

KORONER BYPASS CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARDA KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞININ MORTALİTE VE MORBİDİT-EYE ETKİSİ

THE EFFECT OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE ON MORTALITY AND MORBIDITY IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY

Dr. Cengiz TÜRKAY, Dr. Ercan AKBULUT, *Dr. Ömer ÖZBUDAK, Dr. İlhan GÖLBAŞI, **Dr. Nursel ŞAHİN, Dr. Atalay METE, Dr. Ömer BAYEZİD

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, ANTALYA

*Antalya Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Anabilim Dalı, ANTALYA

**Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, ANTALYA

Adres: Dr. Cengiz TÜRKAY, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 07070 / ANTALYA

Özet

Amaç:

Koroner bypass cerrahisi yapılan hastalarda kronik obstrüktif akciğer hastalığının mortalite ve morbiditeye etkisini değerlendirmektir.

Materyal ve Metod:

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan 20 hasta Grup-1, akciğer hastalığı olmayan 20 hasta ise kontrol grubu (Grup-2) olmak üzere 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Postoperatif dönemde hastalar reentübasyon, uzun süren entübasyon (48 saatten fazla), atrial fibrilasyon, intraaortik balon kullanımı, mediastinit, yara yeri enfeksiyonu, pnömoni, steroid ve bronkodilatör ilaç kullanımı, diafragma elevasyonu, ventriküler fibrilasyon, trakeotomi, düşük kardiyak output, yoğun bakım ve klinikte yatış sürelerine göre karşılaştırıldılar.

Bulgular:

Operasyondan sonra, Grup 1'deki hastalar yoğun bakımda (5.90 ± 2.68 'e karşı 2.3 ± 1.8 gün; $p = 0.003$) ve hastanede (15.85 ± 3.28 'e karşı 7.97 ± 1.86 gün ; $p = 0.003$) daha uzun süre kaldılar. Grup 1'de daha fazla hastanın uzun entübasyona (4'e karşı 0, $p = 0.106$) ve reentübasyon (4'e karşı 0, $p = 0.106$) ihtiyacı oldu. Grup 1'de daha fazla hasta aritmi (5'e karşı 0, $p = 0.106$), intraaortik balon pompa kullanımı (2'e karşı 0, $p = 0.487$), mediastinit (1'e karşı 0, $p = 0.487$), pnömoni (2'e karşı 0, $p = 0.487$), trakeotomi (2'e karşı 0, $p = 0.487$), düşük kardiyak output (4'e karşı 0, $p = 0.106$), steroid ve bronkodilatör kullanımına (4'e karşı 1, $p = 0.342$) sahipti. Grup 1'de 2 hasta öldü, buna karşın grup 2'de hiç hasta ölmedi ($p = 0.487$).

Sonuç:

Günümüzde, açık kalp cerrahisinde ve yoğun bakım ünitelerindeki gelişmelerin sonucu kronik obstrüktif akciğer hastalığına sahip hastalara kabul edilebilir bir morbidite ve mortalite ile koroner bypass cerrahisi uygulanabilir.

Anahtar kelimeler: Koroner bypass cerrahisi, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, mortalite, morbidite

Summary

Background:

To evaluate the effect of chronic obstructive pulmonary disease on patients undergoing coronary bypass surgery.

Methods:

Forty patients who were undergone CABG in our department were enrolled, 20 patients with chronic obstructive pulmonary disease (Group 1) and 20 patients without pulmonary disease preoperatively as a control group (Group 2). Comparison of the groups was made with regard to postoperative reintubation, prolonged intubation (longer than 48 hours), atrial fibrillation, using of intraaortic balloon pump, mediastinitis, wound infection, pneumonia, steroid and bronchodilator use, elevation of diaphragm, ventricular fibrillation, tracheotomy, low cardiac output, length of intensive care unit and hospital stay.

Results:

After operation, patients in Group 1 had a longer intensive care unit (5.90 ± 2.68 versus 2.3 ± 1.8 , days $p = 0.003$) and hospital stay (15.85 ± 3.28 versus 7.97 ± 1.86 days, $p = 0.003$). More patients in Group 1 required prolonged intubation (4 versus 0, $p = 0.106$) and reintubation (4 versus 0, $p = 0.106$). More patients in group 1 had arrhythmias (5 versus 0, $p = 0.106$), using intraaortic balloon pump (2 versus 0, $p = 0.487$), mediastinitis (1 versus 0, $p = 0.487$), pneumonia (2 versus 0, $p = 0.487$), tracheotomy (2 versus 0, $p = 0.487$), low cardiac output (4 versus 0, $p = 0.106$) steroid and bronchodilator use (4 versus 1, $p = 0.342$). Two patients in group 1 died, whereas no patient in Group 2 died ($p = 0.487$).

Conclusions:

Nowadays, as a result of improvements in open heart surgery and intensive care unit, coronary bypass surgery in patients with chronic obstructive pulmonary disease can be performed with acceptable mortality and morbidity.

Keywords: Coronary bypass surgery, chronic obstructive pulmonary disease, mortality, morbidity

Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), irreversible hava yolu obstrüksiyonu ve nonspesifik irritan uyarılara karşı artmış bronkokonstrüksiyon cevabı ile karakterize kronik bronşit ve amfizemin ortak ismidir. KOAH dünyadaki erişkin nüfusun önde gelen mortalite ve morbidite nedenlerinden birisi olup koroner arter bypass cerrahisi uygulanan hastalarda operasyon öncesi ve sonrası başarıyı etkileyen önemli bir problemdir. Bu çalışmada amaç, KOAH'ın koroner bypass cerrahisi yapılan hastaların takibinde mortalite ve morbiditeyi ne derece etkilediğini saptamaktır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 1-1-1996 ile 1-4-1997 tarihleri arasında toplam koroner bypass yapılan 329 hastadan KOAH'ı olan 20 hasta Grup 1, 20 hasta ise kontrol grubunu (Grup 2) oluşturdu. KOAH tanısı öykü, fizik muayene, akciğer grafisi, spirometre, arteriyel kan gazları, intrapulmoner gaz değişim testleri ile koyuldu. KOAH'lı hastalar preoperatif dönemde gereksinimlerine göre bronkodilatör, nonspesifik antibiyotik ve oral steroid ile tedaviye alındı. Her iki gruptaki hastalar yaş, ejeksiyon fraksiyonu, hipertansiyon, diabetes mellitus, preoperatif miyokard infarktüsü (MI), preoperatif sigara kullanımı ve preoperatif aritmi yönünden benzer özelliklere sahiptiler (Tablo 1).

Her iki gruptaki hastalar postoperatif erken dönemde diafragma

	Grup 1 (20 hasta)	Grup 2 (20 hasta)	p değeri
Yaş (yıl)	60.75 ± 9.13	55.15 ± 8.12	0.513 *
Hipertansiyon	11 (%55)	9 (%45)	0.527 **
Diabetes Mellitus	5 (%25)	4 (%20)	1 ***
Sigara kullanımı	19 (%45)	18 (%90)	1 ***
Preoperatif MI	15 (%75)	13 (%65)	0.821 **
Anstabil A.P.	13 (%65)	13 (%65)	1 **
E.Fraksiyonu (%)	59.1 ± 3.81	61.4 ± 2.15	1 *
Preoperatif aritmi	5 (%25)	0 (%0)	0.047 ***

Tablo 1: Preoperatif hasta özellikleri ve risk faktörleri

elevasyonu, pulmoner komplikasyonlar, reentübasyon, uzun süren entübasyon (48 saatten fazla), postoperatif atrial fibrilasyon, intraaortik balon pompa kullanımı (İABP), mediastinit, yara yeri enfeksiyonu, steroid ve bronkodilatör ilaç kullanımı, ventriküler fibrilasyon, trakeostomi açılması ve düşük kardiyak debi için değerlendirildiler.

Bütün hastalar elektif olarak operasyona alındılar. Median sternotomi, proksimal aortadan arteriyel, sağ atriyumdan two stage venöz kanül ile kardiyopulmoner bypassa geçilerek orta derecede hipotermi (28°C) sağlandı, aortik kros klem yerleştirilmesinden hemen sonra 5 ml/kg soğuk kan kardiyoplejisi ve 5 ml/kg soğuk kristalloid kardiyopleji (St Thomas II) ile kardiyak arest sağlandı, cerrahi işlem sonrası kros klem kaldırılmadan önce 5 ml/kg sıcak kan kardiyoplejisi ile reperfüzyon sağlandı. Roller head pompa ve hollow fiber membran oksigenatör kullanıldı. Greft olarak, tüm hastalarda sol internal mammaryan arter (LIMA) ve safen ven kullanıldı. Grup 1'de ortalama anastomoz sayısı 2.4 ± 0.59 ve Grup 2'de ise 2.25 ± 0.55 dir.

İstatistik

* bağımsız örneklerde t testi (independant samples testi)

** chi square test (ki-kare testi)

*** fisher'in kesin ki kare testi (fisher's exact chi square test)
p < 0.05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Her iki grubun preoperatif FEV₁, FVC, FEF 25-75, pO₂ ve pCO₂ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p < 0,05) (Tablo 2).

Her iki grup arasında LİMA kullanımı, anastomoz sayısı, kros klem zamanı, tek veya iki taraflı plevranın açılması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p > 0.05). Fakat Grup 1'de Grup 2'ye göre hastane ve yoğun

	Grup 1 (20 hasta)	Grup 2 (20 hasta)	p değeri
FEV ₁	68.1 ± 5.46	105.7 ± 13.23	0.0001*
FVC	67.1 ± 6.42	98.12 ± 14.69	0.0001*
FEF 25-75	66.3 ± 5.91	100.96 ± 14.28	0.0001*
pO ₂	70.92 ± 3.64	91.97 ± 7.65	0.0001*
pCO ₂	45.3 ± 1.56	34.75 ± 1.15	0.0001*

Tablo 2: Hastaların preoperatif akciğer fonksiyon testleri

bakımda kalma süresi daha uzundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0.05) (Tablo 3).

İki grubun komplikasyonları karşılaştırıldığı zaman Grup 1'de

	Grup 1 (20 hasta)	Grup 2 (20 hasta)	p
KPB zamanı (dak)	59.05 ± 9.83	54.3 ± 11.97	0.0001*
KK zamanı (dak)	34.65 ± 10.64	33.50 ± 5.85	0.534 *
LİMA kullanımı (n)	20	20	1 *
Anastomoz sayısı (ort)	2.4 ± 0.59	2.35 ± 0.55	0.514 *
YB yatış süresi (gün)	5.90 ± 2.68	2.3 ± 1.8	0.003 *
Hastanede yatış süresi (gün)	15.85 ± 3.28	7.97 ± 1.86	0.003 *
Tek plevranın açılması	20 (%100)	16 (%80)	0.753 **
İki plevranın açılması	4 (%20)	3 (%15)	1. ***

Tablo 3: Her iki gruptaki hastalara ait sonuçlar ve

KPB=kardiyopulmoner bypass; KK=kros klem; YB=yoğun bakım; LİMA=sol internal mammaryan arter

postoperatif atrial fibrilasyon gelişme sıklığının daha fazla olduğu tesbit edildi (p < 0.05).

Grup 1'de Grup 2'ye göre reentübasyon sıklığı, uzun süren entübasyon, İABP kullanımı, mediastinit sıklığı, insizyonda enfeksiyon, postoperatif pnömoni, diafragma elevasyonu, steroid ve bronkodilatör ilaç kullanımının, trakeotomi açılması ve düşük kardiyak debi gelişmesi daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p > 0.05) (Tablo 4).

	Grup 1	Grup 2	p değeri
Reentübasyon	4	0	0.106* ** *
Uzun süreli entübasyon	4	0	0.106* ** *
Postop AF	5	0	0.047* ** *
İABP kullanımı	2	0	0.487* ** *
Mediastinit	1	0	1.* ** *
İnsizyon enfeksiyonu	1	0	1.* ** *
Pnömoni	2	0	0.487* ** *
Ster. ve bronk. kullanımı	4	1	0.342* ** *
Diyafagma elevasyonu	7	3	0.273* ** *
Ventriküler fibrilasyon	2	0	0.487* ** *
Trakeostomi	2	0	0.487* ** *
Düşük kardiyak debi	4	0	0.106* ** *
Mortalite	2	0	0.487* ** *

Ster= steroid; Bronk= bronkodilatör; AF=atrial fibrilasyon; İABP= intraaortik balon pompa

Tablo 4: Her iki gruptaki hastalara ait morbidite ve mortalite

Tartışma

Koroner arter hastalığına sahip hastalarda KOAH'na oldukça sık rastlanmaktadır. Bu iki hastalığın birlikteliği koroner bypass cerrahisinin mortalitesini (%3,8-11,7) attırmaktadır [1]. KOAH'na sahip hastalarda genel anestezi kardiyopulmoner bypass ve cerrahi işlemler (sternotomi,

internal mammarya greftinin disseksiyonu, plevranın açılması) fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, kompresyon atelektazileri ve pulmoner şantların oluşmasına yol açarak postoperatif erken dönemde hipoksiye neden olur [2]. Koroner bypass cerrahisi uygulanan hastalarda pO₂ değeri postoperatif 2. gün düşer ve normal değerlere dönüşü 1 haftaya kadar uzayabilir, akciğer volümlerinin preoperatif değerlere ulaşması ise 6-8 hafta sürebilir [3-6].

Açık kalp cerrahisi için programlanan KOAH'lı hastalara optimal akciğer fonksiyonları ve en az hava yolu sekresyonunu amaçlayarak hazırlayıcı pulmoner rejim uygulanmalıdır. Bu rejim sigaranın bırakılması, yoğun inhaler bronkodilatör tedavi, pürülan sekresyon ve öksürüğü olan hastalarda oral antibiyotik kullanımını içerir. Hastalara cerrahi öncesi solunum egzersiz cihazı ile çalışma, öksürme ve nefes alıp verme teknikleri öğretilmeli, önemli bronkospastik komponenti olan hastalarda, kısa süreli oral kortikosteroid tedavisi verilmelidir. Basit ve ucuz olan bu hazırlıklar postoperatif pulmoner komplikasyonların sıklığını önemli ölçüde azaltır [7]. Sigara içme, postoperatif pulmoner komplikasyonlar, özellikle de uzamış ventilatör desteği için risk faktörü olarak kabul edilir. Sigara kullanımı hava yolu sekresyonu artışı ile birlikte bronşiyal irritasyona, mukosilyer temizlemede kötüleşme ve oksijen alımı, doku oksijen kullanımının bozulması sonucu karboksi hemoglobin seviyelerinde artışa neden olur. Postoperatif dönemde sigaraya bağlı komplikasyonları en aza indirmek için preoperatif 8 haftalık sigarasız dönem gerekmektedir [8]. Biz sigarayı yeni bırakan hastalarımıza acil cerrahi gerektiren bir neden yoksa 2 aylık sigarasız dönem, göğüs fizyoterapisi, yoğun inhaler bronkodilatör tedavi, spirometrik çalışma, gerekirse oral kortikosteroid ve antibiyotik tedavisini takiben cerrahi öneriyoruz. Anstabil anjina pektoris, ciddi sol ana koroner lezyonu gibi zorlayıcı nedenler varsa, bu pulmoner rejimi 1-2 hafta süreyle uyguluyoruz.

Kalp cerrahisi yapılan hastalarda en sık karşılaşılan pulmoner komplikasyon genellikle akciğer bazalinde ve segmenter dağılım gösteren atelektazidir. Bunun nedenleri en sık diyaframa disfonksiyonu, surfaktan aktivitesinde azalma ve biriken sekresyonların hava yolunu tıkamasıdır. Bu müköz tıkaç ana bronşu tıkayıp bir akciğerin tamamını veya daha distalde olup bir lobe tamamen kollabe edebilir. Hava bronkogramının akciğer proksimal bronşunda aniden kesintiye uğraması veya atelektazik segment içinde hiç olmaması müköz tıkaçın bir belirtisidir. Postoperatif atelektaziler genellikle önemsiz olmasına karşın bazen şiddetli hipoksemi ve respiratuar distrese neden olabilir. Ortaya çıkan hipoksinin büyüklüğü atelektazinin büyüklüğüne, altta yatan akciğer hastalığının şiddetine veya hipoksik pulmoner vazokonstriktif cevabın varlığına bağlıdır. Postoperatif dönemde sık kullanılan vazodilatör ilaçlar bu vazokonstriksiyonu daha da şiddetlendirir, havalanmayan segmentlerdeki kompensatuar değişimi engeller ve şant miktarının artışına neden olur. Atelektaziye bağlı respiratuar distres, genellikle postoperatif ilk bir kaç gün sinsi bir şekilde ilerleyerek oluşur, klinik ve radyolojik olarak pnömoniden ayırılması zor olabilir. Müküs tıkaçın santral hava yolunu tıkaması sonucu atelektazi gelişirse, hipoksi ve respiratuar distres hızla ortaya çıkar. Atelektaziye bağlı respiratuar yetmezliğin tedavisindeki hedef, yeterli oksijenizasyon ve akciğerlerin yeniden ekspansiyonunu sağlamaktır. İnatçı hipoksi, respiratuar distres ve giderek artan hiperkapni varsa entübasyon ve mekanik ventilatör desteği sağlanmalıdır. Bu destek daha iyi havalanma, sekresyonların aspirasyonu, pozitif basınç ve daha fazla tidal volüm sağlayarak akciğerlerin ekspansiyonuna olanak sağlar [2]. Respirat-

u yetmezlik çok şiddetli değilse nazal ya da maske ile devamlı pozitif hava yolu basıncı yeterli olabilir [9]. Hava bronkogramının yokluğunda bronkoskopi ve göğüs fizyoterapisi oldukça etkilidir [2]. Bronkogram izleniyorsa göğüs fizyoterapisi, N-asetil sistein içeren mukolitikler, aerosol bronkodilatör tedavi, intermitan pozitif basınçlı solunum ve mümkünse vazodilatör ilaç tedavisinin kesilmesi ya da azaltılması en etkili yaklaşım şeklidir [10]. Kliniğimizde açık kalp cerrahisi yapılan hastalara genel anestezinin başlamasından hemen sonra entübasyon tüpünün içinden her 30 dakikada bir periyodik derin aspirasyon yapılmaktadır. Özellikle de kardiyopulmoner bypass desteğinin azaltıldığı ve tekrar akciğerlerin havalandırılmaya başlanmasından önce biriken sekresyonların distal hava yollarına gitmemesi için mutlaka tekrar aspire edilmesine özen gösteriyoruz. Diyafragma disfonksiyonuna engel olmak için topikal soğutma için slash yerine soğuk serum fizyolojik tercih ediyoruz ve plevrası açık hastalarda burada soğuk serum fizyolojinin birikmesine engel olmak için sürekli aspire ediyoruz. Postoperatif hastanın ekstübe edilebilmesi için engel yoksa 4-6 saat sonra ekstübe edip, solunum egzersiz cihazı ile çalışma ve göğüs fizyoterapisi, sigara içen veya KOAH'lı olan hastalara mukolitik tedavisi ve erken mobilizasyon sağlıyoruz. Preoperatif yoğun sigara içen, KOAH'ı, hipotalbüminemisi olan, yaşlı veya uzun süre hastanede yatan intraoperatif yeterli aspire edilmeyen veya uygunsuz ventile edilen, cerrahi süresi uzun, nazogastrik tübü olan, ülser profilaksisi için antiasit veya H₂ reseptör blokleri alan veya uzun ventilatöre bağlı kalan postoperatif atelektazisi olan ve yeterli göğüs fizyoterapisi verilmeyen hastalarda pnömoni riski yüksektir. Ventilatöre bağlı olan hastalarda her gün pnömoni riski %1 oranında artmaktadır. Mikroorganizmalar alt solunum yollarına birkaç yolla ulaşabilir. Bunlar, orofaringeal sekresyonların mikroaspirasyonları, iyatrojenik olarak endotrakeal tübün yerleştirilmesi sırasında enfekte sekresyonun itilmesi, entübasyon sonrası tüpün balonu şişik olsa bile ağız içinde biriken sekresyonların zaman zaman sızması, uzun entübasyonu takiben ekstübasyon sonrası yutmada oluşan disfonksiyon, genel anestezi ve postoperative analjeziyi takiben tam uyanmanın sağlanamamasına bağlı olabilir. Strese bağlı peptik ülser profilaksisi için mide doğal asiditesinin antiasit veya H₂ reseptör blokerleri ile inhibe olması gram negatif enterik mikroorganizmaların kolonizasyonuna neden olur. Gastroözofagial reflü ile bu mikroorganizmalar solunum yoluna girerek pnömoniyeye yol açabilir [2]. Antiasit veya H₂ reseptör blokleri alanlara göre sukralfat ile peptik ülser profilaksisi yapılanlarda daha az nazokomiyal pnömoni geliştiği bildirilmektedir [11]. Pnömoni riski yüksek hastalarda (KOAH veya sigara içme öyküsü olan hastalarda olduğu gibi) stres ülseri profilaksisinde sukralfat kullanıyoruz. Hastanın entübe olduğu dönemde kas gevşetici ya hiç vermiyoruz veya minimal dozda kullanıyoruz, oral sekresyonların birikmemesi için sık oral aspirasyon ve nazogastrik kateter varsa mümkün olan en erken sürede alıyoruz. Grup 1' deki uzun entübe kalan 2 hastamızdan (%10) birinde postoperatif 5. gün, diğerinde 7. gün pnömoni gelişti. Koroner bypass cerrahisi sonrası özellikle supraventriküler ve ventriküler aritmiler sık görülür [12,13]. Bu aritmilerin gelişimindeki risk faktörleri ilerlemiş yaş, KOAH ve ø blokerlerin kesilmesi olarak sıralanabilir [14,15]. Ventriküler aritmiler koroner bypass uygulanan KOAH'lı hastalarda postoperatif evrede hipoksiye sekonder bozulan sol ventrikül fonksiyonları ve düşük kardiyak output nedeni ile sık

görülmektedir [16]. Bizim postoperatif dönemde Grup 1'deki iki hastamızda (%10) ventriküler fibrilasyon saptadık.

Açık kalp cerrahisi sonrası görülen anterior mediastinitler median sternotomi yapılan hastaların %0,4-5'inde görülmektedir. Mediastenit riskini arttıran faktörler:

1) Preoperatif olarak hastada KOAH, daha önceden sternotomi öyküsü, düşük ejeksiyon fraksiyonu ve yüksek end diastolik basıncın olması,

2) İntraoperatif olarak valvüler veya aort anevrizması cerrahisi, uzamış kros klemp süresi, uzamış operasyon süresi, tekrar anastomoz yapılması,

3) Postoperatif olarak kanamaya bağlı olarak hastanın tekrar açılması, kardiyopulmoner resüstasyon, uzamış respiratör desteği olarak sıralanabilir [17].

Bizim Grup 1'deki bir hastamızda (%5) uzun entübasyon ve yoğun bakım süresini takiben mediastinit gelişti.

Postoperatif erken dönemde Grup 1'de 1 hastada (%5) insizyon yeri enfeksiyonu görülürken, iki hasta (%10) kaybedildi. Bu hastalar postoperatif erken dönemde hipoksiye sekonder düşük kardiyak debi ve takiben ventriküler fibrikasyon gelişmesi nedeniyle İABP takıldı ve takiben ekstübe edildiler. Bir gün sonra ekstübe edilmelerine rağmen tekrar hipoksi gelişti ve yeniden ekstübe edildiler. Bu hastalar pnömoni gelişen hastalardı, ilerleyen günlerde trakeostomi açıldı. İki hastadan biri 15., diğeri 19. gün pulmoner komplikasyonlara bağlı düşük kalp debisi nedeni ile kaybedildiler (%10) Grup 2'de ise hasta kaybımız olmadı.

Postoperatif bir yıllık izlemde, Grup 1'deki 18 hastadan hiçbirinde ciddi ve yeniden hastaneye yatmalarını gerektirecek akciğer problemi olmadı.

Günümüzde, açık kalp cerrahisinde ve devamlı bakım ünitelerindeki gelişmelerin sonucu preoperatif kronik obstrüktif akciğer hastalığına sahip hastalara kabul edilebilir bir morbidite ve mortalite ile koroner bypass cerrahisi uygulanabilir hale gelmiştir.

Kaynaklar

1. Grover FL, Hammermeister KE, Burchfiel C. Initial report of the veterans administration preoperative risk assesment study for cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1990;50:12-28.
2. Kotloff RM. Acute respiratory failure in the surgical patient. In Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, eds *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders*. New York: McGraw - Hill, 1998.
3. Berrizbeitia LD, Tessler S, Jacobowitz JJ, et al. Effect of sternotomy and coronary bypass surgery on postoperative pulmonary mechanics: Comparison, of internal mammary and saphenous vein bypass grafts. *Chest* 1989;96:873-6.
4. Braun SR, Birnbaum ML, Chopra PS. Pre and postoperative pulmonary function abnormalities in coronary artery revascularization surgery. *Chest* 1978;73:316-20.
5. Taggart DP, El-Fiky M, Carter R, et al. Respiratory dysfunction after uncomplicated cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1123-8.
6. Singh NP, Vargas FS, Cukier A, et al. Arterial blood gases after coronary artery bypass surgery. *Chest* 1992;102:1337-41.
7. Gracey DR, Divertie MB, Didier EP. Preoperative pulmonary preparation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: A prospective study. *Chest* 1979;76:123-9.
8. Warner MA, Divertie MB, Tinker JH. Preoperative cessation smoking and pulmonary complications in

coronary artery bypass patients. *Anesthesiology* 1984;60:380-3.

9. Duncan S, Negrin RS, Mihm FG, et al. Nasal continuous positive airway pressure in atelectasis. *Chest* 1987;92:621-4.
10. Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD. Acute lobar atelectasis: A prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy. *Am Rev Respir Dis* 1979;119:971-8.
11. Driks MR, Craven DE, Celli BR, et al. Nosocomial pneumonia in intubated patients given sucralfate as compared with antacids or histamine type 2 blockers. *New Engl J Med* 1987;317:1376-82.
12. Suttorp MJ, Kingma H, Gin RMTJ, et al. Efficacy and safety of low and high dose sotalol versus propranolol in the prevention of supraventricular tachyarrhythmias early after coronary artery bypass operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;100:921-6.
13. Incalzi RA, Pistelli R, Fuso L, et al. Cardiac arrhythmias and left ventricular function in respiratory failure from COPD. *Chest* 1990;97:1092-7.
14. Vecht RJ, Nicolaidis EP, Ikweike JK, et al. Incidence and prevention of supraventricular tachyarrhythmias after CABG. *Int. J Cardiology* 1986;13:125-34.
15. Leitch JW, Thomson D, Baird DK, et al. The importance of age as a predictor of atrial fibrillation and flutter after coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;100:338-42.
16. Salazar C, Fishman W, Friedman S, et al. Beta-blockade treatment for supraventricular tachyarrhythmias after coronary surgery: A propranolol withdrawal syndrome. *Angiology* 1979;30:816-9.
17. Cohen AJ, Katz MG, Katz R, et al. Phrenic nerve injury after CABG: Is it always benign. *Ann Thorac Surg* 1997;64:148-53.
18. Neumann LS, Szczukowski LC, Bain RP, et al. Suppurative mediastinitis after open heart surgery: A case control study of risk factors. *Chest* 1988;94:546-53.