prilocain 2%, in Group II, mixture of 2 ml prilocain 2% and 1ml bupivacain 0.5% injected under Tenon in inferonasal quadrant. 10 points visual analog pain scale was used to evaluate the pain and anesthetic block efficiency. The results were evaluated by using Chi square and Mann Whitney-U tests. $P < 0.05$ is accepted as statistically significant.

Results: The mean age of patients was 58.32 ± 7.68 (46-76) in Group I and 59.92 ± 7.54 (48-76) in Group II. 14 male and 11 female were included in Group I and 16 male and 9 female were included in Group II. The mean duration of surgery for Group I was 50.0 ± 12.58 (30-70) minutes, for Group II was 71.8 ± 26.33 (45-135) minutes. Mean pain scores three minutes after the anesthetic procedure application, during the surgery, just at the end of the surgery and four hours after the surgical procedure were recorded. Mean values for Group I were respectively; 1.48 ± 0.77 (0-3), 1.20 ± 0.65 (0-3), 2.56 ± 0.77 (1-4), 2.68 ± 0.85 (1-4) and for Group II: 1.80 ± 1.22 (0-5), 1.56 ± 0.92 (0-4), 1.56 ± 0.77 (0-3), 1.24 ± 0.66 (0-3). Mean pain scores during the surgery and four hours after the surgical procedure were statistically higher for Group 1 than Group 2 ($p < 0.001$).

Conclusion: With the use of sub-Tenon's anesthesia in vitreoretinal surgery, pain perception was diminished effectively in both two groups during the peroperative and postoperative periods. Despite a longer operative time, mean pain scores were significantly lower in Group II (prilocaine-bupivacaine) than Group I (prilocaine) in early and late postoperative periods ($p < 0.001$).

Key Words: Bupivacain, prilocain, sub-Tenon's anesthesia, vitreoretinal surgery.

Ret-Vit 2011;19:257-261

Geliş Tarihi : 16/02/2011

Kabul Tarihi : 27/08/2011

Received : February 16, 2011

Accepted : August 27, 2011

* Bu çalışma TOD 43. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.
1- İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Asist. Dr.
2- İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Uz. Dr.
3- İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Doç. Dr.

1- M.D. Asistant, İstanbul Training and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY
AKBUL D., dilekerdogan@gmail.com
2- M.D., İstanbul Training and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY
UYAR M., omu64@yahoo.com
AKKAN F., fevziakkan@hotmail.com
3- M.D. Associate Professor, İstanbul Training and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY
ELTUTAR K., kadireltutar@hotmail.com

Correspondence: M.D. Asistant, Dilek ABUL
İstanbul Training and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

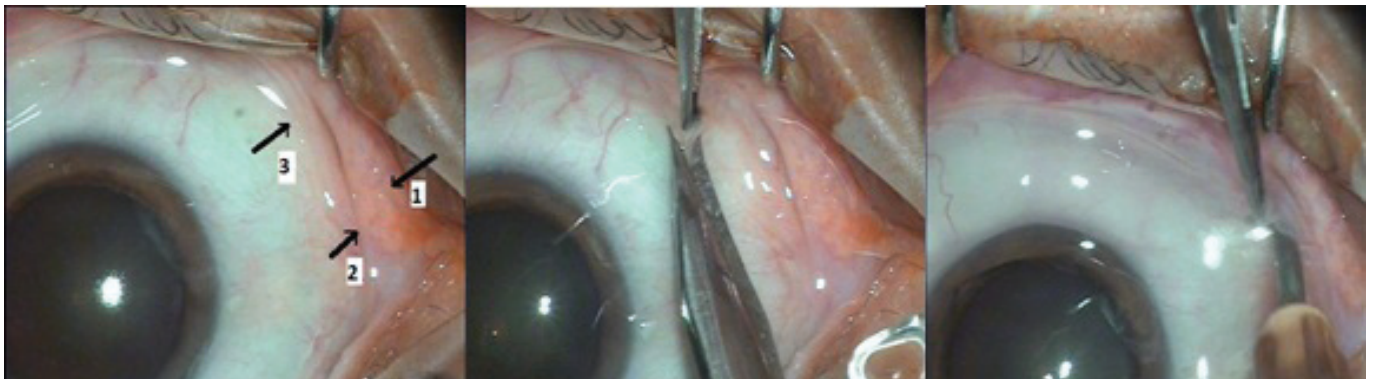
Sub-Tenon (episkleral) anestezi oftalmik cerrahide hızla artan popüleriteye sahiptir.¹ Vitrektomilerin lokal anestezi altında uygulanabilmesi sayesinde, cerrahi sonrası hızlı rehabilitasyon sağlanabilmektedir. Lokal anestezide retrobulber, peribulber ve sub-Tenon anestezi olasılıkları mevcuttur. Sub-Tenon anestezi tekniği ilk kez Stevens JD tarafından 1992 yılında künt bir sub-Tenon kanülü yardımıyla katarakt cerrahisinde kullanılmıştır.²

Kliniğimizde yapılan; ön segment cerrahisinde sub-Tenon ve retrobulber anestezinin etkinliğinin kıyaslandığı, 570 olgunun dahil edildiği bir çalışmada; sub-Tenon anestezinin retrobulber anestezi uygulamasına basit, etkili ve güvenilir bir alternatif yaklaşım olabileceği bildirilmiştir.³ Geniş serilerde dahi glob perforasyonu, optik sinir hasarı, ameliyat sonrası strabismus, subaraknoid mesafeye anestezik madde enjeksiyonu, santral retinal arter tıkanıklığı gibi peribulber anestezi uygulamalarında görülebilen yan etkilere rastlanmadığı bildirilmiştir.⁴

Bu çalışma vitreoretinal cerrahide sub-Tenon prilokain ile prilokain-bupivakain kombinasyonunun operasyon başlangıcında, operasyon süresince, bitiminde ve ameliyat sonrası 4. saatteki ağrı skorlarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

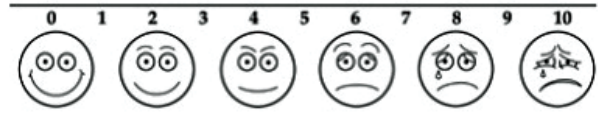
GEREÇ VE YÖNTEM

Tüm olgular 2.5 gr metamizol sodyum (Novalgin 5 ml) ve 10 mg diazepam (Diazem) kombinasyonunun intramusküler enjeksiyonundan 15 dakika sonra ameliyathaneye alındı. Cerrahi öncesi göz ve çevresindeki cilt yüzeyi %10 povidon-iyot solüsyonuyla dezenfekte edildi ve topikal anestezi amacıyla göze 3 dakika ara ile 2 kez proparokain HCl damla (Alcain %0.5-Alcon) damlatıldı. Ardından kapaklar açılarak steril yapışkanlı drep yerleştirildi. Saydam cerrahi alan künt makasla çıkartıldı ve kapak aralığına hasta boyutlarına uygun steril kapak ekartörü yerleştirildi. Göz yüzeyi %5'lik povidon-iyot çözeltisi ile yıkandı ve iki dakikalık bekleme süresinin ardından dengeli tuz çözeltisi (BSS Alcon Laboratories Limited Surrey Avenue-Randburg 2194) ile irrije edildi.



Resim 2: Sırasıyla; Sub-Tenon (episkleral) anestezi uygulama bölgesi; sub-Tenon boşluğa künt tip Westcott makas ile erişim ve arka sub-Tenon boşluğa sub-Tenon kanülünün girişi.

1: karunkül, 2: konjonktival semilunar katlantı, 3: uygulama alanı.



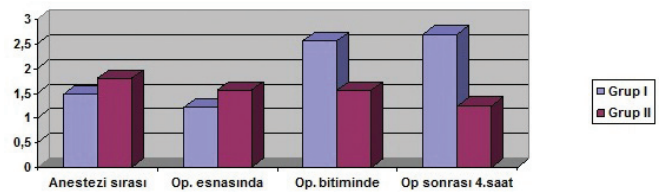
Ağrsız Hafif, Can sıkıcı Keyif Aşırı Hayal edilebilecek
rahatsız ağrı kaçırın şiddetli en dayanılmaz
edici ağrı ağrı ağrı ağrı

Resim 1: 10 puanlı vizüel analog skala ile ağrı değerlendirilmesi.⁵

Westcott makas yardımı ile alt nazal konjonktiva ve Tenon limbustan 4-5 mm mesafede skleradan ayrıştırıldı. Açılan giriş yerinden 19 gauge (G) künt, eğri, sub-Tenon kanülü (BD Visitec™ Subtenon's anesthesia cannula 19 G, 585176) yardımıyla skleraya paralel glob arkasına kadar ilerletilip anestezik madde Grup I'de 3 ml prilokain %2, Grup II'de ise 3 ml prilokain %2+1 ml bupivakain %0.5 karışımı enjekte edildi.

Uygulama alanında hemorajiyi, maddenin öne çıkışını engellemek ve arkada dağılımını kolaylaştırmak amacıyla pamuklu çubuk ile kompresyon yapılırken hastanın dört yöne birkaç kez bakması sağlandı. Sub-Tenon enjeksiyon sonrası anestezik etkinin ortalama 1-5 dakika içinde başladığı görüldü.

Çalışma dışı bırakılma kriterleri: 30 yaş altı ve 90 yaş üzeri olma, bupivakain ya da prilokain duyarlılığı, yakın zamanda aynı gözden cerrahi öyküsü, konvülsiyon/ epilepsi öyküsü, vizüel analog ağrı skalası sorularına cevap veremeyecek kooperasyon düşüklüğü olarak belirlendi. Anestezik prosedür uygulamasından 3 dakika sonra, cerrahi boyunca, cerrahi bitiminden hemen sonra ve ameliyat sonrası 4. saatlerdeki ağrı; 10 puanlı vizüel analog ağrı skalası ile her iki grupta değerlendirildi.



Grafik: Olguların ağrı skorları.

Tablo 1: Grup I ve II'deki diabetik ve hipertansif olgular.

DM	Grup I		Grup II		p
	n	%	n	%	
Yok	2	8.0	6	24.0	0.247
Var	23	92.0	19	76.0	
HT					0.396
Yok	14	56.0	11	44.0	
Var	11	44.0	14	56.0	

Yaş, cinsiyet, eşlik eden sistemik hastalıklar, ağrı skorları, ilave enjeksiyon gereği, cerrahiye başlamak için geçen süre, cerrahi süresi ve komplikasyonlar (kemozis ve subkonjonktival hemoraji) kaydedildi.

Ameliyat; tüm olgularda mevcut konjonktiva kesisi arasından bu kez ön sub-Tenon boşluğa dexametazon 4mg/ml ve gentamisin 40 mg/ml karışımından 1ml enjeksiyon yapılarak sonlandırıldı.

Hiçbir olguda anestezi için açılan konjonktiva kesisine sütür atılmadı. Çalışmamızın verileri Statistical Package for Social Sciences (SPSS Ver: 17.0) programına yüklenerek değerlendirildi. Veriler değerlendirilirken ilk üç tabloda Ki-Kare testi; ortalamaları karşılaştırmak için Mann Whitney-U testi uygulandı. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Vitreoretinal cerrahi uygulanan 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması Grup I'de 58.32 ± 7.68 (46-76), Grup II'de 59.92 ± 7.54 (48-76) idi. Grup I'e 14'ü erkek, 11'i kadın olmak üzere 25 olgu, Grup II'ye 16'sı erkek, 9'u kadın olmak üzere 25 olgu dahil edildi.

Gruplar arasında cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi ($p > 0.05$). Grup I'de diabetik olgu sayısı 23, Grup II'de ise 19'du; hipertansif olgu sayısı her iki grupta da 14'tü. Gruplar arasında diabet ve hipertansiyon sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi ($p > 0.05$).

Tablo 3: Olguların ağrı skorları.

	Grup 1	Grup 2	p
Ortalama ameliyat süresi	50.0 ± 12.58 (30-70)	71.8 ± 26.33 (45-135)	0.001***
Preinsizyon zamanı	3-5 dakika	3-5 dakika	
Anestezik prosedür uygulamasından 3 dakika sonrasındaki ortalama ağrı skoru	1.48 ± 0.77 (0-3)	1.80 ± 1.22 (0-5)	0.41
Cerrahi rosedür esnasındaki ortalama ağrı skoru	1.20 ± 0.65 (0-3)	1.56 ± 0.92 (0-4)	0.08
Ameliyat bitiminden hemen sonraki ağrı skoru	2.56 ± 0.77 (1-4)	1.56 ± 0.77 (0-3)	0.000****
Ameliyat bitiminden 4 saat sonraki ağrı skoru	2.68 ± 0.85 (1-4)	1.24 ± 0.66 (0-3)	0.000****
Akinezi	Ameliyat için yeterli düzeyde	Ameliyat için yeterli düzeyde	

Tablo 2: Grup I ve II'deki olguların yaş ve ameliyat süresi ortalamaları.

	Grup I		Grup II		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Yaş	58.32	7.68	59.92	7.54	.461
Operasyon süresi	50.00	12.58	71.80	26.33	.001***

Ortalama ameliyat süresi Grup I'de 50.0 ± 12.58 (30-70), Grup II'de 71.8 ± 26.33 (45-135) dakikaydı. Grup II'de ameliyat süresi Grup I'e göre anlamlı derecede uzun bulundu ($p < 0.001$). Bir saatten kısa sürmesi beklenen vakalarda sub-Tenon 3 ml prilokain %2 tercih edilirken, daha uzun sürmesi beklenenlerde 3 ml prilokain %2+1 ml bupivakain %0.5 kombinasyonu tercih edilmiştir. Hasta konforu ve etik açıdan özellikle ek doz gereksiniminin minimuma indirilmesi ve çalışmanın güvenirliliğinin olabildiğince azaltılmaması için böyle bir seçim baştan yapılmak zorunda kalmıştır. Nitekim buna rağmen Grup I'de 2, Grup II'de de 1 hastaya ilave bir doz sub-Tenon enjeksiyon uygulanmış; ameliyat başlangıcında ve tüm ameliyat süresince ağrı skorları arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır.

Çalışmaya 6 epiretinal membran, 3 maküla deliği, 17 vitreici hemoraji ve proliferatif diabetik retinopati, 6 pars planadan silikon alınması+sıvı-hava değişimi, 4 vitreici hemoraji ve katarakt, 7 yırtıklı retina dekolmanı, 2 vitreus içi nükleus drop, 5 katarakt cerrahisiyle kombine silikon alınması olgusu dahil edildi.

Her iki gruptaki olgularda ameliyat sonrası 1. günde izlenen subkonjonktival hemoraji ve kemozis oranları tablo 5'te belirtildiği gibidir. Gruplar arasında subkonjonktival hemoraji dağılımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi. ($p > 0.05$) Grup II'de kemozisin 2-3 kadranda olması Grup I'e göre anlamlı derecede fazla bulundu (< 0.05).

İki doz sub-Tenon enjeksiyon yapılan hastalar da dahil olmak üzere ameliyat sonrası 1. günde 5 hastada göz içi basınç artışı izlendi. Bu 6 hastadan 1'ine serklaaj bandı geçilmiş, 4'üne endotamponad olarak silikon yağı kullanılmıştı. Cerrahi esnasında; her iki grupta da akinezinin operasyon için yeterli olduğu görüldü.

Tablo 4: Subkonjonktival hemoraji ve kemozis gelişen olgular.

Subkonjonktival hemoraji	Grup I		Grup II		p
	n	%	n	%	
1 kadran	8	32.0	4	16.0	0.402
2 kadran	12	48.0	14	56.0	
3-4 kadran	5	20.0	7	28.0	
Kemozis					0.017*
0 kadran	2	8.0	1	4.0	
1 kadran	17	68.0	8	32.0	
2-3 kadran	6	24.0	14	64.0	

TARTIŞMA

Doksan bir katarakt olgusunda yapılan; 4 ml lidokain %2 ve levobupivakain %0.75 ile yapılan sub-Tenon anestezinin kıyaslandığı bir çalışmada, etkinin lidokain grubunda anlamlı ölçüde daha hızlı (lidokain: 3.02 dakika, levobupivakain: 5.06 dakika, $p < 0.001$) olduğu bildirilmiş; ilave enjeksiyon gereği ve verbal analog skala ile değerlendirilen ağrı skorları ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası dönemde her iki grupta benzer bulunmuştur.⁶

Mepivakain %2 ve lidokain %2-bupivakain %0.5'in sub-Tenon enjeksiyonlarının kıyaslandığı benzer bir çalışmada ise mepivakain grubunda etkinlik daha hızlı başlamış olup, akinezi skoru daha yüksek bulunmuştur.⁷ 200 olguluk; %2 lidokain ve %0.5 bupivakain karışımının sub-Tenon uygulandığı bir posterior segment cerrahi serisinde, 3 saatten kısa süren vitrektomilerde sub-Tenon anestezisi güvenli ve etkili bir yöntem olarak bildirilmiştir.⁸

Bizim çalışmamızda cerrahi bitiminden hemen sonra ve ameliyat sonrası 4. saatteki ağrı skoru prilokain %2 ve bupivakain %0.5 kombinasyonu uygulanan grupta anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuş olup, ilave enjeksiyon gereği açısından sub-Tenon prilokain %2 enjeksiyonu yapılan gruptan farklı bulunmamıştır. Ameliyatın hemen bitiminde ve 4 saat sonrasında, kısa ve uzun süre etkili anestezik ilaçları kombine uygulamanın daha uzun süreli operasyona ve ek enjeksiyon sayısının bu grupta 1, diğerinde 2 olmasına rağmen daha avantajlı olması nedeniyle, hasta uyumu açısından da tercih edilebileceği yorumu yapılmıştır.

Lai ve ark., vitreoretinal cerrahi öncesi sub-Tenon ve retrobulber lidokain %4 ve bupivakain %0.75 enjeksiyonu uyguladıkları 2 ayrı grupta ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası ağrı skorlarını ve ilave lokal anestezik enjeksiyonu oranını benzer; preinsizyon zamanını ise sub-Tenon grubunda daha uzun bulmuşlardır.⁹

Küçük kesili katarakt cerrahisinde peribulber ve sub-Tenon anestezisi uygulanan gruplarda, anestezik prosedür uygulama esnasında, cerrahi süresince ve ameliyat sonrası 4. saatteki ağrı skorunun vizuel analog skala ile kıyaslandığı 168 olguluk randomize, kontrollü klinik ça-

lışmada; cerrahi süresince ve ameliyat sonrası 4. saatteki ağrı skorları arasında anlamlı farklılık izlenmediği; sub-Tenon anestezinin, peribulber anestezisi kadar etkin ve güvenilir olduğu, anestezisi uygulama esnasında hasta konforu açısından daha olumlu olduğu bildirilmiştir.¹⁰

Görülen minör komplikasyonlardan; subkonjonktival hemoraji ve kemozis enjeksiyon bölgesi ile ilişkilendirilmiştir.¹¹ Sub-Tenon anestezisi sonrası geçici ve orta şiddette oküler basınç artışı dönemleri görülebilmektedir. Bizim çalışmamızda ameliyat sonrası 1. günde 5 hastada göz içi basınç artışı izlenmiş olup medikal tedavi ile tonus düşürülmüş ve persistan oküler hipertansiyon izlenmemiştir.

Sub-Tenon anestezide fazla hacimde ilaç enjeksiyonu retinal hasar yaratabileceğinden ötürü tartışmalıdır. Pianka ve ark., sub-Tenon anestezinin intraoküler basıncı değiştirmeksizin, pulsatil oküler kan akımını azalttığını göstermişlerdir.² Öte yandan Li ve ark., posterior segment cerrahisinde fazla miktardaki lokal anestezik ilacı komplikasyon olmaksızın uyguladıklarını bildirmişlerdir.⁸ İki bin dört yılında yapılan bir çalışmada daha önce sub-Tenon anestezisi sonrası görülmemiş bir komplikasyon olan retrobulber hemoraji vakası bildirilmiştir.¹²

Çalışmamızda retrobulber hemorajiye rastlanmamıştır. Teorik olarak sub-Tenon anestezinin; avasküler bir zondan ponksiyon yapma, iğne enjeksiyon yerinin sığ olması, globun medialinde myopik stafilomun nadir olarak görülmesi gibi avantajları vardır.¹³

Alt nazal kadrandan sub-Tenon boşluğa ulaşma; cerrahi alandan uzak olması, vorteks ven hasarlanma riskinin daha düşük olması ve kanülün bu kadranda daha iyi sıvı akımına izin vermesi nedeniyle daha yaygın bir yaklaşımdır.^{2,14} Sub-Tenon boşluğa üst temporal, üst nazal ve medial kantale gibi farklı yaklaşımlar tanımlanmıştır. Bizim çalışmamızda her iki grupta da enjeksiyonlar alt nazal kadrandan yapılmıştır.

Üst temporal yaklaşım 1 ml gibi az miktarda lokal anestezik enjeksiyonuna izin vermektedir. Üst nazal bölgeden sub-Tenon boşluğa ulaşımın bu bölgenin kan dolaşımının zengin olmasıyla birlikte konjonktiva ve Tenon kapsülünün disseksiyonunun teknik olarak zor olduğuna dair veri yoktur.¹⁴

Görece avasküler olan alt temporal kadrana ucu keskin bıçak yardımı ile ulaşım tekniğine bir çok cerrah daha yakındır. Alt temporal kadran geleneksel alt nazal yaklaşım kadar rahat olabildiği gibi minör komplikasyon oranında anlamlı artış olmaksızın hızlı ve yoğun bir blok sağlandığı bildirilmiştir. Sınırlayıcı faktörler varlığında alt temporal yaklaşım alt nazale iyi bir alternatiftir.¹⁵

Lokal anestezik maddelerin orbital enjeksiyonun potansiyel komplikasyonlarından myotoksisite yayınlarında artan oranlarda bildirilmektedir. Anestezik ajanların direkt olarak kas içine enjeksiyonunun önemli hasara yol açabileceği düşünülmektedir.⁵

Orbital enjeksiyonlarda bildirilen nörotoksitenin mekanizması; primer intranöral enjeksiyon veya arteriyal hasara sekonder gelişen nöral iskemi olarak bildirilmiştir. Sıklıkla kullanılan tüm anestezi ilaçlarının orbital enjeksiyonlarında nöral hasara yol açabileceği yayınlanmıştır.^{16,17} Bizim çalışmamızda benzer bir yan etki gözlemlenmedi.

Retrobülber anestezi tekniği geçen yüzyılın popüler lokal anestezi tekniği olması¹⁸ ile birlikte komplikasyon riskleri nedeniyle güncelliğini yitirmeye başladığı günümüzde sub-Tenon uygulamalar birinci seçenek olmaya devam etmektedir. Ön segment cerrahisinde topikal ve ön kamara uygulamaları daha popüler olmaya başladığı halde arka segment cerrahisinde henüz bu durum söz konusu değildir.

Çalışmamızda; vitreoretinal cerrahide sub-Tenon anestezinin; ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası dönemde ağrı duyusunu her iki grupta da etkin biçimde azalttığı görüldü. Cerrahi bitiminden hemen sonra ve ameliyat sonrası geç dönemde ortalama ağrı skoru; daha uzun operasyon süresine rağmen, Grup II'de anlamlı ölçüde daha az bulundu.

Skleral çökertme, vitre bazı temizliği ve/veya yaygın lazer uygulaması gibi görece uzun ve ağırlı vitreoretinal cerrahi prosedürlerde, sub-Tenon anestezinin özellikle kısa ve uzun etkili madde kombinasyonlarının hasta konforu ve uyumunu başta uygun yatış pozisyonu olmak üzere olumlu yönde arttırabileceği düşünülmektedir. Cerrahi pratiğimizde kısa süreli öngörülen bazı olguların çeşitli komplikasyonlar vb. nedenlerle uzayabileceği de düşünüldüğünde kombine lokal anestezi daha baştan tercih edilebileceği gibi duruma göre mevcut kesiden sub-Tenon aralığa operasyon süresince de verilebilir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Price SR, Miller CD.: Local anaesthesia for routine ocular surgery. *Br J Anaesth.* 1999;82:153-154.
2. Stevens JD.: A new local anesthesia technique for cataract extraction by one quadrant sub-Tenon's infiltration. *Br J Ophthalmol.* 1992;76:670-674.
3. Kapran Z, Uyar M, Eltutar K, et al.: One quadrant sub-Tenon's capsule anesthesia in anterior segment surgery. *Eur J Ophthalmol.* 1996;6:131-136.
4. Guise PA.: Sub-Tenon anesthesia: A prospective study of 6.000 blocks. *Anesthesiology.* 2003;98:964-968.
5. Huskisson EC.: Measurement of Pain. *The Lancet.* 1974;304:1127-1131.
6. McLure H, Kumar CM, Ahmed S, et al.: A comparison of lidocaine 2% with levobupivacaine 0.75% for sub-Tenon's block. *European Society of Anaesthesiology.* 2005;22:500-503.
7. Ripart J, Lefrant J, L'Hermite J, et al.: Caruncle single injection episcleral (sub-Tenon) anesthesia for cataract surgery: mepivacaine versus a lidocaine-bupivacaine mixture. *International Anesthesia Research Society.* 2000;91:107-109.
8. Li HK, Abouleish A, Grady J, et al.: Sub-Tenon's injection for local anesthesia in posterior segment surgery. *Ophthalmology.* 2000;107:41-46.
9. Lai MM, Lai JC, Lee WH, et al.: Comparison of retrobulbar and sub-Tenon's capsule injection of local anesthetic in vitreoretinal surgery. *Ophthalmology.* 2005;112:574-579.
10. Parkar T, Gogate P, Deshpande M, et al.: Comparison of subtenon anaesthesia with peribulbar anaesthesia for manual small incision cataract surgery. *Indian Journal of Ophthalmology.* 2005;53:255-259.
11. Guise PA.: Sub-Tenon anesthesia: A prospective study of 6000 blocks. *Anesthesiology.* 2003;98:964-968.
12. Nouvellon E, L'Hermite J, Chaumeron A, et al.: Ophthalmic regional anesthesia: medial canthus episcleral (sub-tenon) single injection block. *J. of American Society of Anesthesiologists.* 2004;100:370-374.
13. Vohra SB, Good PA.: Altered globe dimensions of axial myopia as risk factors for penetrating ocular injury during peribulbar anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2000;85:242-245.
14. Kumar CM, Williamson S, Manickam B.: A review of sub-Tenon's block: current practice and recent development. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22:567-577.
15. McLure H, Kumar CM, Williamson S, et al.: A comparison of infero-nasal and infero-temporal sub-Tenon's block. *European Society of Anaesthesiology.* 2006;23:282-284.
16. Klein ML, Jampol LM, Condon PI, et al.: Central retinal artery occlusion without retrobulbar hemorrhage after retrobulbar anesthesia. *Am J Ophthalmol.* 1982;93:573-577.
17. Brod R.: Transient central retinal artery occlusion and contralateral amaurosis after retrobulbar anesthetic injection. *Ophthalm Surg.* 1989;20:643-646.
18. Davis DB, Mandel MR.: Efficacy and complication rate of 16,224 causative peribulbar blocks. A postoperative multi Centre study. *J Cataract Refract surg.* 1994;20:327-337.