



Kardiyopulmoner Bypass Eşliğinde Yapılan Kalp Cerrahisinde Vücut Kitle İndeksinin Morbidite ve Mortalite Üzerine Etkisi

The Effect of Body Mass Index on Morbidity and Mortality in Heart Surgery Accompanied by Cardiopulmonary Bypass

Mustafa Abanoz¹, Bisar Amac²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perfüzyon Birimi, Şanlıurfa, Türkiye

Copyright © 2021 by authors and Medical Records Publishing Inc.

Oz

Amaç: Açık kalp operasyonları endovasküler alanda olan gelişmelere rağmen önemini korumaktadır. Obezite birçok hastalık ile ilişkilendirilmektedir. Obezite ile ilişkili hastalıklar içerisinde kalp hastalıkları da bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda da vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası sonuçlar üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metod: Çalışmamıza 01 Ocak 2018 ile 01 Ekim 2019 tarihleri arasında kalp cerrahisi uygulanan toplam 215 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Olgu verileri, operasyonda kullanılan teknikler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif veriler retrospektif olarak incelendi. Çalışma grupları obez olmayan hastalar (Grup 1 (VKİ<30 kg/m²)) ve obez olan hastalar (Grup 2 (VKİ≥30 kg/m²)) olmak üzere iki grup olarak belirlendi. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edildi.

Bulgular: Grup 1'de 123 ve Grup 2'de 92 hasta vardı. Grupların preoperatif (VKİ hariç) ve intraoperatif verileri benzerdi (p>0,05). Grupların postoperatif; renal yetmezlik, revizyon, intra-aortik balon pompası ihtiyacı, serebrovasküler olay, atriyal fibrilasyon, pnömoni, hastanede kalış süresi, mortalite ve taburcu sayısı verileri benzerdi (p>0,05). Ancak Grup 2'nin drenaj miktarı, entübasyon süresi ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresi, Grup 1'e göre anlamlı olarak yüksekti (p<0,05).

Sonuç: Çalışmamızda vücut kitle indeksinin kalp cerrahisi sonrası mortalite ile ilişkili olmadığını ancak bu durumun kalp cerrahisi sonrası drenaj miktarını artırdığı, entübasyon süresini ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresini uzattığını saptadık. Bu nedenlerden dolayı yüksek vücut kitle indeksinin morbiditeler ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner bypass; kalp cerrahisi; vücut kitle indeksi; morbidite; mortalite

Abstract

Aim: Open heart operations maintain their importance despite the developments in the endovascular department. Obesity is associated with many diseases. Heart diseases are among the diseases associated with obesity. In our study, we aimed to investigate the effects of body mass index on outcomes after cardiac surgery.

Material and Method: A total of 215 patients who underwent cardiac surgery between January 01, 2018 and October 01, 2019 were retrospectively included in our study. Case data, techniques used in the operation, preoperative, intraoperative and postoperative data were analyzed retrospectively. Study groups were determined as two groups as non-obese patients (Group 1 (BMI<30 kg/m²)) and obese patients (Group 2 (BMI≥30 kg/m²)). The data obtained were analyzed statistically.

Results: There were 123 patients in Group 1 and 92 patients in Group 2. Preoperative (except BMI) and intraoperative data of the groups were similar (p>0.05). Groups postoperatively; data on renal insufficiency, revision, need for intra-aortic balloon pump, cerebrovascular stroke, atrial fibrillation, pneumonia, hospital stay, mortality and number of discharges were similar (p>0.05). However, the amount of drainage, intubation time and length of stay in the intensive care unit in Group 2 were significantly higher than Group 1 (p<0.05).

Conclusion: In our study, we found that body mass index was not related to mortality after cardiac surgery, but this situation increased the amount of drainage after cardiac surgery, extubation time and duration of stay in the intensive care unit. For these reasons, we think that high body mass index is associated with morbidities.

Keywords: Cardiopulmonary bypass; cardiac surgery; body mass index; morbidity; mortality

Geliş Tarihi / Received: 05.11.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 06.12.2020

Sorumlu Yazar /Corresponding Author: Bişar Amaç, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perfüzyon Birimi, Şanlıurfa, Türkiye, E-mail: amacbisar@gmail.com

GİRİŞ

Açık kalp operasyonları endovasküler alanda olan gelişmelere rağmen önemini korumaktadır. Kalp cerrahisinde ekstrakorporeal dolaşım tekniğinin kullanımı modern kalp cerrahisindeki en önemli olaylardan birisidir (1). Kardiyopulmoner bypass, kalp ve akciğer fonksiyonlarının devre dışı bırakıldığı ve bu süreçte yapay olarak kalp ve akciğer fonksiyonlarının kalp-akciğer makinesi kullanılarak sağlandığı ekstrakorporeal dolaşım tekniğidir (2,3). Bu tekniğin sağladığı en önemli yarar maksimum cerrahi görüşün sağlanması ve güvenliğin artırılması amacı ile kalp ve akciğerlerin devre dışı bırakılarak mükemmel cerrahi görüş ve hareketsiz alanın sağlanmasıdır (4).

Kardiyak hastalıklar tüm dünyada morbidite ve mortalite nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında ilk sıralarda bulunmaktadır ve yakın gelecekte de ilk sıralarda olmaya devam edecektir (5).

Obezite birçok hastalık ile ilişkilendirilmektedir ve dünyada ciddi bir şekilde artan bir problem haline gelmiştir. Obezite tanımı itibarıyla vücutta aşırı derecede yağ dokusunun bulunmasıdır. Geçmişte sağlık, güç ve refah göstergesi iken günümüzde hastalık olarak görülmektedir. Obezitenin tanımlanmasında vücut kitle indeksi (VKİ) kullanılmaktadır. Vücut kitle indeksi vücut ağırlığının metrekare olarak boya bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri VKİ'ye göre obeziteyi sınıflandırmıştır. Obezite birçok hastalık riskini de arttırmaktadır. Bu ilişkili olduğu hastalıklar içerisinde kalp hastalıkları da bulunmaktadır. Ayrıca obezite, morbidite ve mortalitenin de ciddi bir artış nedenidir (6).

Kardiyak cerrahi sonrası olumsuz etkenlerin önceden belirlenmesi ve bunlara çözümler üretilmesi önem taşımaktadır. Bizim çalışmamızda da kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kalp cerrahisinde vücut kitle indeksinin cerrahi sonrası sonuçlar üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza 01 Ocak 2018 ile 01 Ekim 2019 tarihleri arasında kardiyopulmoner bypass eşliğinde kardiyak cerrahi uygulanan toplam 215 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Olgu verileri, operasyonda kullanılan teknikler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif veriler retrospektif olarak incelendi. ÇalışmaHelsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yapıldı. Preoperatif veriler (Cinsiyet, yaş, vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/m²), sigara kullanım öyküsü, ejeksiyon fraksiyonu (EF %), hipertansiyon (HT), diyabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve hiperlipidemi (HL)), intraoperatif veriler (Perfüzyon süresi, aortik krossklemp süresi, yapılan operasyon çeşitleri ve intraoperatif defibrilasyon ihtiyacı) ve postoperatif veriler (Postoperatif renal yetmezlik, revizyon, drenaj miktarı (ml), intra-aortik balon pompası (IABP) ihtiyacı, postoperatif serebrovasküler olay (SVO), postoperatifatriyalfibrilasyon(AF), postoperatif pnömoni, entübasyon süresi (saat), yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde kalış süresi (saat), hastanede kalış süresi (gün), mortalite

ve taburcu sayısı) hasta dosyalarından ve hastane kayıtlarından elde edildi.

Çalışma grupları obez olmayan hastalar (Grup 1 (VKİ<30 kg/m²))ve obez olan hastalar (Grup 2 (VKİ≥30 kg/m²)) olmak üzere iki grup olarak belirlendi. Çalışmada elde edilen veriler oluşturulan bu iki grup arasında değerlendirildi.

Ameliyat öncesi atriyal fibrilasyon öyküsü, bilinen sistemik inflamatuvar hastalığı olanlar, acil ameliyat veya yeniden ameliyat geçirenler (daha önce kardiyak cerrahi operasyonu geçirenler) ve kronik hemodiyaliz hastaları çalışma dışı bırakıldı. Dışlama kriterleri uygulandıktan sonra ardışık olarak opere edilen hastalar çalışmaya dahil edildi.

İstatistiksel analizler

İstatistiksel analizler SPSS® 16.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sürekli ve sıralı veriler için ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Normallik dağılımını değerlendirmek için KolmogorovSmirnov testi ve Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sırasıyla normal ve normal dağılmayan verileri değerlendirmek için Student t testi ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Nominal veriler için frekans ve yüzde analizleri yapılmış ve karşılaştırılmasında Chi-Square testi kullanılmıştır. Çalışmamızda p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza toplam 215 hasta dahil edildi. Grup 1 (obez olmayanlar) 123 hasta, ve Grup 2 (obez olan) 92 hastadan oluştu. Tablo 1'de görüldüğü gibi grupların preoperatif; cinsiyet, yaş, sigara kullanım öyküsü, ejeksiyonfraksiyonu (EF %), hipertansiyon (HT), diyabetesmellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve hiperlipidemi (HL) verileri benzerdi (p>0,05). Ancak grupların vücut kitle indeksleri (kg/m²) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. (p<0,05)

Tablo 1. Hastaların Preoperatif Verileri

Değişkenler	Grup 1 (Obes Olmayan) (n=123, % 57,2)	Grup 2 (Obes) (n=92, % 42,8)	P
n (%)	123 (57,2 %)	92(42,8%)	0,106
Kadın cinsiyet, n (%)	59 (47,96 %)	48(52,17 %)	0,456
Yaş (yıl), (ort±ss)	63,51±12,03	61,91±11,47	0,498
VKİ (kg/m ²), (ort±ss)	25,35±3,23	34,34±2,71	0,041*
Sigara, n (%)	38 (30,89%)	28 (30,43%)	0,942
EF %, (ort±ss)	46,75±9.13	45,35±10.51	0,748
HT, n (%)	93(75,6 %)	61(66,30 %)	0,134
DM, n (%)	38(30,89%)	29(31,52%)	0,922
KOA, n (%)	10(8,13 %)	8(8,69 %)	0,882
HL, n (%)	10(8,13 %)	8(8,69 %)	0,882

*:p<0,05, Ort±ss= Ortalama±standart sapma, n (%)= Sayı ve yüzde, VKİ: Vücut kitle indeksi, EF:Ejeksiyon fraksiyonu, HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, KOA:Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, HL: Hiperlipidemi.

Tablo 2'de de görüldüğü gibi grupların intraoperatif; perfüzyon süresi (dakika), aortik kross klemp süresi (dakika), yapılan cerrahi operasyon tipleri ve intraoperatif defibrilasyon ihtiyacı verileri benzerdi ($p>0,05$).

Tablo 2. Hastaların İntraoperatif Verileri			
Değişkenler	Grup 1 (Obez Olmayan) (n=123, % 57,2)	Grup 2 (Obez) (n=92, % 42,8)	P
Perfüzyon süresi (dk), (ort±ss)	72,00±27,70	75,55±30,94	0,653
Kross klemp süresi (dk), (ort±ss)	52,60±23,13	54,45±23,81	0,836
Koroner arter bypass greft, n (%)	114 (92,6%)	85 (92,3%)	0,831
Kalp kapak replasmanı, n (%)	9 (7,3%)	7(7,6%)	0,842
İntraoperatif defibrilasyon ihtiyacı, n (%)	8(6,50%)	10(10,86%)	0,882

Ort±ss=Ortalama±standart sapma, n (%)=Sayı ve yüzde

Tablo 3'te de görüldüğü gibi grupların ameliyat sonrası; postoperatif renal yetmezlik, revizyon durumu, intra-aortik balon pompası (İABP) ihtiyacı, postoperatif serebrovasküler olay (SVO), postoperatif atriyal fibrilasyon (AF), postoperatif pnömoni, hastanede kalış süresi (gün), mortalite ve taburcu sayısı verileri benzerdi ($p>0,05$). Ancak Grup 2'de ki hastaların drenaj miktarı (ml), entübasyon süresi (saat) ve yoğun bakım ünitesinde(YBÜ) kalış süresi (saat), Grup 1'deki hastalara göre anlamlı olarak yüksekti ($p<0,05$).

Tablo 3. Hastaların Postoperatif Verileri			
Değişkenler	Grup 1 (Obez Olmayan) (n=123, % 57,2)	Grup 2 (Obez) (n=92, % 42,8)	P
Postoperatif renal yetmezlik, n (%)	4(3,25 %)	1(1,08 %)	0,297
Revizyon, n (%)	3(2,43 %)	1(1,08 %)	0,468
Drenaj miktarı (ml) (ort±ss)	481,65±92,05	725,67±93,30	0,000*
İABP ihtiyacı, n (%)	3(2,43%)	4(4,34%)	0,603
Postoperatif SVO, n (%)	3(2,43 %)	2(2,17 %)	0,898
Postoperatif AF,n (%)	9(7,31%)	5(5,43%)	0,580
Postoperatif pnömoni, n (%)	2(1,62%)	4(4,34%)	0,635
Entübasyon süresi (saat),(ort±ss)	7,06±4,12	8,80±4,34	0,001*
YBÜ kalış süresi (saat),(ort±ss)	32,01±7,93	36,26±9,46	0,006*
Hastanede kalış süresi (gün), (ort±ss)	6,81±2,53	7,32±3,37	0,302
Mortalite, n (%)	5(4,06 %)	5(5,43 %)	0,637
Taburcu, n (%)	118(95,93 %)	87(94,56 %)	0,637

*: $p<0,05$, Ort±ss=Ortalama±standart sapma, n (%)=Sayı ve yüzde, İABP:İntra-aortik balon pompası, SVO:Serebrovasküler olay, AF:Atriyal fibrilasyon, YBÜ:Yoğun bakım ünitesi

TARTIŞMA

Obezite birçok hastalığın morbidite ve mortalite oranlarında artışa yol açabilmektedir. Ayrıca hipertansiyon ve birçok kalp hastalığı riski obezite ile birlikte artmaktadır. Açık kalp operasyonları major cerrahi operasyonlar olup obezite bu operasyonlarda da bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu güncel çalışmada kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kalp cerrahisinde vücut kitle indeksinin morbidite ve mortalite üzerine etkisini araştırmayı amaçladık. Çalışmamızın üstün yanı; vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası mortalite ile ilişkili olmadığına saptanmasıdır. Ayrıca yüksek vücut kitle indeksinin açık kalp operasyonları sonrasında, kanama miktarını, entübasyon süresini ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresini arttırdığının tespit edilmesi çalışmamızın diğer üstünlükleri arasında bulunmaktadır.

Yapılan çalışmalarda VKİ'nin kardiyak cerrahi sonrası bir çok morbid durum ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (7-11). Bu çalışmalarda yüksek VKİ'nin kardiyak cerrahi sonrası artmış postoperatif renal komplikasyonlara, solunum sistemi sorunlarına, yoğun bakım ve total hastanede yatış süresinin artmasına ve inotrop ilaç ihtiyacının artmasına, lokal yara yeri enfeksiyonlarına, sternumun iyileşme süresinin artmasına, taze donmuş plazma ihtiyacının artmasına, atriyal fibrilasyon gibi problemlere neden olduğu bildirilmektedir (7-11). Yaptığımız çalışmada ise yüksek vücut kitle indeksinin postoperatif kanama miktarını, entübasyon süresini ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresini arttırdığını saptadık. Literatürle benzer sonuçlar bulmakla beraber yüksek vücut kitle indeksinin postoperatif birçok komplikasyonu ve olumsuz sonucu ortaya çıkardığı düşünmekteyiz.

Yüksek vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası mortalite ile ilişkisi üzerine bir çok çalışma yapılmıştır (8-10). Yüksek vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası mortalite ile ilişkili olmadığı, obez hastalar ile obez olmayan hastalar arasında mortalite açısından fark olmadığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (8-10). Yüksek vücut kitle indeksine sahip hastaların kardiyak cerrahi sonrası hastane içi mortalite oranlarının daha düşük olduğunu belirten çalışmalarda bulunmaktadır (11). Ayrıca farklı VKİ'ye sahip gruplar arasında morbidite ve mortalite oranlarının benzer olmasının, peroperatif ve postoperatif süreçte obez hastalara yapılan özellikli bakım ve tedavi ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (9). Bizim çalışmamızda ise yüksek vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası mortalite ile ilişkili olmadığını saptadık.

Gramlich ve ark. obezitenin etkilerini araştırdıkları çalışmalarına koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanan 61 hastayı dahil etmişlerdir. Obezitenin, enzimatik redoks modellerinde değişikliklere neden olarak kalp fonksiyonunu ve morbiditeyi etkilediği varsayımında bulunmuşlardır. Koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanan hastalarda artan vücut kitle indeksinin, yetersiz antioksidan kompanzasyonu ile artmış oksidatif strese

işaret eden değişmiş miyokardiyal redoks paternleri ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu değişiklikler, koroner arter hastalığı olan obez hastaların miyokardiyal kardiyomiyopatiye ve kalp cerrahisi sırasında iskemi ve reperfüzyondan kaynaklanan olası hasara daha duyarlı olduğunu göstermektedir (12). Bizim çalışmamızda da obez hastalar adına elde ettiğimiz olumsuz sonuçlar bu durumlardan kaynaklanıyor olabilir.

Kardiyovasküler hastalıkların nedenleri arasında obezite de bulunmaktadır. Obezite, ateroskleroz ve koroner arter hastalığı için önemli bir role sahiptir. Obezite, kalpte yapısal ve fonksiyonel değişikliklere yol açarak kalp yetmezliğine neden olabilmektedir. Değişen miyokardiyal yapı, atriyal fibrilasyon ve ani kardiyak ölüm riskini arttırmaktadır. Bunun yanında obezite, kardiyovasküler anormalliklerin gelişimi için artmış risk içermesine rağmen, fazla kilo ve obezite halihazırda gelişmiş bir hastalık durumunda, olumlu bir prognoz etkisi de gösterebilmektedir. Bu durum obezite paradoksu olarak bilinmektedir (13). Bu paradoksu Borracci ve ark. yaptıkları bir retrospektif ve meta-analiz çalışmada incelemişlerdir. Çalışmalarında kalp cerrahisi geçirmiş 1823 yetişkin hastayı retrospektif olarak incelemişlerdir. Çalışmalarını; normal kilolu (18,5-24,9 kg/m²), fazla kilolu (25-29,9 kg/m²), sınıf I obez (30-34,9 kg/m²), sınıf II obez (35-39,9 kg/m²) ve sınıf III obez veya morbid obez (40-49,9 kg/m²) olarak gruplandırmışlardır. Çalışmalarında aşırı kilolu ve obez hastaların, normal kilolu bireylere kıyasla kalp cerrahisinden sonra benzer ya da biraz daha düşük hastane içi mortalite oranlarına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ancak obez hastalarda postoperatif komplikasyon oranlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları sistematik meta-analiz serisinde de aşırı kilolu ve obez hastaların normal kilolu hastalarla aynı hatta daha düşük bir mortalite oranlarına sahip olduğunu ortaya koymuşlardır (14). Biz de çalışmamızda bu bilgiler ile uyumlu olarak iki grup arasında mortalite oranlarımızı benzer olarak tespit ettik. Çalışmamızda entübasyon süresi, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve drenaj miktarı gibi morbid sonuçlar ise obez hastalarda daha yüksekti.

Yapılan diğer çalışmalarda da yüksek vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası birçok morbid durum ve komplikasyon ile ilişkili olduğu, ancak mortalite ile ilişkili olmadığı bildirilmektedir (15,16).Yaptığımız çalışmayı da tüm bu veriler desteklemektedir.Gao ve ark. 4740 hastayı dahil ettikleri retrospektif çalışmalarında vücut kitle indeksinin kardiyak cerrahi sonrası kısa dönem klinik sonuçlar üzerine etkisini araştırmışlardır. Hastaları VKİ'ye göre; düşük ağırlıklı (VKİ<18,5 kg/m²), normal ağırlıklı (25>VKİ≥18 kg/m²), aşırı kilolu (30>VKİ≥25 kg/m²), sınıf I obez (35>VKİ≥30 kg/m²), sınıf II obez (40>VKİ≥35 kg/m²) ve sınıf III obez (VKİ 40 kg/m² ve üzeri) olarak altı gruba ayırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda aşırı obezite ve düşük kilonun erken dönem klinik sonuçlar üzerine olumsuz etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Ancak fazla kilo veya sınıf I obezitenin cerrahi mortalite üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir

(16). Bu çalışmada da kalp cerrahisi sonrası erken dönem mortalite üzerine "obezite paradoksu" olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızın bu çalışmadan en önemli eksikliği hastaları iki grupta incelememizdi. Biz de iki çalışma grubumuz arasında mortalite oranlarını benzer olarak tespit etmekle birlikte yoğun bakım yatış sürelerini ve ekstübasyona kadar geçen süreleri obez hastalarda daha yüksek olarak saptadık.

Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı noktaları tek merkezli, retrospektif çalışma olması ve buna bağlı hasta sayısının azlığıdır.

SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda vücut kitle indeksinin kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kalp cerrahisi sonrası mortalite ile ilişkisi olmadığını ancak bu durumun kardiyak cerrahi sonrası drenaj miktarını artırdığı, entübasyon süresini ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresini uzattığını saptadık. Bu nedenlerden dolayı yüksek vücut kitle indeksinin morbiditeler ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu vakalarda kardiyak cerrahi sonrası bakım ve tedavi sürecinin çok daha dikkatli takip edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Finansal destek: Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik onay: Çalışma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yapıldı.

REFERENCES

1. Amaç B, Baltacı E. Perfüzyonist Mesleğinin sağlık çalışanları arasındaki bilinirliği. J Biotechnol and Strategic Health Res 2020;4:33-8.
2. Guvenc O, Goncu MT, Engin M, et al. Effects of coronary endarterectomy on postoperative early results in long segment coronary artery disease. Eur Res J 2020;6:187-92.
3. Erdolu B, As AK, Engin M. The Relationship between the HATCH Score, Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Postoperative Atrial Fibrillation After Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Heart Surg Forum 2020;23:E88-E92.
4. Amaç B. Perfüzyonist: Geleceğin Mesleği Olabilir. Med Records 2020;2:34-8.
5. As AK, Engin M, Türk T. Early-term results of early coronary artery bypass graft surgery in patients under going primary percutaneous coronary intervention due to acute coronary syndrome. Eur Res J.2020;7:59-65.
6. Kalan I, Yeşil Y. Obezite ile ilişkili Kronik Hastalıklar. Mised 2010;78-81.
7. Gümüş ÖF, Demirgan S, Abdullah T, Selcan A. Kalp cerrahisinde yüksek vücut kitle indeksinin morbidite ve mortalite üzerine etkileri. GKDA Derg 2020;26:165-71.
8. Ecevit AN, Altınbaş Ö, Güven C. Koroner Arter Baypas Greft Operasyonu Yapılan Obez ve Morbid Obez Hastaların

- Karşılaştırılması. Adıyaman Üni. Sağlık Bilimleri Derg 2018;4:890-9.
9. Ömeroğlu SN, Göksedef D, Balkanay OO, et al. Obezite ve vücut kütle indeksinin koroner arter bypass greftleme ameliyatına etkisi. Turk Gogus Kalp Dama 2010;18: 005-10.
 10. Sunar H, Halıcı Ü, Canbaz Ş, et al. Obezitenin koroner bypass cerrahisi üzerine etkisi. Gulhane Med J 2003;45:338-42.
 11. Vargo PR, Steffen RJ, Bakaeen FG, Navale S, Soltesz EG. The impact of obesity on cardiac surgery outcomes. J CardSurg 2018;33:588-94.
 12. Gramlich Y, Daiber A, Buschmann K, et al. Oxidative stress in cardiac tissue of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: the effects of over weight and obesity. Oxi Med & Cellular Longevity 2018.
 13. Csige I, Ujvárosy D, Szabó Z, et al. The impact of obesity on the cardiovascular system. J Diabetes Res 2018;4:3407306.
 14. Borracci RA, Ingino CA, Miranda JM. Association of body mass index with short-term outcomes after cardiac surgery: retrospective study and meta-analysis. Medicina (B Aires) 2018;78:171-9.
 15. Allama A, Ibrahim I, Abdallah A, et al. Effect of body mass index on early clinical outcomes after cardiac surgery. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2014;22:667-73.
 16. Gao M, Sun J, Young N, et al. Impact of Body Mass Index on Outcomes in Cardiac Surgery. J CardiothoracVascAnesth 2016;30:1308-16.