

Koroner Arter Cerrahisi Uygulanan Yaşlı Hastalarda "Fast Track" Protokolünün Etkinliği

Dr. Kerim Çağlı, Dr. Hasan Uncu, Dr. Zafer İşcan, Dr. Garip Altıntaş
Dr. Ümit Karadeniz*, Dr. Kerem Vural, Dr. Oğuz Taşdemir
Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, *Sıhhiye/Ankara*
*Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Anesteziyoloji Kliniği, *Sıhhiye/Ankara*

Amaç: Koroner arter cerrahisi uygulanan 65 yaş üstü hastalarda "fast track" (erken derlenme) protokolünün etkinliğini ve konvansiyonel anestezi ile olan farklılığını ortaya koymak için bu çalışma planlanmıştır.

Yöntem: Kardiyovasküler cerrahisi kliniğinde Ekim 2000-Mart 2001 tarihlerinde koroner baypas yapılan 65 yaş ve üzerindeki 100 hasta çalışmaya alınmıştır. "Fast track" (FT) uygulanan 50 hasta grup A, konvansiyonel anestezi uygulanan 50 hasta ise kontrol grubu olup, grup B olarak ayrılmıştır. Her iki grupta demografik özellikler, erken hastane mortalitesi, operasyon süreleri, drenaj miktarları, transfüzyon miktarları, yoğun bakım kalış süreleri, taburculuk süreleri kaydedilmiştir.

Bulgular: Grup A'nın yaş ortalaması 69.0 ± 3.0 yıl iken, grup B'de 70.4 ± 3.6 yıl idi. Erken hastane mortalitesi grup A'da %2, grup B'de %10 idi ($p > 0.05$). Yoğun bakımda kalış süreleri grup A'da 22.01 ± 10.12 saat iken, grup B'de 60.18 ± 32.23 saat idi ($P < 0.05$). Taburcu süreleri ise grup A'da 5.5 ± 1.31 gün iken, grup B'de 6.9 ± 2.3 gündü ($P < 0.05$). Diğer bakılan parametreler açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Sonuç: Modern kardiyak cerrahi teknikler kullanılarak, komplikasyonsuz cerrahi ve yakın postoperatif takip ile 65 yaş üstü hastalarda "fast track" protokolü başarı ile uygulanabilir bir tekniktir. (*Anadolu Kardiyol Derg*, 2003; 3: 8-12)

Anahtar Kelimeler: Fast track, 65 yaş üstü hastalar, koroner arter cerrahisi

Giriş

"Fast track" (FT) protokolü, hastalarda rahatsızlık hissine yol açmadan erken ekstübasyon ve mobilizasyon imkanı sağlayan bir tekniktir (1,2,3). Ayrıca FT protokolü yoğun bakım ve hastane kalış süresini kısaltarak maliyeti düşürmekte ve hasta sirkülasyonunu artırmaktadır (4, 5, 6).

Konvansiyonel anestezi uygulamalarında hastaların postoperatif dönemi stabil geçirebilmeleri için 10-14 saat entübe ve 24-48 saat yoğun bakımda kalmaları gerekirken, FT uygulaması ile bu süreler oldukça kısaltılmıştır (2,7,8).

Çalışmamızda erken ekstübasyon ve erken mobilizasyonun daha da önemli olduğu 65 yaş üstü koroner baypas yapılan hastalarda FT protokolünün mortalite ve morbitide üzerine olan etkileri değerlendirilmiştir.

Yöntemler

a.Çalışma grupları: Kardiyovasküler cerrahisi kliniğinde Ekim 2000-Mart 2001 tarihleri arasında koroner baypas yapılan 65 yaş ve üzerindeki 100 hasta çalışmaya alınmıştır. "Fast track" protokolü uygulanan 50 hasta grup A, konvansiyonel anestezi uygulanan 50 hasta ise grup B (kontrol) olarak ayrılmıştır. Her iki gruptaki hastalar; ejeksiyon fraksiyonu %40'tan büyük, end diastolik basıncı 20 mmHg'de küçük, ventrikül performans skorlaması 14'ün altında, damar yapısı angjiyografik olarak 1 mm ve üzeri damarlara sahip komplet revaskülarizasyon planlanan, son 6 hafta içinde miyokard in-

Yazışma Adresi: Dr. Kerim Çağlı
Ballıbaşa Sok. Bal Apt. 80/17
06700 Seyranbağları/Ankara
Tel:03124463938, E-mail:www.kerimcagli@hotmail

farktüsü geçirmemiş, renal fonksiyonları stabil hastalar tarafından oluşturuldu. Nörolojik ve psikiyatrik hastalığı olanlar, karotis hastalığı olup geçici iskemik atak geçirme olasılığı olanlar, perioperatif dönemde medikal inotrop destek, intraaortik balon desteği veya acil olarak opere edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Diyabetes mellitus, hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve periferik damar hastalığının bulunması çalışma dışı bırakılma için kriter kabul edilmedi.

b.Çalışma Analizi: Her iki grup hastaya ortak premedikasyon uygulandı (Bir gece önce 10 mg diazepam peroral ve operasyondan bir saat önce 10 mg morfin intramüsküler). Anestezi protokolü ise grup A'da; anestezi insüksiyonunda %100 oksijen solurken, 0,1 mg/kg midazolam, 10µcg/kg fentanil, 2 mg/kg propofol, 0,1 mg/kg pankuronyum uygulandı. Anestezi idamesi ise 2-4 mg/kg propofol infüzyonu ve ihtiyaç duyulduğunda yapılan fentanil bolusları ile sağlandı. Grup B'de ise; 0,3 mg/kg diazepam, 30µcg/kg fentanil ve 0,15 mg/kg pankuronyum uygulandı. İdamede ise 0,5mg fentanil ve 2 mg pankuronyum uygulandı.

Her iki grupta demografik özellikler, preoperatif solunum fonksiyon testlerinin sonuçları, ventrikül performans skorları, end diastolik basınçları, ejeksiyon fraksiyonları, hastalıklı damar sayıları, operasyon süreleri, yapılan distal anastomoz sayıları, eksik revaskülarizasyon yapılanların sayısı, intraoperatif uygulanan

hipotermi derecesi, kardiyopulmoner baypas ve kross klemp süreleri, postoperatif drenaj miktarları, transfüzyon miktarları, postoperatif komplikasyonlar (Düşük debi sendromu, kanama, respiratuar problemler, aritmiler), yoğun bakım kalış süreleri, taburculuk süreleri, erken hastane mortaliteleri kaydedilmiştir.

c.İstatistiksel Analiz: Çalışmaya alınan hastaların istatistiksel analizleri student-t testi ile karşılaştırılabilir parametreler ki-kare ve Fisher extract testi ile analiz edildi. İki grup arasındaki karşılaştırmalar logrank testi ile gerçekleştirildi. P değerinin 0,05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Her iki grubun demografik özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Preoperatif solunum fonksiyon testine göre yapılan değerlendirmede grup A'da 8, grup B'de 6 hastanın zorlu ekspirasyon volümü (FEV1) %65'in altındaydı.

Her iki grubun ventrikül performans skoru, end diastolik basınç ve ejeksiyon fraksiyonu ölçümleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Grupların koroner angjiyografideki hastalıklı damar sayılarına göre karşılaştırmaları Tablo 3'de belirtilmiştir.

Grupların intraoperatif verileri Tablo 4'de belirtilmiştir.

Post operatif drenaj miktarı grup A'da 719±322

Tablo 1: Her iki grubun demografik özellikleri

Yaş ortalaması	Grup A		Grup B		P değeri (p>0.05)
	69.0±3.0 yıl		70.4±3.6 yıl		
Cinsiyet:	E	35(%70)	35(%70)		(p>0.05)
	K	25(%30)	15(%30)		(p>0.05)
KOAH:	Var	10(%20)	11(%22)		(p>0.05)
	Yok	40(%80)	39(%78)		(p>0.05)
HT:	Var	10(%20)	11(%22)		(p>0.05)
	Yok	40(%80)	39(%78)		(p>0.05)
DM:	Var	18(%36)	4(%8)		(p<0.05)*
	Yok	32(64)	46(%92)		(p<0.05)*
SVO:	Var	3(%6)	0(%0)		(p>0.05)
	Yok	47(%94)	50(%100)		(p>0.05)
PDH:	Var	3(%6)	0(%0)		(p>0.05)
	Yok	47(%94)	50(%100)		(p>0.05)
MI öyküsü:	Var	19(%38)	3(%6)		(p<0.05)*
	Yok	31(%62)	47(%94)		(p<0.05)*

KOAH:Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. HT: Hipertansiyon. DM:Diyabetes Mellitus. SVO: Serebrovasküler Olay. PDH: Periferik Damar Hastalığı. MI: Miyokard infarktüsü

ml iken, grup B'de 753±435 ml idi ($p>0.05$). Yapılan kan ürünü transfüzyonları ise; grup A'da 1.7±0.4 ünite eritrosit süspansiyonu, 2.4±0.8 ünite taze donmuş plazma; grup B'de ise 1.8± 0.46 ünite eritrosit süspansiyonu, 2.7±0.97 ünite taze donmuş plazma kullanılmıştır. Yapılan transfüzyon açısından gruplar arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Her iki grubun ekstübasyon süreleri ile yoğun bakımda kalış ve taburculuk sürelerinin karşılaştırılması Tablo 5'de belirtilmiştir.

Erken hastane mortalitesi grup A'da 1 hasta (%2),

grup B'de ise 5 hasta (%10) bulunmuştur ($p>0.05$).

Postoperatif komplikasyonlar Tablo 6'da belirtilmiştir.

Postoperatif aritmi komplikasyonları; grup A'da 5 hastada atriyal fibrilasyon, 2 hastada ventriküler ekstrasistol; grup B'de ise 3 hastada atriyal fibrilasyon, 4 hastada ventriküler ekstrasistolü içermektedir.

Tartışma

"Fast track" protokolü ilk kez 1970'li yıllarda

Tablo 2: Her iki grubun ventrikül performans skorları, end diastolik basınç ve ejeksiyon fraksiyonu ölçümleri

	Grup A	Grup B	P Değeri
Ventrikül performans skoru	8.9±2.5	9.2±2	($p>0.05$)
End diastolik basınç	12±3	12.3±3.3	($p>0.05$)
Ejeksiyon fraksiyonu	52±3.4	51±6.2	($p>0.05$)

Tablo 3: Grupların koroner anjiyografideki hastalıklı damar sayılarına göre karşılaştırmaları

	Grup A	Grup B	P Değeri
1 damar hastalığı	8(%16)	10(%20)	($p>0.05$)
2 damar hastalığı	5(%10)	13(%26)	($p>0.05$)
3 damar hastalığı	37(%74)	27(%54)	($p>0.05$)

Tablo 4: Grupların intraoperatif verileri

	Grup A	Grup B	P Değeri
Aortik Kross-klemp Süresi (dk)	40±21	42.0±19.2	($p>0.05$)
Kardiyopulmoner Baypas Zamanı (dk)	66±29	72±32	($p>0.05$)
Hipotermi Derecesi ($^{\circ}$ C)	31.4±1.3	31.0±1.4	($p>0.05$)
Distal Anastomoz sayısı	2.8±1.2	2.5±1.0	($p>0.05$)
Eksik Revaskülarizasyon	4(%8)	8(%16)	($p>0.05$)
Tam Revaskülarizasyon	46(%92)	42(%84)	($p>0.05$)
Operasyon süresi (dk)	245.11±44.13	257.23±55.17	($p>0.05$)

Tablo 5: Her iki grubun ekstübasyon süreleri ile yoğun bakımda kalış ve taburculuk sürelerinin karşılaştırılması

	Grup A	Grup B	P Değeri
Ekstübasyon Süresi (saat)	5.8±2.9	14.6±6.4	$P<0.05^*$
Yoğun Bakımda kalış süresi (saat)	22.01±10.12	60.18±32.23	$P<0.05^*$
Taburculuk Süresi (gün)	5.5±1.31	6.9±2.3	$P<0.05^*$

Tablo 6: Postoperatif Komplikasyonlar

	Grup A	Grup B	P Değeri
Düşük debi	1(%2)	2(%4)	$p>0.05$
Kanama	2(%4)	1(%2)	$p>0.05$
Respiratuar problem	2(%4)	2(%4)	$p>0.05$
Aritmi	7(%14)	7(%14)	$p>0.05$

gündeme gelmiştir. Kullanılan konvansiyonel ilaçların dozlarının azaltılması ve kullanılan mevcut protokollerin hızlandırılması ile FT protokolü sağlanmaya çalışılmıştır (9). Zamanla birlikte protokollerin hedeflerine ulaşması için bir çok anestezi ajanlarının araştırılmasına ve kullanımına yönelme olmuştur.

"Fast track" protokolünün ana prensibi hastaların hastanede geçirdikleri toplam sürenin azaltılmasıdır. Yani preoperatif hazırlık dönemi, operasyon süreleri, yoğun bakım ve klinik sürelerinin kısaltılmasıdır (1,2,10,11). Konvansiyonel metotta yüksek doz opioid kullanımına bağlı hastaların uzun süre mekanik ventilasyon desteğine ihtiyaç duyması ve buna bağlı olarak geç ekstübe olması derlenmeyi geciktirmekte, yoğun bakım ve hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Böylece komplikasyonlar ve maliyetler artmakta, kliniklerin hasta sirkülasyonu azalmaktadır (4).

"Fast track" protokolü ile hastalar normal hayatındaki aktivasyonlarına daha erken ve verim kaybı olmaksızın dönebilmektedir. Prosedür derlenme süresini kısaltmalı, maliyeti azaltmalıdır. Bu çerçevede hedeflenen yoğun bakım kalış süreleri 24 saat, taburcu süreleri ise 6 günden kısa olmalıdır (5).

Erken derlenme (FT) protokollerinin ilk basamağı olan erken ekstübasyon anahtar adımdır. Yakın tarihli bir çok çalışmada operasyon çıkışından sonraki ilk 6-8 saat içindeki ekstübasyonlar erken ekstübasyon olarak kabul edilmektedir (1,5,6). Anestezi tekniğinin optimizasyonu, güvenli miyokard korunması ve cerrahi teknikteki ilerlemeler erken ekstübasyon ve mobilizasyonu rutin bir klinik uygulama haline getirmiştir (12). Erken ekstübasyonun potansiyel yararları arasında; silier fonksiyonların hızlı normalizasyonu, öksürebilme refleksinin daha erken olabilmesi, atelektazi gelişiminin daha az olması, intrapulmoner şant fraksiyonunun belirgin olarak düzelmesi, mekanik ventilasyona bağlı olarak görülebilen venöz dönüşün bozulması veya kardiak debinin azalması gibi dezavantajların eliminasyonu sayılabilir (4,6,12). Erken ekstübasyon; kardiopulmoner baypas ekipmanı, miyokard korunması, anestezi yöntemi ve kanama kontrolünün planlanması ile yakın ilişkilidir (5,7,13,14).

Çalışmamızda günümüzdeki yeni cerrahi tekniklerle, düşük doz opioid kullanımını öngören anestezi yaklaşımlarla, özellikle 65 yaş üstü koroner baypas operasyonu yapılan, seçilmiş yaşlı hasta grubunda mortalite ve morbitide oranlarını arttırmadan erken derlenme sağlanabileceği düşüncesi ile yola çı-

kılmıştır. Santral sinir sistemi (SSS) ile ilaçların metabolizmalarındaki farmakokinetik ve farmakodinamik farklılıklar yaşlı hastalarda ilaç dozlarının daha dikkatli titrasyonunu gerektirir. Yaşlı hastalar santral sinir sistemine etkileyen, deprese eden ilaçlara genelde daha sensitiftirler. Dolayısıyla daha düşük dozlarda uygulama gerektirebilirler. Fentanil ve midazolam eliminasyon yarı ömürleri yaşlı hastalarda 3-4 kez daha uzamıştır. Dozlar %50'ye varan oranda azaltılmalıdır (15).

Çalışmamızdaki her iki hasta grubunda bakılan; demografik özellikler, kardiyak fonksiyonlar, intraoperatif uygulamalar ve postoperatif kanama-transfüzyonlar açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Çalışmamızda grup A'daki 50 hastadan 39'u (%78) ilk 8 saat içinde başarı ile ekstübe edildi. Erken ekstübe edilen hastaların ortalama ventilatörden ayrılma süreleri 5.8 ± 2.9 saat idi. Robert ve arkadaşları hastaların %57'sini ilk 8 saatte ekstübe edebilmişken (16), Engelman ve arkadaşları 280 hastadan sadece %20'sini ilk 8 saate ekstübe edebilmişlerdir (3).

Literatürde ekstübasyonu geciktiren parametreler arasında preoperatif miyokardial infarktüs, atriyal fibrilasyon ve düşük debi nedenli intraaortik balon pompası kullanımı sayılmıştır (2). Bizim çalışmamızda 8 saat üzerinde ekstübasyon yapılabilen 11 hastada aritmi, kanama ve respiratuar nedenli sorunlar vardı. Bu faktörlerin etkisi ile ekstübasyon gecikmiştir. Buna bağlı olarak yoğun bakım ve hastanede kalış süresi uzamış taburculuk ise gecikmiştir. Karşılaştığımız komplikasyonlar literatürde belirtilenler ile paralellik göstermiştir (17). Komplikasyon gelişmeyen hastalarda, özellikle grup A'da yoğun bakım ve hastanede kalış oldukça kısalmış, taburculuk ise beklenebileceği gibi daha erken sağlanmıştır.

Çalışmamızda grup B' deki mortalite oranının grup A'ya oranla daha yüksek olmasını bu gruptaki kaybedilen hastaların rastlantısal olarak yaşlarının yüksek oluşuna ve çeşitli ek hastalıklarının mevcut olmasıyla birlikte multiorgan sistem fonksiyonlarının sınırda olmasına bağlamaktayız.

Literatürde "fast track" protokolü üzerine pek çok çalışma olup, yaşlı hastalarda uygulanabilirliği genç hastalardaki başarılı sonuçlar sonrası gündeme gelmiştir (1,5,10). Lee ve arkadaşlarının çalışmasında genç hastalarla mukayeseli olarak yaşlı hastalara FT protokolü uygulanmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir (1).

Günümüzdeki ekonomik koşullar, hastanelerin sı-

nırlı yatak kapasiteleri ve operasyon için bekleyen hastaların sayısı göz önüne alındığında FT protokolle-ri iyice popülarite kazanmıştır. Fakat her hasta için bu protokollerin uygulanabilirliği çeşitli tartışmaların konusu olmuştur. Genç hastalara protokolü uygulamak nispeten kolay olmuşsa da özellikle yaşlı hastaların erken derlenme için daha ayrıntılı irdelenmesi gerekmektedir. Özellikle de miyokardial revaskülari- zasyona aday olan hastaların yaş grubunun yüksek olduğu ve sayılarının giderek arttığı düşünülürse bu konu daha da önem kazanır. Daha önce yapılmış bir çok çalışmada koroner arter cerrahisi yapılan ileri yaş grubundaki hastalarda risk faktörlerinin arttığı belir-tilmiştir. Bu sebeple başarılı bir erken derlenme so- nuçları için dikkatli bir hasta seçimi gereklidir.

Biz çalışmamızda 65 yaş üstü koroner baypas hastalarında "fast track" ve konvansiyonel olmak üzere iki grup oluşturup erken derlenme protokolü- nün yaşlı hastalarda uygulanabilirliğini, morbitide ve mortalite oranını yükseltmeden, hasta konforunu azaltmadan sirkülasyonun hızlanmasının sağlanabi- leceğini gösterdik. Yaş ile birlikte gelen morbidite risklerinin kalitatif ve kantitatif artışı erken derlenme protokolünün yaşlı hastalarda uygulanabilirliği üze- rine engel oluşturmamaktadır. Bunda önemli faktör- lerden biri de modern kardiyak cerrahi teknikler ve klinik pratiklerin yaş faktörünün önemini giderek azaltmasıdır. Uygun hasta seçimi, erken ekstübasyon, ameliyatı takip eden gün içinde mobilizasyon; hızlı postoperatif takip ve taburculuk programı ile; 65 yaş üstü yaşlı koroner baypas grubunda erken derlenme protokolünün başarı ve güvenle uygulanabi- leceğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

- Lee J.H, Swain B, Andrey J, Murrell H.K. Fast track re-covery of elderly coronary bypass surgery patients. Ann Thorac Surg 1999; 68:437-41.
- Engelman R.M, Rousou J. A, Flack J. E, Deaton D.W. Fast track recovery of the coronary bypass patient. Ann Thorac Surg 1994; 58: 1742-6.
- Engelman R.M, MD. Fast track recovery in the elderly patient. Ann Thorac surg 1997; 63; 606-7.
- London M.J, Laurie A, Shroyer W, Jernigan V, Fullerton D.A. Fast track cardiac surgery in a department of veterans affairs patient population. Ann Thorac Surg 1997; 64: 134-41.
- Cheng DHC:Fast track cardiac surgery path-ways.Anesthesiology 1998; 88:1429-33.
- Cheng DHC, Karski J, Peniston C, Asokumar B: Mor- bidity outcome in early versus conventional tracheal extubation after coronary artery bypass grafting: a prospective randomized controlled trial. J Thorac Car- diovasc Surg 1996; 112:755-64.
- Silbert BS, Santamaria JD, O'Brien JL, Blyth CM. Early extubation following coronary artery bypass surgery. Chest 1998; 113:1481-8.
- Toraman F, Karabulut E. H, Alhan C. Fast-track reco- very uygulanan hastalarda yoğun bakımda kalış süre- sine etki eden parametreler. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 2000; 8: 605-9.
- White PF, Watcha MF. Are new drugs cost effective for patients undergoing ambulatory surgery? Anest- hesia 1993; 78: 2-5.
- Quigley RL, Reitnecht FL. A coronary artery bypass "Fast-Track" protocol is practical and realistic in a ru- ral environment: Ann Thorac Surg 1997; 64:706-9
- Ranganathan J. Life in the fast tracks: Health Serv J 1989; 99: 1468-9.
- Bold J, Jaun N. Economic consideration of the use of new anesthetics: A comparison of propofol, sevofluran, desfluran and isofluran. Anesth Analg 1998; 86: 504-9.
- Cheng D. Fast track cardiac surgery. Economic impli- cations in post-op care. Vasc Anesth. 1998; 12: 72-9.
- Prakash O, Jonson B, Meij S, et al. Criteria for early extubation after intracardiac surgery in adult. Anesth Annalg 1977;56: 703.
- Weintraub WS, Craver JM, Cohen CL, Jones EL, Guy- ton RA. Influence of age on results of coronary artery surgery. Circulation 1991; 84 (suppl 5) : 226-35.
- Robert HH, Anoar Z, Milo E. Determinants of prolon- ged mechanical ventilation after coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 1996; 62:1164-71.
- Nevin MK, Chase A. Risks of cardiac operations for el- derly patients: reduction of the age factor. Ann Tho- rac Surg 1997;63:1309-14.