

Klinik Çalışma

Karotis Endarterektomi Operasyonlarının Retrospektif Değerlendirilmesi

Murat AKSUN*, Serkan YAZMAN**, Nagihan KARAHAN*, Işıl COŞKUN MUSAOĞLU*,
Murat ÇİFTÇİ*, Filiz ÖZKAN*, Yasemin IŞIK*, Nurcan ARSLAN*, Ali GÜRBÜZ**

ÖZ

Amaç: Karotis endarterektomi (KEA), ciddi karotis arter darlığının tedavisinde uygulanan başlıca revaskülarizasyon yöntemidir. Çalışmamızda, kliniğimizde KEA operasyonuna alınan olgular retrospektif olarak incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2012-2014 yılları arasında kliniğimizde opere edilen olgular demografik özellikleri, anestezi ve cerrahi yönetim, monitorizasyon yöntemi ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Toplam 99 olgunun 81'i (%81.8) erkek, 18'i (%18.2) kadındı. Ortalama yaş, 66.66±8.96 olarak bulundu. En sık kullanılan cerrahi tekniğin 44 hasta (%44.4) ile klasik yöntem olduğu görüldü. Yirmi bir (%21.2) olguda genel anestezi uygulanırken, 76 (%76.8) olguda servikal pleksus bloğu uygulandı. İki (%2) olguda ise servikal pleksus bloğu sonrasında genel anesteziye geçildi. Dokuz (%9.1) olguda şant kullanıldı. En çok görülen ek hastalıklar sırasıyla SVO (%71.7), HT (%62.6) ve KAH (%45.5) olarak tespit edildi. Operasyon sırasında 1 olguda ağrı yakınması olurken, 1 olguda bilinç bulanıklığı gelişti. Yetmiş dört hastada (%74.7) serebral oksimetrenin kullanıldığı görüldü. Postoperatif komplikasyonlar açısından bakıldığında 12 hastada (%12.12) geçici komplikasyonların geliştiği, en sık gelişen geçici komplikasyonların ise GIA (Geçici iskemik atak) ve sağ hemiparezi olduğu görüldü. Dört hastada (%4.04) kalıcı komplikasyonlardan ¼'ü genel anestezi, ¼'ü servikal pleksus bloğu uygulanan olgulardı. Genel anestezi alan bir olgu ex oldu. Şant kullanılan hastalarda mevcut olan yandaş hastalıklar incelendiğinde bu hastalıkların en sık SVO (n: 8), hipertansiyon (n: 7), koroner arter hastalığı (n: 5), diyabetes mellitus (n: 4) olduğu görüldü. Şant kullanımına göre morbit faktörlerin dağılımı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Serebral oksimetrenin en sık servikal pleksus bloğu uygulanan olgulara kullanıldığı tespit edildi. Yıllara göre anestezi şekilleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve servikal pleksus bloğunun giderek daha çok tercih edildiği görüldü.

Sonuç: KEA'de uygulanacak anestezi metodu açısından kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır. Yıllar içinde monitorizasyon yöntemlerindeki yeniliklerle birlikte rejyonel tekniklerin KEA operasyonlarında önemli bir yer edindiğini görmekteyiz.

Anahtar kelimeler: karotis indarterektomi, servikal pleksus bloğu, serebral oksimetri

Alındığı tarih: 13.06.2016

Kabul tarihi: 01.08.2016

*Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı

**Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı

Yazışma adresi: Prof. Dr. Murat Aksun, Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, İzmir

e-mail: murataksun@yahoo.com

ABSTRACT

Retrospective Evaluation of Carotid Endarterectomy Operations

Objective: Carotid endarterectomy (CEA) is the main revascularisation method used to treat severe carotid artery occlusion. In our study, we retrospectively examined patients who underwent carotid endarterectomy in our clinic.

Material and Method: Patients who had been operated in our clinic between the years 2012-2014 were examined retrospectively in terms of their demographic features, anesthesia and surgical management monitorisation method and complications.

Results: Among 99 patients, 81 of them were male and 18 of them were female. Mean age was 66.66±8.96. The mostly used surgical method was classical method in 44 (44.4%) patients. Twenty-one (21.2%) patients had general anesthesia and 76 patient had cervical plexus blockage. In 2 (2%) patients anesthesia method was changed to general anesthesia after cervical plexus blockage. Shunt was used in 9 (9.1%) patients. The most frequently seen comorbidities were CVA (71.7%), HT (62.6%) and CAD (45.5%). During operation one patient felt pain and one patient was unconscious. Cerebral oximetry was used in 74 (74.7%) patients. Temporary complications developed in 12 (12.12%) patients. The most frequently developed transient complications were transient ischemic attack (TIA) and right hemiparesis. Permanent complications developed in 4 (4.04%) patients and these patients had right plegia+revision saphenous vein interposition, plegia and haematoma in the left lower and upper extremities, left hemiplegia, and plegia in left arm. Permanent complications occurred in three-fourths of the patients who received general anesthesia and one-fourth of the patients who received cervical plexus blockage. A patient who had general anesthesia died. When we examined the patients who had undergone shunt procedure, we observed that the most common comorbidities were CVA (n: 8), HT (n: 7), CAD(n: 5), and DM(n: 4). There was no statistically significant difference between morbidity factors related to shunt use. Serebral oximetry was most commonly used in patients who had cervical plexus blockage. When we investigated the anesthesia methods according to the years, we observed that there was statistically significant difference and cervical plexus blockage was more frequently preferred method.

Conclusion: There is not an exact consensus on the anesthetic method to be used for CEA. We can say that regional techniques take an important place in CEA surgery in parallel with innovations in the methods of monitoring in time.

Keywords: carotid endarterectomy, cervical plexus blockage, serebral oximetry

GİRİŞ

Karotis arterin aterosklerozu nedeniyle gelişen karotis arter darlıkları, inmenin başlıca nedeni olup, yüksek oranda morbidite ve mortaliteye neden olur^[1]. Karotis endarterektomi (KEA), ciddi karotis arter darlığının tedavisinde uygulanmakta olan başlıca tedavi yöntemidir. KEA'nin, semptomatik ve asemptomatik hastalarda strok ve mortalite sıklığını azalttığı gösterilmiştir^[2].

KEA için hangi anestezi yönteminin daha iyi olduğu halen tartışmalıdır. Önceleri yalnızca genel anestezi altında operasyonlar yapılmış, daha sonraları ise hastalarının uyanık olduğu rejyonel anestezi yöntemleri kullanıma girmiştir. Bu farklı anestezi seçeneklerini ya da serebral monitorizasyon tekniklerini irdeleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen, halen hangi anestezi yönteminin üstün olduğu konusunda kesin kanıtlar bulunmamaktadır^[3].

Bu çalışmada, 2012-2014 yılları arasında kliniğimizde karotis endarterektomi operasyonuna alınan olguların özellikleri, anestezi ve cerrahi yönetim, monitorizasyon yöntemi ve komplikasyonlar retrospektif olarak incelenmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, 2012-2014 yılları arasında hastanemiz kalp ve damar cerrahisi ameliyat odasında opere edilen toplam 99 olguya ait veriler hastanemiz yerel Etik Kurul onayı alındıktan sonra retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaş, cinsiyet, anestezi ve operasyon teknikleri, ek hastalıkları, şant gereksinimleri, peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar, serebral oksimetri kullanımları kayıt altına alındı.

Kliniğimizde KEA operasyonları genel veya rejyonel (derin + yüzeysel servikal blok) yöntemle gerçekleştirilmektedir. Tüm olgulara elektrokardiyografi, periferik oksijen satürasyonu ve radyel arterden invaziv arteriyel basınç monitorizasyonu uygulanmakta, sensör mevcudiyetinde ise serebral oksimetri (INVOS 5100 Cerebral Oximeter, Somanetics Corporation) monitorizasyonu uygulanmaktadır.

Genel anestezi uygulanan olgularda induksiyonda 1-2 mg midazolam, 3-5 mg/kg tiyopental sodyum,

1-2 µg/kg fentanil verilmekte nöromusküler bloker olarak rokuronyum 1 mg/kg dozda verilerek entübasyon gerçekleştirilmektedir.

Rejyonel anestezi yöntemi ise derin + yüzeysel servikal blok uygulaması ile yapılmaktadır. Derin blokaj için %2'lik 150 mg lidokain ile C2, C3 ve C4 servikal blokaj, yüzeysel blokaj için de infiltrasyon şeklinde prilokain ile lokal anestezi uygulaması yapılmaktadır.

Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics Version 22 paket programında %95 güvenle yapıldı. Kategorik verilerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Pearson Chi-Square, Fisher's Exact test, ki-kare Trend istatistiksel analizleri kullanıldı. p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Toplam 99 olgunun 81'i (%81.8) erkek, 18'i (%18.2) kadındı. Ortalama yaş, 66.66±8.96 olarak bulundu. En sık kullanılan cerrahi tekniğin 44 hasta (%44.4) ile klasik yöntem olduğu, bunu 38 hasta (%38.4) ile eversiyon yönteminin izlediği görüldü. Yirmi bir (%21.2) olguda genel anestezi uygulanırken, 76 (%76.8) olguda servikal pleksus bloğu uygulandı. İki (%2) olguda ise servikal pleksus bloğu sonrasında genel anesteziye geçildi. Dokuz (%9.1) olguda şant kullanılırken 90 (%90.9) olguda şant kullanımı gerçekleştirmedi. En çok görülen ek hastalıklar sırasıyla SVO (%71.7), HT (%62.6) ve KAH (%45.5) olarak tespit edildi. Operasyon sırasında servikal blokaj uygulanan 1 olguda ağrı yakınması olurken, 1 olguda bilinç bulanıklığı gelişti. Bu 2 olguda genel anesteziye geçildi. 74 hastada (%74.7) serebral oksimetrenin kullanıldığı görüldü (Tablo 1).

Postoperatif komplikasyonlar açısından bakıldığında 12 hastada (%12.12) geçici komplikasyonların geliştiği, en sık gelişen geçici komplikasyonların ise GİA (Geçici iskemik atak) ve sağ hemiparezi olduğu görüldü. Dört hastada postoperatif kalıcı komplikasyon geliştiği, bunların ise sağ pleji + revizyon safen ven interpozisyonu, sol alt ve üst extremitede pleji ve hematom, sol hemipleji, sol kolda pleji olduğu görüldü (Tablo 2).

Postoperatif komplikasyonların anestezi tipine göre

Tablo 1. Olguların özellikleri dağılımı.

Yaş	Ort.±SS	66.66±8.93 (38-89)	
		n	%
Cinsiyet	Erkek	81	81,8
	Kadın	18	18,2
Yaş	Ort.±SS	66.66±8.96 (38-89)	66.66±8.96 (38-89)
Operasyon tekniği	Klasik	44	44,4
	Eversiyon	38	38,4
	Klasik+Eversiyon	3	3,0
	Dacron Patch	11	11,1
	İnterpozisyon	2	2,0
	Sol subklavian ile ICA arası greft	1	1,0
Anestezi	GA	21	21,2
	SPB	76	76,8
	SPB+GA	2	2,0
Şant	Kullanılmadı	90	90,9
	Kullanıldı	9	9,1
Ek hastalıklar	SVO	71	71,7
	KAH	45	45,5
	HT	62	62,6
	DM	28	28,3
	GİA	1	1,0
	PAH	10	10,1
	HLP	12	12,1
	KOAH	12	12,1
	LEMFOMA	1	1,0
	KBY	1	1,0
Peroperatif komplikasyon	Ağrı yakınması	1	50,0
	Bilinç bulanıklığı	1	50,0
Serebral oksimetri	Kullanılmadı	25	25,3
	Kullanıldı	74	74,7
Yıl	2012	34	34,3
	2013	36	36,4
	2014	29	29,3

ICA: İnternalkarotid arter

Tablo 2. Postoperatif komplikasyonlar.

	n	%
Geçici komplikasyonlar	12	12,12
Bir ay sonra görme kaybı (SPB)	1	1,01
GİA (SPB)	2	2,02
Afazi (GA)	1	1,01
Ağız hareketlerinde kısıtlılık (GA)	1	1,01
Bilinç bulanıklığı (SPB)	1	1,01
Fasial paralizi (SPB)	1	1,01
Senkop (GA)	1	1,01
Görme bozukluğu (GA)	1	1,01
Konuşma güçlüğü (SPB)	1	1,01
Sağ hemiparezi (SPB)	2	2,02
Kalıcı komplikasyonlar	4	4,04
Sağ pleji+revizyon safen ven interpozisyonu (GA)	1	1,01
Sol alt ve üst extremite pleji, hematoma (GA)	1	1,01
Sol hemipleji (GA)	1	1,01
Sol kolda pleji (SPB)	1	1,01
Exitus	1	1,01

dağılımı incelendiğinde, anestezi tipine göre geçici ve kalıcı komplikasyonlar arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark görülmemiş olmakla birlikte, geçici komplikasyonların daha sık görüldüğü ve bu komplikasyonların daha çok servikal blok uygulanan hastalarda olduğu saptanmıştır. Kalıcı komplikasyonların ise genel anestezi uygulanan olgularda daha çok olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Şant kullanılan hastalarda mevcut olan yandaş hastalıklar incelendiğinde bu hastalıkların en sık SVO (n:8), hipertansiyon (n:7), koroner arter hastalığı (n:5), diyabetes mellitus (n:4) olduğu görüldü. Şant kullanımına göre morbit faktörlerin dağılımı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05) (Tablo 4).

Tablo 3. Postoperatif komplikasyonların anestezi tipine göre dağılımı.

Komplikasyon	Anestezi						p
	SPB		GA		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Geçici	8	88.9	4	57.1	12	75.0	0.262
Kalıcı	1	11.1	3	42.9	4	25.0	
Total	9	56.3	7	43.8	16	100.0	

Fisher's Exact test

Tablo 4. Şant kullanımına göre yandaş hastalıkların dağılımı.

	Şant						p
	Kullanılmadı		Kullanıldı		Total		
	n	%	n	%	n	%	
SVO							0.439
Var	63	70.0	8	88.9	71	71.7	
Yok	27	30.0	1	11.1	28	28.3	
KAH							0.728
Var	40	44.4	5	55.6	45	45.5	
Yok	50	55.6	4	44.4	54	54.5	
HT							0.477
Var	55	61.1	7	77.8	62	62.6	
Yok	35	38.9	2	22.2	37	37.4	
DM							0.266
Var	24	26.7	4	44.4	28	28.3	
Yok	66	73.3	5	55.6	71	71.7	
GİA							1.000
Var	1	1.1	0	0.0	1	1.0	
Yok	89	98.9	9	100.0	98	99.0	
PAH							1.000
Var	9	10.0	1	11.1	10	10.1	
Yok	81	90.0	8	88.9	89	89.9	
HLP							1.000
Var	11	12.2	1	11.1	12	12.1	
Yok	79	87.8	8	88.9	87	87.9	
KOAH							1.000
Var	11	12.2	1	11.1	12	12.1	
Yok	79	87.8	8	88.9	87	87.9	
LENFOMA							1.000
Var	1	1.1	0	0.0	1	1.0	
Yok	89	98.9	9	100.0	98	99.0	
KBY							1.000
Var	1	1.1	0	0.0	1	1.0	
Yok	89	98.9	9	100.0	98	99.0	
Total	90	90.9	9	9.1	99	100.0	

Pearson Chi-Square, Fisher's Exact test

SVO: Serebrovasküler olay, KAH: Koroner arter hastalığı, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes mellitus, GİA: Geçici iskemik atak, PAH: Periferik arter hastalığı, HPL: Hiperlipidemi, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KBY: Kronik böbrek yetmezliği

Tablo 5. Serebraloksimetri kullanımının yıllara ve anestezi şekillerine göre dağılımı.

Yıl	Serebral Oksimetri						p
	Kullanılmadı		Kullanıldı		Total		
	n	%	n	%	n	%	
2014	4	16.0	25	33.8	29	29.3	0.193
2013	12	48.0	24	32.4	36	36.4	
2012	9	36.0	25	33.8	34	34.3	
Anestezi							0.004
SPB+GA	2	8.0	0	0.0	2	2.0	
SPB	14	56.0	62	83.8	76	76.8	
GA	9	36.0	12	16.2	21	21.2	
Total	25	25.3	74	74.7	99	100.0	

Pearson Chi-Square, ki-kare trend analizi

Operasyona alınan hastalardan 74'üne serebral oksimetrimin kullanıldığı, yıllara göre serebral oksimetri kullanım oranları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı saptandı ($p>0.05$). Anestezi şekillerine göre serebral oksimetri kullanım oranları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu ve en sık servikal pleksus bloğu uygulanan olgulara serebral oksimetri kullanıldığı tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 5).

Yıllara göre anestezi şekilleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve 2012 yılından 2014 yılına gelindiğinde servikal pleksus bloğunun giderek daha çok tercih edildiği, genel anestezi uygulamasının ise yıllar içinde giderek azaldığı görülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Yıllara göre anestezi şekilleri dağılımı.

Yıl	Anestezi						p	
	GA		SPB		SPB+GA			
	n	%	n	%	n	%		
2012	12	57.1	22	28.9	0	0.0	0.000	
2013	8	38.1	26	34.2	2	100.0		
2014	1	4.8	28	36.8	0	0.0		
Total	21	21.2	76	76.8	2	2.0	99	100.0

ki-kare trend analizi

TARTIŞMA

Karotis arter darlığı olanlarda anestezi ve cerrahi işlemin temel hedefi, iskemik beyin dokusuna yeterli oksijen sunumunun ve serebral perfüzyonun sağlanması, inme veya geri dönüşümlü iskemik nörolojik hasarların saptanması ve gerekli önlemin alınmasıdır [4].

Avrupa Vasküler Cerrahi Derneği (European Society for Vascular Surgery; ESVS) kılavuzunda, semptomu olan %70'in üzerinde stenozu bulunan hastalarda kesin olarak, %50'nin üzerinde darlığı olan hastalarda da çoğunlukla KEA önerilmiştir. Ayrıca intraoperatif strok / mortalite oranının %6'tan düşük olması gerektiği belirtilmiş ve 75 yaşın altındaki semptomu olmayan hastalarda, %70'in üzerindeki darlıklarda, cerrahi risk %3'ten küçükse KEA önerilmiştir [1].

Karotis endarterektominin semptomsuz hastalarda strok gelişimini önlediği çeşitli araştırmalarda ortaya konmuştur. Asymptomatic Carotid Artery Surgery Trial (ACST-1) çalışmasında [5], semptomsuz hastalarda KEA'nin yaklaşık % 3'lük bir strok ve mortalite riski olduğu ve beş yıllık sürede strok gelişme riskini, medikal tedavi gören hastalarla kıyaslandığında belirsiz azalttığı (sırasıyla ~%3.8 - ~%11) gösterilmiştir. Asemptomatik hastalarda KEA sonuçlarını inceleyen çok merkezli Asymptomatic Carotid Arteriosclerosis Study (ACAS) çalışmasında 30 günlük strok oranı yaklaşık %1,5 olarak bulunmuştur [6].

Karotis endarterektomide uygulanacak anestezi metodu açısından kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır [3]. Regional anestezi hastanın uyanık olması nedeniyle nörolojik değerlendirmenin yapılabilmesine olanak verir. Ancak özellikle klostrofobisi olan hastalarda işlemin tolere edilmesi zordur [7]. Ayrıca genel anesteziye dönüş gerektiğinde solunum yoluyla ilgili sıkıntılar yaşanabilir. Genel anestezide ise hastanın uyuması hem hastanın kendisi hem de cerrahın konforu açısından daha iyiyken, nörolojik açıdan operasyon sırasında hastanın değerlendirilememesi, genel anestezinin oluşturabileceği hemodinamik sorunlar dezavantaj oluşturmaktadır. Regional anestezide hastanın yapılacak işlem hakkında bilgilendirilmesi son derece önemlidir [8].

Pasin ve ark. [9] 2439 hastaya regional, 24 hastaya genel anestezi uyguladıkları çalışmalarında, 7 hastada

regional anesteziden genel anesteziye geçilmek zorunda kaldığını, klemp konulması sonrasında nörolojik bozukluk gelişmesi üzerine %12.3 oranında şant kullanıldığını bildirmişlerdir. İntraoperatif mortalite görülmemişken, hastane mortalitelerinin %0.12 olduğunu ve sonuçta regional anestezinin güvenilir bir yöntem olduğunu vurgulamışlardır. Major strok oranı %0.93, minör strok oranı %0.65 ve strok ve ölüm oranı toplamının %1.62 olduğunu bildirmişlerdir.

Lobo ve ark. [10] 750 hastaya ait verileri inceledikleri çalışmalarında, 13 hastanın regional anesteziden genel anesteziye döndüğünü, kalan 737 hastanın %74'ünün regional, %26'sının genel anestezi altında opere olduğunu, şant kullanımının genel anestezi grubunda daha çok olduğunu, 2 grup arasında strok ve mortalite açısından fark olmadığını, regional grupta yoğun bakımda kalış süresini daha kısa olduğunu bildirmişlerdir.

Taşar ve ark. [11] kombine servikal blok altında opere edilen KEA hastalarını kardiyovasküler risklerine göre 3 risk grubuna ayırmışlar ve hastaların %5.55'inde serebrovasküler olay gelişirken, mortaliteyi %4.76 olarak bulmuşlardır. Hastaların % 3.17'sinde kanama nedeniyle revizyon gelişmiş ve sonuçta genel ve regional anesteziyi karşılaştıran çalışmaların yapılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Kuru ve ark. [12] 2010-2012 yılları arasında genel ve rejyonel anestezi altında KEA operasyonu uygulanan hastaları retrospektif olarak inceledikleri kliniğimize ait çalışmalarında, postoperatif komplikasyon oranını, yoğun bakımda kalış süresini ve mortalite oranını daha az olarak bulmuşlardır. En sık görülen yandaş hastalıkları HT, SVO, KAH ve DM olarak bildirmişlerdir. Aynı kliniğe ait 2012-2014 yılı verilerimizde de benzer veriler elde edilmiş, yalnızca SVO en sık görülen yandaş hastalık olarak tespit edilmiştir. Geçici komplikasyonların daha çok görüldüğü ve bu komplikasyonların daha çok servikal blok uygulanan hastalarda olduğu saptanmıştır. Kalıcı komplikasyonların ise genel anestezi uygulanan olgularda daha çok olduğu görülmektedir. Bu durumun servikal blok uygulanan olgularda intraoperatif nörolojik durumun daha iyi değerlendirilebilmesi ve gerektiğinde zaman kaybedilmeden şant kullanımının gerçekleştirilmesinden kaynaklanmış olduğunu düşünmekteyiz. Yüzde 1 olarak saptadığımız mortalite oranımız genel anestezi

altında opere edilen bir olgudan kaynaklanmış ve literatürde bildirilen oranlardan düşük seyretmiştir. Yine kliniğimize ait bir çalışmada, serebral oksimetri monitorizasyonunun şant kullanımının belirlenmesinde etkin bir monitorizasyon yöntemi olduğu ve kök basınç ölçümüne gereksinimi ortadan kaldırdığı saptanmıştır ^[13]. Serebral oksimetri monitorizasyonu sırasında klemp konulması sonrasında serebral oksijen saturasyonunda düşüş görülmesi durumunda cerrahi ekip hemen uyarılmakta ve şant kullanımı sağlanmaktadır. Böylelikle kliniğimizde, bir takım komplikasyonları barındıran rutin kök basıncı ölçümü terkedilmiştir. Regional anestezi altında opere edilen olgularda serebral oksimetre monitorizasyonu sırasında rutin olarak maske ile oksijen uygulanmakta, gerekli olgularda arteriyel basıncın idamesinde inotrop desteği de sağlanmaktadır. Mortalite oranımızın düşüklüğünde, KEA operasyonlarında servikal blokajı daha çok tercih etmemiz, böylelikle hastaların uyanık olması ve nörolojik değerlendirmenin yapılabilmesi, ayrıca serebral oksimetri monitorizasyonunun da uygulanması ile ilave bir güvenlik sağlanmasından kaynaklanmış olabilir.

SONUÇ

KEA operasyonlarında uygulanacak anestezi metodu açısından kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır. Yıllar içinde monitorizasyon yöntemlerindeki yeniliklerle birlikte rejyonel tekniklerin KEA operasyonlarında önemli bir yer edindiğini görmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. **Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaidis A, Fernandes e Fernandes J et al.** ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37(4 Suppl):1-19.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2008.11.006>
2. **Hidroğlu M, Çetin L, Kunt A, Karakişi O, Küçükler A, Şener E.** Early results of carotidendarterectomy for carotid artery diseases (Karotis arter hastalıklarında karotis endarterektomi erken sonuçları). *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;18(3):190-5.
3. **Watts K, Lin PH, Bush RL, Awad S, McCoy SA, Felkai D, et al.** The impact of anesthetic modality on the outcome of carotid endarterectomy. *Am J Surg* 2004; 188:741-7.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2004.08.048>
4. **Landesberg G, Erel J, Anner H, Eidelman LA, Weinmann E, Luria MH, et al.** Perioperative myocardial ischemia in carotid endarterectomy under cervical plexus block and prophylactic nitroglycerin infusion. *J Cardiothorac and Vasc Anesth* 1993;7:259-65.
[http://dx.doi.org/10.1016/1053-0770\(93\)90002-3](http://dx.doi.org/10.1016/1053-0770(93)90002-3)
5. **Halliday A, Mansfield A, Marro J, Peto C, Peto R, Potter J, et al.** MRC Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST) Collaborative Group. Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 2004;363:1491-502.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16146-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16146-1)
6. **Young B, Moore WS, Robertson JT, Toole JF, Ernst CB, Cohen SN, et al.** An analysis of perioperative surgical mortality and morbidity in the asymptomatic carotid atherosclerosis study. ACAS Investigators. Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. *Stroke* 1996; 27:2216-24.
<http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.27.12.2216>
7. **Pernille C, Frans S, Henning NB.** Local anaesthesia for carotid endarterectomy: Pro: protect the brain. *Europ J Anaesth* 2016;33:236-7.
<http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000000370>
8. **Licker M.** Regional or general anaesthesia for carotid endarterectomy: Does it matter? *Europ J Anaesth* 2016; 33:241-3.
<http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000000376>
9. **Pasin L, Nardelli P, Landoni G, Cornero G, Magrin S, Tshomba Y, et al.** Examination of regional anesthesia for carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2015;62: 631-4.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.03.074>
10. **Lobo M, Mourão J, Afonso G.** Carotid endarterectomy: review of 10 years of practice of general and locoregional anesthesia in a tertiary care hospital in Portugal. *Braz J Anesthesiol* 2015;65:249-54.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjan.2014.03.010>
11. **Taşar M, Kalender M, Karaca OG, Ecevit AN, Salihi S, Adademir T, et al.** Regional cervical plexus blockage for carotid endarterectomy in patients with cardiovascular risk factors. *Heart Surg Forum* 2015; 18:E140-2.
<http://dx.doi.org/10.1532/hsf.1385>
12. **Kuru V, Aksun M, Karahan N, Girgin S, Şencan A, Gölboyu BE, ve ark.** Karotis endarterektomi geçiren olgularda genel anestezi ve rejyonel anestezi yöntemlerinin perioperatif komplikasyonlar açısından karşılaştırılması. *GKDA Derg* 2015;21:134-41.
13. **Aksun M, Girgin S, Kuru V, Şencan A, Yılık L, Aran G et al.** Cerebral oximetry monitoring method for the evaluation of the need of shunt placement during carotid endarterectomy. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2013;21:1152-5.
<http://dx.doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2013.8389>