

Koroner arter bypass cerrahisinde kardiyopulmoner bypass'ın nörokognitif fonksiyonlara etkisi

Neurocognitive effects of cardiopulmonary bypass in coronary artery bypass surgery

İhsan İşkesen, Funda Yıldırım, Hayrettin Şirin

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Koroner arter cerrahisi geçiren hastalarda kardiyopulmoner bypass uygulamasının nörokognitif fonksiyonlara etkisi değerlendirildi.

Çalışma planı: Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren 36 hasta (24 kadın, 12 erkek; ort. yaş 57±2) ileriye dönük olarak çalışmaya alındı. Hastalara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci ayda nörokognitif testler (Yaşam Kalitesi SF-36 testi, Standardize Mini-Mental Test, Hamilton Anksiyete Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi ve Epworth Uykululuk Testi) uygulandı. Hastaların demografik ve hemodinamik özellikleri değerlendirildi.

Bulgular: Ameliyat öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldığında, Yaşam Kalitesi SF-36 testi ve Hamilton Anksiyete Ölçeği'nde psikolojik ve motor ya da fiziksel fonksiyon altgruplarında ameliyattan sonra anlamlı artış görüldü ($p<0.05$). Standardize Mini-Mental Test değerlerinde değişme olmadı ($p>0.05$). Pittsburgh ve Epworth testlerinde ise sırasıyla anlamlı olmayan azalma ve artış görüldü.

Sonuç: Koroner bypass cerrahisi hastaların yaşam kalitesini artırmaktadır. Hamilton motor ve psikolojik anksiyete değerlendirmesinde her iki parametrede azalma görülmüştür. Kognitif fonksiyonlarda düşüş anlamlı bulunmamıştır.

Anahtar sözcükler: Kardiyopulmoner bypass/psikoloji; biliş bozuklukları/etyoloji; nöropsikolojik test; ameliyat sonrası komplikasyon; yaşam kalitesi; anket.

Background: We evaluated the effect of cardiopulmonary bypass on neurocognitive functions in patients undergoing coronary bypass surgery.

Methods: This prospective study included 36 patients (24 women, 12 men; mean age 57±2 years) who underwent coronary artery bypass surgery. The patients were administered a neurocognitive test battery before and one month after surgery, including the Health-Related Quality of Life (SF-36), Standardized Mini-Mental State Examination, Hamilton Anxiety Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, and Epworth Sleepiness Scale. In addition, demographic data and hemodynamic parameters of the patients were evaluated.

Results: Compared to the preoperative scores, significant improvements were found in the psychologic and motor or physical function subsets of the SF-36 and Hamilton Anxiety Scale after the operation ($p<0.05$). Scores of the Standardized Mini-Mental State Examination remained unchanged ($p>0.05$). There was a decrease in the Pittsburgh Sleep Quality Index and an increase in the Epworth Sleepiness Scale, but both did not reach a significant level.

Conclusion: Coronary bypass surgery improves the patients' quality of life, but it significantly decreases motor and psychologic parameters. Decrease in cognitive functions is not significant.

Key words: Cardiopulmonary bypass/psychology; cognition disorders/etiology; neuropsychological tests; postoperative complications; quality of life; questionnaires.

Anestezi ve cerrahi tekniklerdeki yenilikler, kardiyopulmoner bypass teknolojisindeki ilerlemeler ve gelişen yoğun bakım tedavi prensipleri kardiyopulmoner bypass uygulanarak yapılan açık kalp cerrahisi sonrası sağkalımı belirgin olarak artırmıştır.^[1] Bütün bu gelişmelere rağmen serebral komplikasyonlar hala en önemli risklerden birini oluşturmaktadır. Bu nedenle kardiyopulmoner bypass kullanılarak yapılan kalp cerrahisinin komplikasyonları sadece mortalite üzerine etkileri ile değil, onun nöropsikolojik ve duygusal sekelleri ve hastanın psikososyal iyiliği ile de değerlendirilmektedir. Hastaların nöropsikolojik yetmezliği ile ilgili sorunlar; inme, ameliyat sonrası deliryum, kısa ve uzun süreli kognitif fonksiyon azalmasına yönelik sayısız çalış-

Geliş tarihi: 9 Ekim 2006 Kabul tarihi: 1 Mart 2007

Yazışma adresi: Dr. İhsan İşkesen, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 45010 Manisa.
Tel: 0236 - 232 58 89 / 185 e-posta: iskesen@yahoo.com

malar bildirilmesine rağmen, bu çalışmalarda kognitif fonksiyon ve yaşam kalitesine yönelik ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmeler düzenli yapılamadığı için sonuçları yorumlamak kısıtlı olmaktadır.^[1]

Kardiyopulmoner bypass ile kardiyak cerrahi uyguladığımız hastalarda, ameliyat sonrası erken evrede ne kadar iyileşme sağlayabildiğimizi, geçirilen ameliyatın hastanın yaşamını ne derece etkilediğini, kısıtlılıklarının nerede olduğunu belirleyerek hastalara yol göstermek ve klinik çalışmalarımıza ışık tutmak amacıyla ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci ayda uygulanan çeşitli testlerle kardiyopulmoner bypass'ın hastaların nörokognitif fonksiyonlarına etkileri değerlendirildi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde kardiyopulmoner bypass ile elektif koroner arter bypass cerrahisi geçiren 36 hasta çalışmaya alındı. Hastalara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci ayda nörokognitif fonksiyonları değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (Health Related Quality of Life Short Form: SF-36), standardize mini mental test (SMMT), Hamilton anksiyete ölçeği, Pittsburgh uyku kalite indeksi ve Epworth uykululuk testleri aynı doktor tarafından uygulandı. Uygulanan testler ve yorumlanmaları konusunda hastanemiz nöroloji kliniğinden destek alındı. Acil ameliyatlara, karotis lezyonu olanlar, daha önce serebrovasküler hastalık öyküsü olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Bütün hastalarda genel anestezi altında median sternotomi yapılarak LİMA, safen ven greftleri kullanıldı. Roller pompa ve membran oksijenatör kullanıldı, 30-32 °C hipotermi uygulandı. Aktive pıhtılaşma zamanı (ACT) 400 saniyenin üzerinde tutuldu. Pompa akım hızı 2.4 L/dk/m² olarak sağlandı. Soğuk kan kardiyoplejisi uygulandı. Anestezi için %5'lik sevofluran indüksiyon için, midazolam 1-4 mg/saat, fentanil 5-25 µg/kg, etomidat 0.2-0.4 mg/kg, vekuronyum 0.1 mg/kg ve propofol 1-3 mg/kg olarak uygulandı.

Yoğun bakım ünitesine entübe olarak çıkarılan hastalar çoğunlukla ertesi sabah ekstübe edildi. Ameliyat sonrası birinci günde yoğun bakımda izlenen hastalar ikinci günü ilave sorunu yok ise servise alındı. Servis izlemlerinde sorunu olmayan hastalar altı veya yedinci günde taburcu edildi.

Nörokognitif fonksiyon değerlendirmesi

1- SF-36 testi. Sekiz konuya yönelik çoktan seçmeli ve tablo şeklinde toplam 36 soru uygulandı. SF-36'daki konu başlıkları ve skalalar 1'den 6'ya kadar skorlandı; iki ana grup altında (fiziksel toplam skor ve mental toplam skor) elde edildi. Yüksek skorlar daha iyi bir sağlık durumunu göstermektedir.^[2] Testteki soruların içeriği fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel sorun-

lardan dolayı kısıtlanma, duygusal sorunlardan dolayı kısıtlanma, mental sağlık, enerji ve canlılık (vitalite), ağrı ve sağlıkla ilgili genel algılamaları kapsamaktadır.^[3]

2- Hamilton anksiyete ölçeği. On üç sorulu bu test psikolojik ve somatik yakınmalar olarak iki gruba ayrıldı. Her soru 0'dan 5'e kadar derecelendirildi. Hastanın semptomuna göre skorlandı ve skorlar toplandı. Psikolojik ve somatik toplam skor değerleri bulundu. Düşük skorlar daha az etkilenimi göstermektedir.

3- Standardize mini mental test. Kognitif fonksiyon hasarının belirlenmesinde tanı aşamasında ve tedavinin izlenmesinde kullanılan bir testtir.^[4] Toplam skor 30'dur. Testin uygulama formunda her sorunun skorları yazılmaktadır. Yüksek skorlar etkilenimin az olduğunu ve daha iyi kognitif fonksiyonu göstermektedir.

4- Pittsburgh uyku kalite indeksi. Hastaların uyku özellikleri ve kalitesini gösteren bir testtir. Her soru 0'dan 3'e kadar derecelendirildi. Toplam 19 sorunun skorları toplandı. Yüksek skorlar uyku kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir.

5- Epworth uykululuk testi. Gün içindeki uykululuk durumu değerlendirildi. Uygulama formunda her soru 0'dan 3'e kadar skorlandı.

İstatistiksel analiz. Sonuçlar ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası verilerin farklılığındaki anlamlılık paired student t-testi kullanılarak saptandı. P<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların sosyodemografik ve klinik verileri Tablo 1'de özetlenmiştir. Nörokognitif testler uygulandığında Tablo 2'deki ameliyat öncesi ve sonrası değerler elde edildi.

1- SF-36 mental skorunun ameliyat sonrası istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış olduğu görüldü (p<0.05) (Şekil 1).

2- SF-36 fiziksel skorunda da ameliyat sonrası istatistiksel olarak anlamlı artış vardı (p<0.05) (Şekil 1). SF-36 testinin psikolojik skorlarında iki hastanın skorları aynı kalmıştı, sekiz hastanın azalmıştı, 26 hastada ise 4-28 puan kadar artma vardı. Altı hastada artış 10 puanın üzerindeydi ve bu hastalarda ameliyat öncesi efor kapasitesi düşüktü (EF<30). İki hastada artış dokuz puanı. Bunlarda da ameliyat öncesi EF azalmıştı. Diğer hastaların psikolojik skorlarındaki artış daha azdı. Benzer sonuçlar SF-36 motor skala incelenirken de görüldü. Üç hastada ameliyat sonrası skorlarda azalma, 33 hastada ise 2-56 puan arasında artma saptandı. Bunlardan 14 hastada 10 puanın altında, 12 hastada 10-20 puan, bir

Tablo 1. Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri

Özellikler	Sonuçlar		
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Cinsiyet			
Erkek	24	66.7	
Kadın	12	33.3	
Yaş			57±2
Eğitim			
İlkokul	32	88.9	
Lise	3	8.3	
Üniversite	1	2.8	
Vücut kütle indeksi			24.9±0.7
X-Clamp			60.27±4.24
Bypass			97.1±5.0
Anastomoz			
Ort.			2.25±0.1
1 anastomoz	3	8.3	
2 anastomoz	21	58.3	
3 anastomoz	12	33.3	
	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	
Ortalama arteriyel basınç	73.4±1.4	66.3±1.5	
Kalp hızı	69.5±2.8	83.3±3.2	
Santral venöz basınç	11.0±0.5	11.9±0.5	
Hematokrit	40.9±1.0	29.7±0.4	

hastada 27 puan ve altı hastada 30 puanın üzerinde artma vardı. Otuz puan üzerindeki artışlar genellikle azalmış EF'si olan hastalarda görüldü.

3- Ameliyat öncesi ve sonrası SMMT skorları karşılaştırıldığında; her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$) (Şekil 1). Hastalardan beşinde ameliyat öncesi ve sonrası skorlar aynıydı. Yirmi iki hastada skorlarda 1-3 puan kadar düşme, sekiz hastada ise 1-2 puan artış saptandı.

4- Hamilton anksiyete ölçeği somatik ve psikolojik yakınmalar olarak iki grupta incelendi ve Hamilton motor skorunda ameliyattan sonra istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu görüldü ($p<0.05$) (Şekil 2). Psikolojik skorlarda 16 hastada 1-3 puan azalma vardı. Sekiz hastada ameliyat öncesi ve sonrası skorlar sıfır idi. Diğer 12 hastanın ameliyat öncesi ve sonrası skorları aynıydı. Somatik skorlarda ise 19 hastanın skorlarında belirgin azalma, üç hastanın skorunda artma görüldü, 14 hastanın ise skoru aynı kalmıştı.

Tablo 2. Test bataryasının ortalama değerleri

	SF-36		Hamilton anksiyete				
	Mental Ort.±SS	Fiziksel Ort.±SS	Motor Ort.±SS	Psikolojik Ort.±SS	MMT Ort.±SS	Pitsburg Ort.±SS	Epworth Ort.±SS
Ameliyat öncesi değer	65.5±2.8	32.3±1.4	3.6±0.7	1.6±0.2	22.9±0.6	10.8±1.7	3.1±0.7
Ameliyat sonrası değer	75.0±2.7	37.8±1.2	1.6±0.2	0.4±0.1	22.0±0.8	9.6±1.5	3.4±0.6

MMT: Mini-mental test.

5- Hamilton psikolojik skorlarında ameliyat sonrası istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma vardı ($p<0.05$) (Şekil 2).

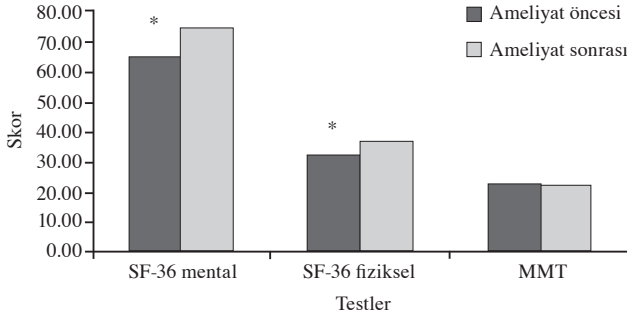
6- Pittsburgh uyku kalite indeksi skorları karşılaştırıldığında istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan azalma olduğu görüldü ($p>0.05$) (Şekil 3). On beş hastada skorlar azalmış, iki hastada artmış ve diğer 19 hastada değişmemişti.

7- Epworth uykululuk testi skorları karşılaştırıldığında; ameliyat sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan artış olduğu görüldü ($p>0.05$) (Şekil 4). Hasta sayılarına bakıldığında altı hastanın skorunda düşüş, 15 hastanın skorunda yükselme saptandı. Onbeş hastada ise skorlar arasında fark yoktu. Ameliyat sonrası dönemde skorlarda artma olması hastaların gün içindeki artmış uyku halini göstermektedir.

TARTIŞMA

Kardiyopulmoner bypass'ta kanın değişik materyaller ile teması sonucunda vücudun savunma hücreleri ve proteinleri aktive olur ve bunun sonucunda da istenmeyen bazı durumlar ortaya çıkabilir.^[5,6] Arteriyel filtrelerin geliştirilmesi, monitörizasyonda ilerlemeler ve kardiyopulmoner bypass teknolojisindeki düzelmelere rağmen, kardiyopulmoner bypass'ın nörolojik komplikasyonlarıyla ilgili alanda fazla bir gelişme olmamıştır. Ameliyat mortalitesindeki belirgin azalmaya karşılık nörolojik komplikasyonlara bağlı ölüm oranı %7.2'den %19.6'ya kadar yükselmiştir.^[7] Kalp cerrahisindeki ilerlemeler sayesinde daha yaşlı hastalar ve daha önceki yıllarda ameliyat edilemez kabul edilen olgular da ameliyat edilebilmektedir. Bu da, nörolojik komplikasyonların daha fazla görülmesine zemin hazırlamaktadır. Ameliyattan sonra nörolojik komplikasyonların görülme ihtimali, 65 yaşından büyük olanlarda daha genç olanlara oranla çok fazla artmaktadır.^[8]

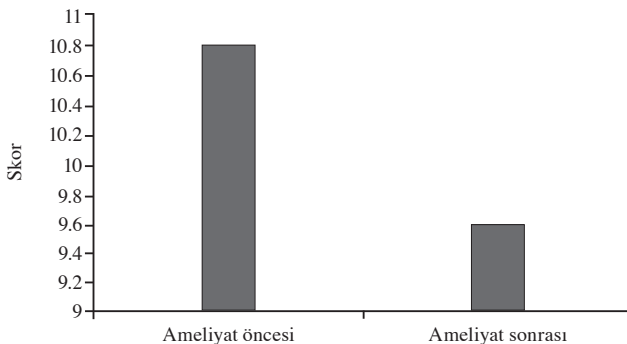
Ekstrakorporeal dolaşım kullanılan ameliyatlardan sonra nöropsikolojik bozukluklar, kognitif ve entelektüel fonksiyon bozuklukları, deliryum, nöbetler, ensefalopati, intraserebral kanama gibi komplikasyonlar görülmekle birlikte içlerinde en ağır klinik tablo ve kötü gidişe sahip olanı iskemik inmedir.^[9] Açık kalp cerrahisi sonrasında ölümün en önemli nedenlerinden biri de nörolojik komplikasyonlardır.^[8,10] Beynin bazı bölümleri, özellikle yüksek metabolik hıza sahip böl-



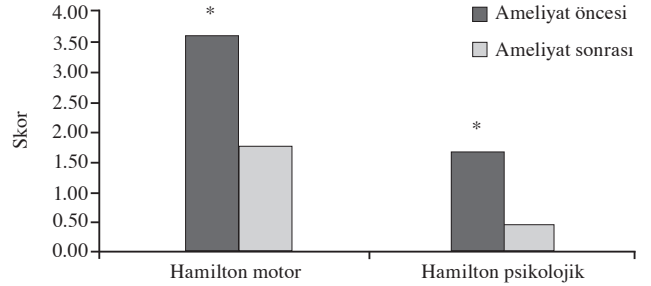
Şekil 1. Ameliyat öncesi ve sonrası SF-36 ve MMT'nin karşılaştırılması. MMT: Mini-mental test; *p<0.05.

geler iskemik ve anoksik zedelenmeye daha hassastır. Deneysel çalışmalar iskemik zedelenmenin en erken histopatolojik değişimlerinin hipokampusta meydana geldiğini belirtmektedir.^[11] Beynin bu bölgesi yeni bilgilerin edinilme merkezidir.

Majör cerrahi sonrası kognitif disfonksiyon gelişmesi nadir değildir. Kognitif disfonksiyon deliryum, ensefalopati veya bilinç değişikliği ile aynı şey değildir, cerrahinin kısa süreli etkisi geçtikten sonra hastada görülen hafıza ve entelektüel yeteneklerin kaybı olarak tanımlanabilir. Ameliyat sonrası kognitif fonksiyonda azalmanın kesin patofizyolojik mekanizması bilinmemektedir fakat multifaktöryel olduğu düşünülmektedir.^[12] Ameliyat sonrası kognitif disfonksiyon riskini artıran hastaya ait kişisel özellikler; serebrovasküler hastalık öyküsü, tespit edilemeyen kognitif bozukluk veya demans olması, hipertansiyon, diyabet veya periferik arter hastalığı gibi kardiyovasküler risk faktörleridir. Ameliyata ait risk faktörleri; cerrahi teknik (kardiyopulmoner bypass ve aortik kros klemp süresi), hipotansiyon, hastalıklı aortanın manipülasyonu, genel anestezinin etkileri ve hipotermidir. Aterotromboembolik olaylar (mikroemboli), hipoperfüzyona sekonder akım alanındaki hipoksi olası etyolojik mekanizmalardır. Kognitif değişiklikler bazen çok açık şekilde görülebilir; örneğin öğrenme, hafıza, dikkat veya konsantrasyonda olan fonksiyon kayıpları gibi. Bu değişiklikler aktiviteye başlama ve planlama ile ilgili problemlerde olduğu gibi



Şekil 3. Ameliyat öncesi ve sonrası Pittsburgh uyku kalite indeksi skorlarının karşılaştırılması.

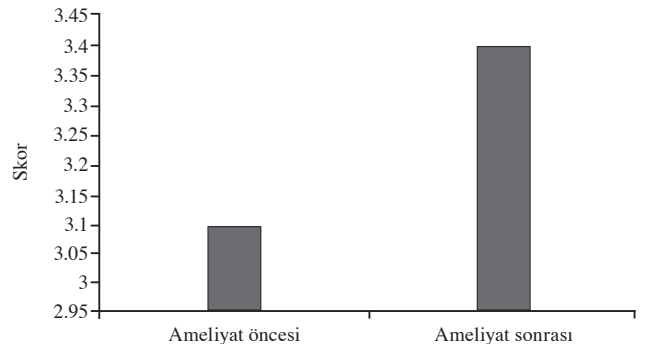


Şekil 2. Ameliyat öncesi ve sonrası Hamilton motor ve psikolojik skorlarının karşılaştırılması. *p<0.05.

çok hafif olabilir. Hastanın konsantrasyon, zeka, hafıza, problem çözme, öğrenme gibi fonksiyonları ameliyat sonrası erken dönemde değerlendirilmelidir. Bunlara bir bütün olarak kognitif fonksiyonlar adı da verilmektedir. Kalp cerrahisi geçiren hastaların yarısından azında bu fonksiyonlar etkilenir.^[13] Bununla birlikte bunların %20'sinde belirtiler çok hafif, sadece %5'inde ise daha ciddidir. Birçok mental durum değişikliği iyileşebildiği gibi aylar veya yıllarca kalıcı da olabilir. İleri yaş, düşük eğitim düzeyi, taburcu edilme sırasında kognitif fonksiyonlarda azalma olması uzun süreli kognitif disfonksiyonun önemli belirteçleridir. Ameliyattan altı ay ile beş yıl sonra, hastaların %80'inden fazlası, normal fonksiyonlara sahip bulunurlar. Bu fonksiyonlardaki bozulmanın nedeni olarak, embolizasyon, hipoperfüzyon ve bunun sonucundaki iske mi gösterilmektedir.^[14]

Ameliyat sonrası dönemde hastalarda alışılmadık anksiyete, depresyon, öfori veya deliryum hali görülebilir. Hastaların ameliyat öncesi emosyonel özellikleri Ameliyat sonrası duygu durumunu (mood durumu) etkileyen en önemli faktördür.^[13] Nörokognitif bozuklukların taburcu olan hastaların yaklaşık %80'inde görüldüğü ve cerrahi sonrası beş yılda da hastaların %42'sini etkilediği bildirilmiştir.^[14,15] Nörokognitif bozukluklar mortaliteyi yaklaşık %10 kadar artırır ve bunun sonucunda hastanede kalış süresi, rehabilitasyon süresi artar ve normal yaşama dönüş süresi uzar.^[15]

Daha önce yapılan çalışmalarda kısa ve uzun süreli kognitif fonksiyonlarda değişikliklerin gelişmesinde



Şekil 4. Ameliyat öncesi ve sonrası Epworth uykululuk testi skorlarının karşılaştırılması.

kardiyopulmoner bypass ile ilişkili klasik önlemlerin (kardiyopulmoner bypass veya aortik kros klemp sürelerinin) hiçbir etkisinin olmadığı bulunmuştur.^[16,17] Vingerhoets ve ark.^[17] bu bulgunun kardiyak cerrahi sonrası kognitif disfonksiyona neden olabilen hipoperfüzyon veya mikroembolik olayların etkisiz olmadığını, çünkü mikroembolik olayların bypass süresi boyunca sabit olmadığını, özellikle kardiyopulmoner bypass'ın başlangıcı veya aortik klempin kaldırılması gibi belirli cerrahi işlemler sırasında olabileceği ile ilgili veriler olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında ameliyat sonrası yaşam kalitesinin arttığını bulduk. Kognitif fonksiyonlar değerlendirildiğinde ise, hasta grubunun eğitim düzeyi de göz önüne alındığında, kognitif fonksiyonlarda istatistiksel olarak anlamlı olmayan azalma olduğunu bulduk fakat majör bir serebrovasküler komplikasyona bu hasta grubunda rastlamadık.

Genellikle cerrahi sonrası angina gibi fiziksel semptomların iyileşmesinin yaşam kalitesinde iyileşme getireceği düşünülmüşse de mental sağlık durumunun da yaşam kalitesini belirgin şekilde etkilediği aşikardır. Çalışmalar, koroner arter hastalığı olan depresyondaki hastalarda mortalite için riskin artmış olduğunu göstermektedir.^[18,19] Koroner arter bypass cerrahisi geçiren hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmenin önemi Rumsfeld'in yaptığı çalışmada değerlendirilmiş, cerrahi sonrası mortalite için belirleyici olarak kullanılmıştır.^[19] Ameliyat sonrası 12 aylık izlemde skorlarda 6-8 puan gibi belirgin iyileşme olduğu, genel sağlık ve duygusal skorlarda değişiklik olmadığı bulunmuştur.^[20] SF-36 skorlarındaki bu değişiklikler angina görülmesindeki azalma ile paralellik göstermektedir. SF-36'nın koroner arter hastalığı olan hastalarda cerrahi sonrası sağlıkla ilgili yaşam kalitesi değişkenlerini dökümanete etmek için efektif olarak kullanılabileceği gösterilmiştir.^[20]

Bizim çalışmamıza benzer bir çalışma sadece SF-36 testi kullanılarak yapılmış olup bu çalışmada da ameliyat sonrası sonuçlarda belirgin iyileşme olduğu bulunmuştur.^[21] Özellikle 65 yaş üstü grupta koroner bypass ameliyatlarının kabul edilebilir risk ve semptomlarda belirgin düzelmeye ile yapılabildiği ve hastaların yaşam kalitelerinde de belirgin düzelmeye olduğu bilinmektedir.^[22] Çalışmamızda ortaya çıkan yaşam kalitesi skorları farkları bir aylık kontroller ile bulunmuş olup daha uzun süreli takiplerde farkın artabileceğini düşünüyoruz.

Standardize mini-mental test kantitatif olarak kognitif fonksiyonları değerlendiren bir tarama testidir ve çalışmalarda geçerliliği, güvenilirliği, testin kısa olması, ameliyat öncesi ve sonrası dönemde uygulanabilmesi ve uygulanmasının kolay olmasından dolayı seçildiği

bildirilmiştir.^[23] Kalp cerrahisi sonrası nöropsikolojik test bataryasına dayalı kognitif bozukluğu tahmin etmede SMMT'nin duyarlılığının %52, özgüllüğünün %87 olduğu bildirilmiştir.^[24] Bu nedenle sadece SMMT uygulanan çalışmalarda ameliyat sonrası nöropsikolojik disfonksiyon insidansı diğer çalışmalara göre daha düşük bulunmuştur.^[14,25] Bizim çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası hasta değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Rothenhausler ve ark.nın^[1] yaptıkları ileriye dönük çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde, yaşam kalitesinin hem psikolojik hem de fiziksel fonksiyonlarında artma bulunmuştur. Newman ve ark.nın^[14] yaptıkları çalışma ile uyumlu olarak kalp cerrahisi sonrası kognitif disfonksiyonun klinik önemini saptamak için psikometrik testlerin benzerleri bizim çalışmamızda da kullanıldı ve sonuçta düşük kognitif durum, algılanan yaşam kalitesinde düşüklük ile birlikte idi, bu durum özellikle mental sağlık ve fiziksel fonksiyon gibi sağlıkla ilgili kategorilerde görüldü.

Kognitif bozukluk kendi başına kötü sonuçlara neden olabilir çünkü hastanın nasıl algıladığını ve klinik bilgiyi nasıl yorumladığını etkiler. Bu, onların kendi tıbbi bakımlarına katılımını engeller ve sağlıkları ile ilgili kötü sonuçlara neden olur. Üstelik öğrenme ve hafıza ile ilgili bozukluklar ya da dikkat gösterme ve konsantrasyonda azalma psikolojik stresi daha da artırmakta ve hastadaki yapamamazlığı kısır döngüye sokarak hastanın bu yöndeki yakınmalarını daha da artırmaktadır. Ayrıca kognitif bozukluk kalp cerrahisi sonrası yaşam kalitesinin algılanmasında engel oluşturmaktadır.

Kardiyak ameliyatlara ilgili serebral hasarı tespit etmek için çeşitli yöntemler vardır fakat bu çalışmada süre ve maliyet açısından bu yöntemleri kullanamadık. Çalışmamızda, literatürdeki diğer çalışmalarda nörokognitif test bataryasında kullanılmayan Hamilton anksiyete ölçeği, Pittsburgh uyku kalite indeksi ve Epworth uykululuk testini de kullanılmış olan diğer testlere ilave olarak hastalarımıza uyguladık.

Bu çalışmadaki avantajımız mental durum değişikliklerini monitörize edebilecek yeterli psikiyatrik görüşmeyi ve uygun nörokognitif test bataryasını hastalara uygulamamız olmuştur. Süre sorunundan dolayı sadece ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci ayda testler uygulanmıştır. Ama daha uzun dönemdeki kognitif bozuklukların değerlendirilebilmesi için daha geç dönemde yapılan geniş çalışmalar da aydınlatıcı olacaktır. Uzun dönemdeki bozuklukların primer kardiyopulmoner bypass kaynaklı olup olmadığı da halen tartışmaya açık bulunmaktadır.

Teşekkür. Nörokognitif testlerin temin edilmesi ve yorumlanmasında çalışmamıza yardımcı olan Nöroloji

Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hikmet Yılmaz'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Rothenhausler HB, Grieser B, Nollert G, Reichart B, Schelling G, Kapfhammer HP. Psychiatric and psychosocial outcome of cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: a prospective 12-month follow-up study. *Gen Hosp Psychiatry* 2005;27:18-28.
2. Newman MF, Grocott HP, Mathew JP, White WD, Landolfo K, Reves JG, et al. Report of the substudy assessing the impact of neurocognitive function on quality of life 5 years after cardiac surgery. *Stroke* 2001;32:2874-81.
3. Duru F, Buchi S, Klaghofer R, Mattmann H, Sensky T, Buddeberg C, et al. How different from pacemaker patients are recipients of implantable cardioverter-defibrillators with respect to psychosocial adaptation, affective disorders, and quality of life? *Heart* 2001;85:375-9.
4. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
5. Edmunds LH. Extracorporeal perfusion. In: Edmunds LH, editor. *Cardiac surgery in the adult*. New York: McGraw Hill; 1997. p. 255-94.
6. McGiffin DC, Kirklin JK. Cardiopulmonary bypass for cardiac surgery. In: Sabiston DC, Spencer FC, editors. *Surgery of the chest*. Vol. II, 6th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1995. p. 1256-71.
7. Arrowsmith JE, Grocott HP, Reves JG, Newman MF. Central nervous system complications of cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2000;84:378-93.
8. Tuman KJ, McCarthy RJ, Najafi H, Ivankovich AD. Differential effects of advanced age on neurologic and cardiac risks of coronary artery operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:1510-7.
9. Bokesch PM. Brain injury and brain protection. In: Estafanous FG, Barash PG, Reves JG, editors. *Cardiac anesthesia: principles and clinical practice*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 465-75.
10. Stamou SC, Hill PC, Dangas G, Pfister AJ, Boyce SW, Dullum MK, et al. Stroke after coronary artery bypass: incidence, predictors, and clinical outcome. *Stroke* 2001;32:1508-13.
11. Redmond JM, Gillinov AM, Zehr KJ, Blue ME, Troncoso JC, Reitz BA, et al. Glutamate excitotoxicity: a mechanism of neurologic injury associated with hypothermic circulatory arrest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:776-86.
12. Heijmeriks JA, Dassen W, Prenger K, Wellens HJ. The incidence and consequences of mental disturbances in elderly patients post cardiac surgery-a comparison with younger patients. *Clin Cardiol* 2000;23:540-6.
13. Kouchoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB, editors. *Postoperative care*. In: Kirklin/Barratt-Boyes cardiac surgery. 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003. p. 221-5.
14. Newman MF, Kirchner JL, Phillips-Bute B, Gaver V, Grocott H, Jones RH, et al. Neurological Outcome Research Group and the Cardiothoracic Anesthesiology Research Endeavors Investigators. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med* 2001;344:395-402.
15. Roach GW, Kanchuger M, Mangano CM, Newman M, Nussmeier N, Wolman R, et al. Adverse cerebral outcomes after coronary bypass surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group and the Ischemia Research and Education Foundation Investigators. *N Engl J Med* 1996;335:1857-63.
16. Selnes OA, Goldsborough MA, Borowicz LM Jr, Enger C, Quaskey SA, McKhann GM. Determinants of cognitive change after coronary artery bypass surgery: a multifactorial problem. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1669-76.
17. Vingerhoets G, Van Nooten G, Vermassen F, De Soete G, Jannes C. Short-term and long-term neuropsychological consequences of cardiac surgery with extracorporeal circulation. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:424-31.
18. Frasure-Smith N, Lesperance F, Talajic M. Depression and 18-month prognosis after myocardial infarction. *Circulation* 1995;91:999-1005.
19. Rumsfeld JS, MaWhinney S, McCarthy M Jr, Shroyer AL, VillaNueva CB, O'Brien M, et al. Health-related quality of life as a predictor of mortality following coronary artery bypass graft surgery. Participants of the Department of Veterans Affairs Cooperative Study Group on Processes, Structures, and Outcomes of Care in Cardiac Surgery. *JAMA* 1999;281:1298-303.
20. Kiebzak GM, Pierson LM, Campbell M, Cook JW. Use of the SF36 general health status survey to document health-related quality of life in patients with coronary artery disease: effect of disease and response to coronary artery bypass graft surgery. *Heart Lung* 2002;31:207-13.
21. Aydın S, Yavuz T, Diver H, Kutsal A. 65 yaş üstü hastalarda koroner bypass operasyonlarının yaşam kaliteleri üzerine erken dönem etkisinin SF-36 testi ile tespiti. *Türk Geriatri Dergisi* 2002;5:64-67.
22. Dalrymple-Hay MJ, Alzetani A, Aboel-Nazar S, Haw M, Livesey S, Monro J. Cardiac surgery in the elderly. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:61-6.
23. Yao FS, Tseng CC, Ho CY, Levin SK, Illner P. Cerebral oxygen desaturation is associated with early postoperative neuropsychological dysfunction in patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2004;18:552-8.
24. Burkner EJ, Blumenthal JA, Feldman M, Thyrum E, Mahanna E, White W, et al. The Mini Mental State Exam as a predictor of neuropsychological functioning after cardiac surgery. *Int J Psychiatry Med* 1995;25:263-76.
25. McLean RF, Wong BI. Normothermic versus hypothermic cardiopulmonary bypass: central nervous system outcomes. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1996;10:45-52.