



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.
2020; 34 (2): 175 - 182
http://www.fusabil.org

Özgü ÖZCAN^{1, a}
Sadiye Deniz ÖZSOY^{1, b}
Mehmet Ali YEŞİLTAŞ^{2, c}
Ayhan UYSAL^{3, d}
İsmail HABERAL^{1, e}

¹ İstanbul Üniversitesi,
Cerrahpaşa,
Kardiyoloji Enstitüsü,
Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
İstanbul, TÜRKİYE

² Sağlık Bilimleri
Üniversitesi,
Dr.Sadi Konuk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
İstanbul, TÜRKİYE

³ Fırat Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

^a ORCID: 0000-0002-1908-0667

^b ORCID: 0000-0001-6675-2836

^c ORCID: 0000-0002-5208-0626

^d ORCID: 0000-0001-7526-5554

^e ORCID: 0000-0001-6128-5212

Geliş Tarihi : 22.05.2020
Kabul Tarihi : 10.08.2020

Yazışma Adresi Correspondence

Özgü ÖZCAN
İstanbul Üniversitesi,
Cerrahpaşa,
Kardiyoloji Enstitüsü,
Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı
İstanbul - TÜRKİYE

ozguozcan33@hotmail.com

Diffüz Koroner Arter Hastalığında Koroner Endarterektominin Postoperatif Erken Dönem Morbidite ve Mortalite Üzerine Etkileri

Amaç: Koroner arter bypass cerrahisinde asıl amaç komplet revaskülarizasyonu sağlamaktır. Ancak bazı hastalarda; aynı koroner arterdeki yaygın ateroskleroz nedeni ile, anastomoz yeri bulmak mümkün olamamakta ve koroner endarterektomi kaçınılmaz olmaktadır. Bu çalışmada; koroner endarterektomi sonrası bypass yapılan hasta grubu ile, sadece koroner arter bypass cerrahisi yapılmış grup karşılaştırılarak, endarterektomi işleminin; postoperatif erken dönem mortalite ve morbiditeye etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada; kliniğimizde Ocak 2000 – Aralık 2016 tarihleri arasında ek kardiyak hastalığı olmayan ve ek cerrahi prosedür geçirmeyen, koroner bypass operasyonu esnasında koroner endarterektomi uygulanan 103 hasta ile, koroner endarterektomi uygulanmamış 104 hastanın preoperatif, peroperatif ve postoperatif verileri retrospektif olarak taranmış, çalışma grubu ile kontrol grubunun verileri istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Karşılaştırılan gruplar arasında demografik özellikleri ve risk faktörleri açısından anlamlı fark yoktu. Koroner endarterektomi uygulanan hastaların; %72.8'i erkek, %27.2'si kadın, yaş ortalaması 57.83±10.06'di. Farklı koroner arterlere toplamda 117 endarterektomi işlemi uygulanmış olup; (n: 50), (%42.7)'sine açık endarterektomi, (n: 67), (%57.3)'sine kapalı endarterektomi yapılmıştır. Endarterektomi uygulanmış grupta mortalite oranı; (n: 5), %4.9, kontrol grubumuzda; (n: 3), %2.9 olarak saptandı. Endarterektomi grubunda peroperatif MI(Myokard Enfarktüsü) oranı; %2.9'iken, kontrol grubunda peroperatif MI gözlenmedi. Postoperatif endarterektomi grubunun tamamında ikili antiagregan, diğer grupta tekli antiagregan tedavi kullanılmıştır. İntra aortik balon pompası kullanımı endarterektomi grubunda; (n: 9), %8.7, kontrol grubunda; (n: 1), (%1) olup istatistiksel olarak anlamlıdır (P: 0.009).

Sonuç: Komplet revaskülarizasyonu sağlamak amacı ile; koroner endarterektomi işleminin postoperatif yeterli antiagregan tedavi ile birlikte kabul edilebilir sonuçlarla yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Endarterektomi, koroner bypass cerrahisi

Effects of Coronary Endarterectomy on Postoperative Early Morbidity and Mortality in Diffuse Coronary Artery Disease

Objective: The main goal in coronary artery bypass surgery is to provide complete revascularization. However, in some patients; Due to diffuse atherosclerosis in the coronary artery, it is not possible to find an anastomosis location and coronary endarterectomy is inevitable. In this study, the effect of endarterectomy on postoperative early mortality and morbidity was aimed to reveal by comparing the group of patients who were bypassed after coronary endarterectomy and the group just underwent coronary artery bypass surgery.

Materials and Methods: Between January 2000 and December 2016, patients without additional cardiac disease and not undergoing additional surgical procedures were studied. Perioperative and postoperative data of 103 patients who underwent coronary endarterectomy and 104 patients without coronary endarterectomy were retrospectively scanned, and the data of the study group and the control group were compared with statistical methods.

Results: Patients undergoing coronary endarterectomy; 72.8% were male, 27.2% were female, and the average age was 57.83±10.06. Mortality rate was detected as 4.9% in the endarterectomy group; (n: 5) and as 2.9% in our control group. Perioperative MI rate in the endarterectomy group; was 2.9%, while no perioperative MI was observed in the control group. Dual antiagregant therapy was used in the entire postoperative endarterectomy group. Intra-aortic balloon pump use in endarterectomy group; (n: 9) was 8.7%, while it was 1 % in the control group; (n: 1) which was statistically significant (P: 0.009).

Conclusion: In order to ensure complete revascularization; we think that coronary endarterectomy procedure can be performed with acceptable results together with adequate antiagregant treatment

Keywords: Endarterectomy, coronary bypass surgery

Giriş

Günümüzde kardiyovasküler hastalıklar dünyadaki ölümlerin %30'unu oluştururken; ülkemizde bu oran %39.8'dir, ve bu hastalıklar içerisinde de %38.8 ile en sık görüleni koroner arter hastalığıdır (KAH) (1-3). Koroner arter hastalığı tedavisinde yeterli miyokardiyal perfüzyonun sağlanması amacıyla; ilaç tedavisi, perkütan koroner

girişim ve koroner arter bypass greftleme (KABG) cerrahisi uygulanmaktadır. Günümüzde KAH tedavisinde perkütan koroner girişimin (PKG) kullanımı katlanarak artmaktadır. Bir veya iki koroner damardaki çok sayıda basit darlıkların tedavisi PKG ile tedavi edilebilmektedir. Bu nedenle, yüksek riskli ve yaygın damar hastalığı olan hastaların KABG'ye refere edilmesi göreceli olarak artmaktadır (3).

Koroner arter bypass greftleme operasyonlarında hedef eksiksiz revaskülarizasyonu sağlamaktır. Amaç; tıkalı koroner damarın distaline yeterli kan akımını sağlamak ve kardiyak perfüzyonu en iyi düzeye getirmektir. Ancak her hastada koroner damarda anastomoz yapabilmek için plaksız anastomoz sahası bulmak mümkün olmamaktadır. Bu durum özellikle de, yaygın koroner arter hastalığı olan hastalarda daha çok karşılaşılan bir problemdir. Bu durumda koroner arterdeki aterom plağını çıkartmak (koroner endarterektomi) ve koroner damarda uygun anastomoz sahası oluşturmak gerekir (4).

Özellikle sol ön inen arter (LAD); hem septumu, hemde sol ventrikülü beslediğinden çok önemli bir damardır. LAD'nin tam olmayan revaskülarizasyonunun KABG'den sonra kötü mortalitenin bir göstergesi olduğu kanıtlanmıştır (5). LAD'ye yapılan endarterektomide; yan dallar ile birlikte septal dalların beslenmesini sağlamak myokardın iskemisini azaltabilir. Bu çalışmada amacımız; endarterektomi işleminin postoperatif erken dönem mortalite ve morbiditeye olan etkisini araştırmaktır.

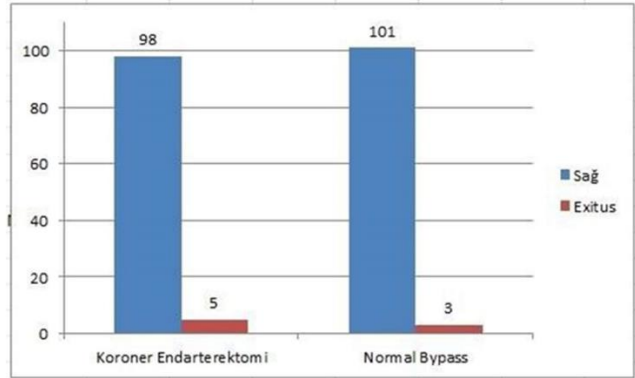
Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada; Ocak 2000 – Aralık 2016 tarihleri arasında ek kardiyak hastalığı olmayan ve ek cerrahi prosedür geçirmeyen, koroner bypass operasyonu esnasında koroner endarterektomi uygulanan 103 hasta ile (Grup 1), koroner endarterektomi uygulanmamış, ek kardiyak hastalığı olmayan, koroner bypass cerrahisi uygulanan 104 hastanın (Grup 2) preoperatif, intraoperatif ve postoperatif verileri retrospektif olarak hasta dosyalarından taranmış, çalışma grubu ile kontrol grubunun verileri istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılarak, koroner endarterektomi prosedürünün erken dönemde mortalite ve morbidite üzerine etkileri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çalışma başlangıcında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan (06/09/2017–325525 tarih ve sayılı) etik kurul onayı alınmıştır. Kontrol grubu ve endarterektomi grubuna dahil edilen hastaların benzer demografik özelliklerde olması ve bezer preoperatif risk faktörlerine sahip olmasına özen gösterilmiştir. Diğer hastalar çalışma dışında bırakıldı. Postoperatif endarterektomi yapılan hastaların tamamı ikili antiagregan tedavi (salisilik asit, clopidogrel) ve taburculuklarına kadar düşük molekül ağırlıklı heparin almışlardır. Diğer grup tekli antiagregan tedavi (salisilik

asit) ve taburculuklarına kadar düşük molekül ağırlıklı heparin almıştır.

Hastaların preoperatif değerlendirilmesinde (Tablo 1); yaş, cinsiyet, aterosklerotik risk faktörleri (hipertansiyon, diabetes mellitus, obezite, dislipidemi, vb), eşlik eden komorbid hastalık varlığı (periferik arter hastalığı, kronik obstruktif akciğer hastalığı, serebrovasküler hastalık) irdelenmiştir. Hastalarda operatif riskin belirlenmesinde Euroscore skorlama sistemi kullanıldı. Hastaların intraoperatif değerlendirilmesinde (Tablo 2); kross klemp süresi, total bypass süresi, perioperatif miyokard infarktüsü veya aritmi gelişip gelişmediği, intraaortik balon pompası (IABP) ihtiyacı irdelendi.

Hastaların postoperatif erken dönem değerlendirilmesinde (Tablo 2 ve 3), postoperatif mortalite (Şekil 1), miyokard infarktüsü, aritmi, total entübasyon süresi, drenaj miktarı, yoğun bakımda ve hastanede kalış süresi, oluşan komplikasyonlar (kanama, reoperasyon, serebrovasküler olay, solunum komplikasyonu, yara yeri enfeksiyonu, göğüs kemiği ayrılması) değerlendirilmiştir.



Şekil 1. Koroner endarterektomi ve normal bypass hastalarının sağ kalımları

Cerrahi Endarterektomi Tekniği: Koroner endarterektominin yapılmasında kapalı ve açık endarterektomi teknikleri uygulandı. Kapalı (Traksiyon, Pull Out) endarterektomi tekniği uygulanan hastalarda; damara küçük bir arteriyotomi uygulandı. Ateromlu lezyon diseke edilip traksiyonla dışarı alındı. İnsizyonun daha uzatılması gerekmiyorsa, bypass grefti arteriyotomi ile anastomoz edildi. Açık endarterektomi tekniği uygulanan hastalarda; hastalıklı damar segmentinden sağlam damara kadar uzanan uzun bir arteriyotomi ile ateromatöz çekirdeğin ilgili damardan ve o damarın tüm dallarından tamamen temizlenmesi sağlandı. Ardından, internal torasik arter (ITA) veya safen ven grefti (SVG) ile arteriyotomi kapatıldı. Bazı hastalarda arteriotomi safen ven yaması ile kapatılarak yama üzerine ITA veya SVG grefti anastomoz edildi.

Tablo 1. Koroner Endarterektomi ve normal bypasslı hastaların karakteristik değişkenlerinin araştırılması

	Koroner Endarterektomi n(%)	Normal bypass n(%)	P değeri
Cinsiyet			
Erkek	75(%72.8)	78(%75)	0.720
Kadın	28(%27.2)	26(%25)	
Hipertansiyon			
Yok	40(%38.8)	45(%43.3)	0.517
Var	63(%61.2)	59(%56.7)	
Diabetes Mellitus			
Yok	58(%56.3)	54(%51.9)	0.526
Var	45(%43.7)	50(%48.1)	
Hiperlipidemi			
Yok	60(%58.3)	59(%56.7)	0.825
Var	43(%41.7)	45(%43.3)	
EF(%)			
<30	7(%6.8)	2(%1.9)	0.139*
30-50	52(%50.5)	48(%46.2)	
>50	44(%42.7)	54(%51.9)	
Geçirilmiş Enfarktüs			
Yok	60(%58.3)	55(%52.9)	0.437
Var	43(%41.7)	49(%47.1)	
Yeni-Güncel Enfarktüs			
Yok	85(%82.5)	87(%83.7)	0.828
Var	18(%17.5)	17(%16.3)	
Geçirilmiş Serebrovasküler Olay			
Yok	93(%90.3)	100(%96.2)	0.093
Var	10(%9.7)	4(%3.8)	
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı			
Yok	92(%89.3)	88(%84.6)	0.315
Var	11(%10.7)	16(%15.4)	
Periferik Damar Hastalığı			
Yok	94(%91.3)	96(%92.3)	0.784
Var	9(%8.7)	8(%7.7)	
Sol Ana koroner			
Yok	85(%82.5)	77(%74)	0.139
Var	18(%17.5)	27(%26)	
Preoperativ Aritmi			
Yok	101(%98.1)	99(%95.2)	0.445*
Var	2(%1.9)	5(%4.8)	
Atrial Aritmi Postoperativ			
Yok	85(%82.5)	82(%78.8)	0.503
Var	18(%17.5)	22(%21.2)	
Hastalıklı Damarlar			
1	2(%2)	4(%4)	0.27
2	25(%24.5)	23(%22.8)	
3	66(%64.7)	57(%56.4)	
4	9(%8.8)	17(%16.8)	

*:Fisher exact testi

Tablo 2. Hastaların sürekli değişkenlerinin karşılaştırılması

	Operasyon türü						P değeri
	Koroner Endarterektomi			Normal Bypass			
	n	Mean±Std	Median (Min-Max)	n	Mean±Std	Median (Min-Max)	
Yaş	103	56.85±9.79	57 (32-78)	104	58.80±10.28	60 (34-81)	0.165'
Entübasyon süresi (saat)	101	21.12±14.18	19 (7-114)	102	15.68±7.70	15.5 (5-44)	<0.001*
Total Drenaj (mL)	103	1166±534	1050 (300-3960)	104	1263±720	1082.5 (400-3800)	0.782*
Yoğun bakım kalış süresi (saat)	101	80.73±81.11	67 (23-792)	103	59.65±34.18	47 (21-208)	<0.001*
Hastanede kalış süresi (gün)	100	12.06±5.82	10.5 (1-47)	103	10.30±3.50	9 (5-24)	0.020*
CPB süresi (dk)	103	179.68±50.74	171 (90-379)	104	139.88±46.96	132 (55-286)	<0.001*
Aortik kros klemp süresi (dk)	103	105.26±34.67	105 (26-220)	104	79.75±31.52	74 (28-205)	<0.001*

': Bağımsız gruplar t testi

*: Mann Whitney U testi

Tablo 3. Hastaların postoperatif karakteristik değişkenlerinin karşılaştırılması

	Grup 1 n (%)	Grup 2 n (%)	P değeri
Postoperatif Ventriküler Aritmi			
Yok	90(%87.4)	92(%88.5)	0.811
Var	13(%12.6)	12(%11.5)	
Dal Bloğu			
Yok	102(%99)	101(%97.1)	0.621*
Var	1(%1)	3(%2.9)	
Kanama nedeniyle revizyon			
Yok	96(%93.2)	96(%92.3)	0.804
Var	7(%6.8)	8(%7.7)	
Enfarktüs			
Yok	101(%98.1)	103(%99)	0.621*
Var	2(%1.9)	1(%1)	
Serebrovasküler olay			
Yok	99(%96.1)	102(%98.1)	0.445*
Var	4(%3.9)	2(%1.9)	
Enfeksiyon			
Yok	100(%97.1)	101(%97.1)	1*
Var	3(%2.9)	3(%2.9)	
Sternum instabilitesi			
Yok	97(%94.2)	101(%97.1)	0.332*
Var	6(%5.8)	3(%2.9)	
Intraaortik balon pompası			
Yok	94(%91.3)	103(%99)	0.009
Var	9(%8.7)	1(%1)	
Ex			
Yok	98(%95.1)	101(%97.1)	0.498
Var	5(%4.9)	3(%2.9)	

*:Fisher exact testi

İstatistiksel Analiz: Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 21.0 bilgisayar paket programı, Microsoft Office Excel 2010 kullanılmıştır. Sayısal veriler ortalama±standart sapma ve medyan(minimum-maksimum) şeklinde ifade edildi. Kategorik veriler frekans ve yüzde ile ifade edildi. Analizlerde gruplar arası farkın değerlendirilmesinde; kategorik değişkenler arasında ki-kare testi, ki kare testi varsayımlarının sağlanmadığı durumlarda fisher exact testi kullanıldı. Sayısal veriler için normal dağılım sınanmasında Kolmogorov Smirnov testi kullanıldı. Bağımsız iki grubun sürekli değişkenler arasında normal dağılım koşullarının sağlanmadığı durumlarda Mann Whitney U testi, normal dağılım koşullarının sağlandığı durumlarda ise Bağımsız gruplar t-testi kullanıldı. Bağımsız iki grubun sürekli değişkenlerinin karşılaştırılmasında en az bir değişkenin normallik koşullarını sağlamadığı durumda Spearman Korelasyon analizi yapıldı. İstatistiksel anlamlılık için $P < 0.05$ değeri kabul edildi.

Bulgular

Çalışmada 103'ü koroner endarterektomi prosedürü uygulanmış olan ve 104 normal bypass olan toplam 207 KABG uygulanan hasta alındı. Çalışma grubunun yaş ortalaması 57.83 ± 10.06 idi. Grup 1'in %72.8'i (n: 75) erkek, %27.2'si (n: 28) kadın iken; Grup 2'nin %75'i (n: 78) erkek, %25'i (n: 26) kadın idi. İki grup arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (P: 0.720).

Ölüm oranları incelendiğinde; Grup 1'in %4.9'unda (n:5) ölüm görülürken, Grup 2'nin ise %2.9'u (n:3) kaybedilmiştir. Grup 1 hastalarının Euroscore medyan değeri 2 olup ortalaması 2.05 ± 1.27 'dir. Ölüm oranları açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (P: 0,498). Hem kontrol grubunda hem çalışma grubunda mortalite oranları düşük sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF) ile yakından ilişkiliydi. Ex olan hastaların 2 tanesine LAD'ye açık endarterektomi yapılmış olup, VSM ile safen roof patch plasty sonrası left internal mammarian arter (LIMA) ile bypass yapılmıştı. 2 hastaya ise sağ koroner arter (RCA)'e kapalı endarterektomi işlemi uygulanmıştı. 1 hastaya circumflex artere kapalı endarterektomi yapılmıştı. Bu hastalardan 3 tanesi peroperatif myokard enfarktüsü(MI) geçirmiş olup, (iki hastaya LAD'ye açık endarterektomi, diğerine RCA'ya kapalı endarterektomi uygulanmış) düşük kardiyak debi sonucu, 1 hasta akut renal yetersizlik sonucu (circumflex artere kapalı endarterektomi uygulanmış), 1 hasta çoklu organ yetmezliği nedeniyle (RCA'ya kapalı endarterektomi uygulanmış) ex olmuştur. İntraaortik balon pompası(IABP) endarterektomili hastaların %8,7'sinde (n: 9) kullanılmış, normal bypasslı hastaların birinde (%1) kullanılmış olup, aralarında fark anlamlı bulunmuştur (P: 0.009). Grup 1'in %61.2'sinde hipertansiyon var iken, Grup 2'nin %56.7'sinde hipertansiyon vardı ve aralarındaki fark anlamlı değildi (P: 0.517). Grup 1'in %43.7'sinde Diabet (DM) var iken,

Grup 2'nin %48.1'inde DM vardı. Hiperlipidemi oranı ise Grup 1'de %41.7'iken Grup 2'de %43.3'tü. Hem DM hem de hiperlipidemi açısından iki grup arasında fark yoktu (P: 0.526; 0.825).

Grup 1'in %6.8'inde EF otuzun altında, %50.5'inde otuz ile elli arasında, %42.7'sinde ellinin üzerindeydi. Grup 2'de ise %1.9'unda otuzun altında, %46.2'sinde otuz ile elli arasında, %51.9'unda ellinin üzerindeydi. EF dağılımı ile iki grup arasında anlamlı fark gözlenmedi. Grup 1'in %9.7'sinde geçirilmiş serebrovasküler olay (SVO) varken, Grup 2'nin %3.8'inde geçirilmiş SVO vardı, ancak istatistiksel olarak anlamsızdı (P: 0.093). Grup 1'in %8.7'sinde periferik damar hastalığı varken, Grup 2'nin %7.7'sinde vardı, aralarındaki fark anlamsız görüldü (P: 0.784). Grup 1'in %17.5'inde sol ana koroner (LMCA) lezyonu var iken, Grup 2'nin %26'sında LMCA lezyonu vardı. İki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (P: 0.139). Postoperatif atrial aritmi Grup 1'in %17.5'inde görülürken, Grup 2'nin %21.2'sinde görüldü, ancak aralarında anlamlı fark yoktu (P: 0,503). Postoperatif ventriküler aritmi Grup 1'in %12.6'sında görülürken, Grup 2'nin %11.5'inde görülmüştür ve aralarındaki fark anlamlı saptanmadı (P: 0.811). Endarterektomi yapılan hastaların tamamı postoperatif ikili antiagregan tedavi (salisilik asit, clopidogrel), diğer grup tekli antiagregan tedavi (salisilik asit) ve her iki grup taburculuklarına kadar düşük molekül ağırlıklı heparin kullanmıştı.

Grup 1'in %6.8'inde kanama nedeniyle revizyon uygulanmış, Grup 2'nin ise %7.7'sinde uygulanmış olup aralarında anlamlı fark görülmemiştir (P: 0.804). Grup 1'in %87.4'ünde (n: 90) LIMA kullanılırken, Grup 2'nin %96.2'sinde (n: 100) LIMA kullanılmıştır. İstatistiksel olarak aralarında fark anlamlıdır (P: 0.021). İki grup arasında total drenaj miktarları arasında istatistiksel anlamlı fark gözlenmedi (P: 0.782). Entübasyon sürelerine bakıldığında Grup 1'in medyanı 19 (7-114) saat olup, Grup 2'nin medyanı 15.5 (5-44) saati ve endarterektomi olan grupta normal bypass olan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti (P<0.001). Yoğun bakımda kalış süreleri incelendiğinde de, Grup 1'in Grup 2'ye göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (P<0.001). Grup 1'in medyan hastanede kalış süresi 10.5 (1-47) gün iken, Grup 2'nin 9 (5-24) gündü ve aralarında fark anlamlıydı (P: 0.020). Hem kardiyopulmoner bypass (CPB) süresi hem de aortik kross klemp süresi Grup 1'de Grup 2'ye göre anlamlı olarak daha yüksekti (P<0.001; <0.001). Çalışmada %42.2 oranında LAD'ye, %22.2 RCA'ya, %9.4 RDP'ye ve diğer damarlara endarterektomi yapılmıştır. 14 hastaya iki endarterektomi işlemi yapılmış Yapılan endarterektomi işlemlerinin 67 tanesi kapalı yöntemle olup 50 tanesi açık endarterektomi şeklindeydi. Arteriotomi 13 hastada VSM ile safen roof patchplasty yöntemi ile 32 hastada roof plasty (VSM yok) ile 72 hastada ise direkt anastomoz yöntemi ile tamir edilmiştir.

Tartışma

Koroner arter hastalığı, günümüzde ki gelişmelere rağmen mortalite ve morbidite nedenleri arasında hala ilk sıralardaki yerini korumaktadır. Bu hastalığın tedavisinde KABG hala altın standart tedavi yöntemidir. Ancak cerrahi revaskülarizasyonla elde edilen çok iyi sonuçlara rağmen; daha az invaziv doğası ile birlikte perkütan girişimlerdeki gelişmeler koroner arter hastalığı için en yaygın girişimsel tedavi haline gelmiştir (6, 7). Tüm bu gelişmeler sonucu KABG uygulanan hastaların özgeçmişlerinde koroner müdahale oranlarının artışı ve insan ömrünün artmasıyla birlikte yaygın koroner arter hastalığı olan hasta popülasyonunda artış olmuştur.

Koroner bypass cerrahisinde amaç tam revaskülarizasyonu sağlayabilmektir. Bazı hastalarda yaygın ateroskleroz sonucu, koroner arterler damar distaline kadar ileri derecede tıkanmıştır ve çoğu zaman bypass için uygun lümen bulmak mümkün olmamaktadır (8, 9). Böyle durumlarda standart bypass teknikleri işe yaramamakta, konvansiyonel bypass yöntemleri dışında başka bir yöntem gerekliliği doğmaktadır. Bu yöntemlerden biri de damar lümenini kısmen veya tamamen tıkanan ateroskleroz plağının çıkartılmasıyla bypassa uygun lümen oluşturulması işlemi olan "koroner endarterektomi" uygulamasıdır (10).

Çeşitli koroner endarterektomi yöntemleri tarif edilmiştir. Başlangıçta kapalı traksiyon yöntemi sonrası arteriotomi primer olarak kapatıldı, yayınlanan ilk endarterektomi sonuçlarında yüksek perioperatif mortalite ve iskemi oranı verilmiştir (5, 11). Zamanla prosedür LIMA veya safen ven bypass greftleme ile birlikte arteriotominin yama ile kapatılmasını içerecek şekilde gelişmiştir (12-14).

Açık koroner endarterektomi tekniği, plağın parçalanma riski olmaması ve lateral dallara kolay ulaşılması nedeniyle kapalı koroner endarterektomi'ye göre daha iyi sonuç vermekte, postoperatif mortalite oranı %2.5-10 arasında değişmektedir (15-17). Ancak arteriotomi yapılan segment uzunluğunun artması tamir süresinin uzamasına ve sonuçta TBP ve CC süresinin de uzayarak miyokardiyal iskemi süresinin artmasına ve diğer organ perfüzyonlarının bozulmasına neden olabilmektedir. Ayrıca arteriel lümen, daha uzun açıldığından dolayı arteriel veya venöz yama ile tamir yapılmasına gerek duyulmaktadır (16). Bu çalışmada %57.3 oranında kapalı koroner endarterektomi uygulaması ve %42.7 oranında da açık koroner endarterektomi işlemi yapılmıştır, LAD'ye yapılan endarterektomilerde açık teknik, RCA ve diğer damarlarda kapalı teknik ile endarterektomi yapılmıştır. Bu çalışmada kapalı ve açık koroner endarterektomi yapılan hastalardaki mortalite oranları Ki kare testi ile karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Kapalı ve açık endarterektomi sonrası mortalite oranlarımızın yakın olmasının en önemli nedeni tüm hastalarda ven yada arteriel bypass yapılması ve gelişen antiagregan ilaçlar olduğunu düşünmekteyiz.

Koroner endarterektomi sonrası morbidite ve mortalitenin en sık sebebi olan myokard enfarktüsünü nedeni; eksik cerrahi revaskülarizasyon nedeniyle inkomplet revaskülarizasyon, rezidüel obstrüksiyon yaratacak materyal bırakılması, intimal flep, aortanın kross-klemp altında olduğu dönemde myokardın yetersiz korunması, vazospazm, aortadan ateromatöz emboli, hava embolisi veya nativ damar veya yeni greftin trombozu sayılabilir (18-20). Koroner endarterektomi uygulanmış 3369 hastayı içeren bir çalışmada hastane mortalitesi ve perioperatif MI oranı sırası ile konvansiyonel bypass grubunda mortalite oranı %2.6 ve peroperatif MI oranı %2.6 iken; endarterektomi grubunda ise %4.4 ve %4.4 olarak bildirilmiştir (21). Bu çalışmada 103 hastayı kapsayan endarterektomi grubunda ise, erken postoperatif dönemde toplam 5 hasta eksitus olması sonucu hastane mortalite oranı %4.9, peroperatif MI geçirme oranımız %2.9'dur. Konvansiyonel bypass uygulanmış kontrol grubunda ise erken mortalite oranı %2.9 olarak bulunmuştur. Tek veya multipl endarterektomi yapılmasının, mortaliteyi ve postoperatif MI oranını artırdığı, peroperatif mortalitenin %3'lerden %10 düzeylerine çıktığı belirtilmektedir (22). Çalışmada %42.2 oranında LAD'ye, %22.2 RCA'ya, % 9.4 RDP'ye ve diğer damarlara endarterektomi yapılmıştır. 14 hastaya iki endarterektomi işlemi yapılmış olup bu durum mortalite oranının biraz yüksek olması ile uyumludur.

Kardiyopulmoner bypass süresinin 120 dakika üzerinde ve kross klemp zamanının özellikle 90 dakika üzerinde olmasının mortalite ve morbiditeyi arttırdığı bilinmektedir (23). Bu çalışmada koroner endarterektomi geçiren hastaların ortalama KPB süresi 179.68±50.74 dk, ortalama aortik klemp süresi 105.26±34.67 dakikaydı, normal bypass grubunda ise ortalama KPB süresi 139.88±46.96 dk, aortik kross klemp süresi 79.75±31.52 dakikaydı. Hem KPB süresi hem de aortik kross klemp süresi endarterektomi geçiren hastalarda normal bypass hastalarına göre anlamlı olarak daha yüksekti. Mortalite sayısal olarak endarterektomi grubunda daha fazla olsa da, iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Her ne kadar kross klemp süresi ve KPB süresi artsa da, mortalite ve morbiditenin artmamasını; myokard koruma ve revaskülarizasyonunun yeterli yapılmış olması ile açıkladık. Ancak perkütan girişimlerin çok arttığı günümüzde damar yapısı çok daha kötü olan hastaların opere edildiğinde bir gerçektir.

Koroner arter bypass greft operasyonu sonrası kardiyopulmoner bypasstan ayrılma sırasında İABP desteğine ihtiyaç olabilmektedir (24). Bu ihtiyaç oranları koroner endarterektomi uygulanan hastalarda artış gösterebilmektedir. Bu çalışmada da; endarterektomi yapılan grupta İABP desteği 9 hastada, (%8,7) olarak bulunmuştur. Bu oran kontrol grubunda 1 (%1) saptandı ve aralarındaki fark anlamlıydı. Farklı İABP oranları verilmiş olup bir çalışmada bu oran %16.6 olarak tespit edilmiştir (25). Bu farklılığın sebebi İABP uygulaması için hasta seçim kriterlerindeki klinikler arası farklılıklardan kaynaklanabilmektedir. Hastaların

operasyon sonrası drenaj miktarları kan ve kan ürünü transferi miktarını etkilemekte bu da mortalite ve morbiditeyi etkilemektedir (26). Bu çalışmada iki grup arasında anlamlı bir fark tespit edilmedi. Çalışma grubumuzda kanama miktarının genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. Hastalarımızı yoğun bakım süresince düşük molekül ağırlıklı heparin ve ikili antiagregan tedavi (salisilik asit ve clopidogrel) ile takip ettik. Dolayısıyla postoperatif yoğun antiagregan ve antikoagülan kullanımımızın bu sonuçlara neden olduğunu düşünmekteyiz. Endarterektomi yapılan hastalarımızı ikili oral antiagregan tedavi ile de taburcu ettik. İkili antiagregan tedavi ile takip edilen hastalarda mükemmel sonuçlar bildirilmiştir (27). Klasik koroner bypass sonrası hastalarımızı tekli antiagregan tedavi (ASA) ile takip etmekteyiz, bu hastalarda endotel bütünlüğü korunmuş olduğundan tekli antiagregan tedavinin yeterli olduğu bildirilmektedir (34).

Açık kalp cerrahisi sonrası erken ekstübasyon, yoğun bakım ve total hastane yatış sürelerinin az olması, azalmış mortalite ile yakından ilişkilidir (28, 29). Yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri incelendiğinde de koroner endarterektomi yapılan grubun yoğun bakımda kalış süresinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kaynaklar

1. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, et al. European cardiovascular diseases statistics-2012. European Heart Network and European Society of Cardiology, September 2012.
2. Ağırbaşı M, Aka S. A, Akçevin A, ve ark. Ulusal kalp sağlığı politikası ana ilkeleri. Türk Kardiyoloji Derneği 2006; 242-249.
3. Onat A, Can G, Hergenç G, ve ark. Ölüm nedeni istatistikleri. TÜİK 2013; 1: 6162-6166.
4. Eryılmaz S, Özberrak H, Yazıcıoğlu L, et al. LAD open endarterectomy saphenous patchplasty and LIMA bypass grafting results. Türkiye Klin J Cardiovasc Surg 2000; 1: 1-4.
5. Halim MA, Qureshi SA, Towers MK, et al. Early and late results of combined endarterectomy and coronary bypass grafting for diffuse coronary disease. Am J Cardiol 1982; 49: 1623-1626.
6. Yap CH, Yan BP, Akowuah E, et al. Does prior percutaneous coronary intervention adversely affect early and mid-term survival after coronary artery surgery? JACC Cardiovasc Interv 2009; 2: 758-764.
7. Lenzen MJ, Boersma E, Bertrand ME, et al. Management and outcome of patients with established coronary artery disease: The Euro Heart Survey on coronary revascularization. Eur Heart J 2005; 26: 1169-1179.
8. Brenowitz JB, Kayser KL, Johnson WD, Results of coronary arter endarterectomy and reconstruction. J Thorac Cardiovasc surg 1988; 95: 1-10.
9. Livesay JJ, Cooley DA, Hallman GL, et al. Early and late results of coronary endarterectomy. Analysis of 3369 patients. J Thorac Surg 1986; 92: 649-660.
10. Schmitto JD, Kolat P, Ortmann P, et al. Early results of coronary artery bypass grafting with coronary

Bu çalışmada yapılan endarterektomi sonuçları yüz güldürücü olsa da, işlem kesinlikle masum değildir. Endarterektomi bölgesinde endotel olmaması, pıhtılaşma kaskadının tetiklenmesine yol açar (30). Özellikle kalbin çok geniş bir alanını besleyen LAD'ye yapılan endarterektomi sonrası pompa çıkışı protamin verilmesini takiben ve erken yoğun bakım süresince oluşabilecek trombus, dalların orifislerinin plakla kapanması telafisi mümkün olmayacak durumlara yol açabilir. Bu durumun önüne geçebilmek için yoğun şekilde antiagregan ve antikoagülan tedavi vermek gerekir (32). Dolayısı ile endarterektomi yi planlarken iki kere düşünmek, gerekirse alternatif teknikler uygulamak faydalı olacaktır (31-33).

Yapılan çalışmanın; retrospektif olması, yalnızca erken dönem mortalite ve morbiditeyi yansıtmaması, aynı klinikte aynı ekol olsa da, farklı cerrahlar tarafından operasyonların yapılmış olması çalışmamızın kısıtlamalarıdır.

Sonuç olarak, doğru endikasyon koyulmuş diffüz koroner arter hastalarında; komplet revaskülarizasyonu sağlamak amacı ile, koroner endarterektomi işleminin postoperatif yeterli antiagregan tedavi ile birlikte kabul edilebilir sonuçlarla yapılabileceğini düşünmekteyiz.

11. Shapira OM, Akopian G, Hussain A, et al. Improved clinical outcomes in patients undergoing coronary artery bypass grafting with coronary endarterectomy. Ann Thorac Surg 1999; 6: 2273-2278.
12. Taşdemir O, Kızıltepe U, Karagöz HY, et al. Long-term results of reconstructions of the left anterior descending coronary artery in diffuse atherosclerotic lesions. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 112: 745-754.
13. Fundarò P, Di Biasi P, Santoli C. Coronary endarterectomy combined with vein patch reconstruction and internal mammary artery grafting: Experience with 18 patients. Tex Heart Inst J 1987; 14: 389-934.
14. Ladowski JS, Schatzlein MH, et al. Endarterectomy, vein patch, and mammary bypass of the anterior descending artery. Ann Thorac Surg 1991; 52: 1187-1189.
15. Sommerhaug RG, Wolfe SF, Reid DA, et al. Early clinical results of long coronary arteriotomy, endarterectomy and reconstruction combined with multiple bypass grafting for severe coronary artery disease, Am J Cardiol 1990; 66: 651-659.
16. Kato Y, Shibata T, Takanashi S, et al. Results of long segmental reconstruction of left anterior descending artery using left internal thoracic artery. Ann Thorac Surg 2012; 93: 1195-1199.
17. Fukui T, Takanashi S, Hosoda Y. Long segmental reconstruction of diffusely diseased left anterior descending coronary artery with left internal thoracic artery with or without endarterectomy. Ann Thorac Surg 2005; 80: 2098-2105.

18. Lyte BW, cosgrove DM. Coronary artery bypass surgery. In: Wells SA, (Editor). Current Problems in Surgery. St. Louis: Mosby-Year Book, 1992: 733- 807.
19. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al. ACC/AHA guidelines for coronary graft surgery: Executive summary and recommendations: A report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1991 Guidelines for Coronary artery Bypass Graft Surgery). J Am Cardiol 1999; 34: 1262-1346.
20. Djalilian AR, Shumway SJ. Adjunctive coronary endarterectomy: Improved safety in modern cardiac surgery. Ann Thorac Surg 1995; 60: 1749-1750.
21. Livesay JJ, Cooley DA, Hallman GL, et al. Early and late results of coronary endarterectomy. Analysis of 3369 patients. J Thorac Surg 1986; 92: 649-660.
22. Marzban M, Karimi A, Ahmadi H, et al. Early outcomes of double-vessel coronary endarterectomy in comparison with single-vessel coronary endarterectomy. Tex Heart Inst J 2008; 35: 119-124.
23. Doenst T, Borger MA, Weisel RD et al. Relation between aortic cross-clamp time and mortality-not as straightforward as expected. Eur J Cardiothorac Surg 2008; 33: 660-665.
24. Lavana JD, Fraser JF, Smith SE, et al. Influence of timing of intraaortic balloon placement in cardiac surgical patients. J Thorac Cardiovasc Surg 2010; 140: 80-85.
25. Padhy K, Narasimham SBR, Murthy GSRC, et al. Coronary endarterectomy for diffuse extensive coronary artery disease. Ind J Thoracic Cardiovasc Surg 2005; 21: 251-255.
26. Paone G, Likosky DS, Brewer R, et al. Transfusion of 1 and 2 unit of red blood cell is associated with increased morbidity and mortality. Ann Thorac Surg 2014; 97: 87-93.
27. Kamaraj R, Galvin SD, El-Gamel A. Outcomes of long left coronary endarterectomy in patients with diffuse coronary artery disease. Vessel Plus 2019; 3: 36.
28. Fitch ZW, Debesa O, Ohkuma R, et al. A protocol-driven approach to early extubation after heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 2014; 147: 1344-1350.
29. Cheng DC, Karski J, Peniston C, et al. Early tracheal extubation after coronary artery bypass graft surgery reduces costs and improves resource use - A prospective, randomized, controlled trial. Anesthesiology 1996; 85: 1300-1310.
30. Walley VM, Byard RW, Keon WJ. A study of the sequential morphologic changes after manual coronary endarterectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 102: 890-894.
31. Gucu A, Goncu T, Yavuz S, et al. Alternative option in patients with multisegmental left anterior descending coronary artery disease for providing complete myocardial revascularization. Int J Clin Exp Med 2014; 7: 142-147.
32. Nezevic D, Knezevic A, Milojevic P, et al. Tandem pedicled internal thoracic artery conduit for sequential grafting of multiple left anterior descending coronary artery lesions. Tex Heart Inst J 2006; 33: 469-472.
33. Haberal I, Gurer O, Ozsoy D et al . Coronary flow reserve in patients with left anterior descending artery-left internal mammary artery long patch plasty anastomosis: A prospective study. Journal of Cardiothoracic Surgery 2015; 10: 51.
34. Ferraris VA, Ferraris SP, Moliterno DJ, et al. The Society of thoracic surgeons practice guideline series: Aspirin and other antiplatelet agents during operative coronary revascularization (executive summary). Ann Thorac Surg 2005; 79: 1454.