



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

ÇALIŞAN KALPTE YAPILAN KORONER BAYPAS CERRAHİSİ
İLE KARDİYOPULMONER BAYPAS ALTINDA YAPILAN
KORONER ARTER BAYPAS CERRAHİSİNİN YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Nöfel Ahmet BİNİCİER

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2013



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

ÇALIŞAN KALPTE YAPILAN KORONER BAYPAS CERRAHİSİ
İLE KARDİYOPULMONER BAYPAS ALTINDA YAPILAN
KORONER ARTER BAYPAS CERRAHİSİNİN YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Nöfel Ahmet BİNİCİER

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Murat BİÇER

BURSA- 2013

İÇİNDEKİLER

Özet	ii
İngilizce Özet.....	iii-iv
Giriş	1
I. Kalp Cerrahisinde Kardiyopulmoner baypas	2
I. 1.Tanım	2
I. 2.Tarihçe	2
I.3. Genel Bilgiler	4
I.3.A. Kardiyopulmoner Baypas Ana ve Yardımcı Sistemleri	4
I.4.Kardiyopulmoner Baypasın Dezavantajları	5
II.Off Pump Koroner Arter Baypas Cerrahisi	8
II.1.Tanım	8
II. 2.Tarihçe	8
II.3.Genel bilgiler	10
II.4. Off Pump Cerrahinin Avantajları	12
III.Koroner Baypas Hastalarında Yaşam Kalitesi	14
III.1.Yaşam Kalitesinin Tanımı	15
III.2.Kısa Form 36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği	15
III.3.SF–36 yaşam Kalitesi Ölçeğinin Değerlendirilmesi	17
Gereç ve Yöntem	18
Bulgular	20
Tartışma ve Sonuç.....	30
Kaynaklar	37
Ekler	45
EK:1 SF-36 (Short Form 36)	45
Teşekkür	50
Özgeçmiş	51

ÖZET

Bu çalışmada çalışan kalpte koroner arter baypas greft (off-pump KABG = grup 1) ile pompalı koroner arter baypas greft (on-pump KABG = grup 2) cerrahisi geçiren hastaların yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırmayı amaçladık.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde 01.08.2012 - 31.01.2013 tarihleri arasında koroner arter baypas greft (KABG) ameliyatı olan, çalışmaya katılmayı kabul eden grup 1'de 25 hasta, grup 2'de 25 hasta toplamda 50 hasta çalışmaya alındı. Preoperatif özellikleri açısından hastalar açısından anlamlı fark yoktu. Çalışma SF-36 ölçeği kullanılarak KABG'den 1 hafta ve 1 ay sonra gerçekleştirildi. Çalışmanın analizleri SPSS 20.0 programında yapılmış olup $p < 0.05$ istatistikel olarak anlamlı kabul edildi.

Off pump KABG'den 1 hafta sonra fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol; 1 ay sonra fiziksel rol on pump KABG'den anlamlı çıktı. KABG'den 1 hafta sonra kadın cinsiyette fiziksel fonksiyon erkeklerden anlamlı çıktı.

Off pump ve on pump KABG'den 1 hafta sonra mental sağlık, zindelik-/ yorgunluk, ağrı ve genel sağlık açısından anlamlı fark yoktu.

Off pump, on pump KABG ve her iki cinsiyette ameliyattan 1 ay sonra fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık, zindelik-yorgunluk, ağrı, cinsiyet ve genel sağlık açısından anlamlı fark yoktu.

Bu çalışmamızın sonucunda yaşam kalitesi açısından 1.hafta sonuçları off pump KABG lehine anlamlı olmasına rağmen 1.ay sonuçları açısından on pump ile off pump grupları arasında anlamlı fark görülmedi.

Anahtar kelimeler: Off pump KABG, on pump KABG, yaşam kalitesi.

SUMMARY

Comparison Of The Effects Off On-Pump and Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Surgeries on Quality Of Life.

In this study, we aimed to compare the impact of beating-heart coronary artery bypass graft (off-pump CABG = group 1) and on-pump coronary artery bypass graft (on-pump CABG = group 2) on quality of life.

Of fifty patients who agreed to participate in the study and performed coronary artery bypass graft (CABG) in Uludag University Faculty of Medicine between 01.08.2012 - 31.01.2013, 25 patients performed off-pump CABG and 25 patients performed on-pump CABG, enrolled in this study. There is no significant difference between patients in terms of preoperative features. Study conducted a week and a month after CABG using SF-36 scale. SPSS 20.0 was used for study analysis and $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Physical function, physical role, social function and emotional role has been significant one week after off-pump CABG surgery; and physical role has been significant 1 month after on-pump CABG in Group 1. Physical function was significant in females compared with males a week after CABG.

There was no significant difference in terms of mental health, fitness-/fatigue, pain, and general health a week after off-pump and on-pump CABG.

There was no significant difference in off-pump CABG, on-pump CABG and both in terms of physical function, social function, emotional role, mental health, fitness-fatigue, pain, and general health genders a month after surgery.

In our study, although results of first week were significant in favor of off-pump CABG in terms of life quality, we found that there was no significant

difference between on-pump and off-pump groups in terms of results of first month.

Keywords: Off-pump CABG; on-pump CABG; quality of life.

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıkların tedavisinde devam eden gelişmelere rağmen bu hastalıklar ölüm nedeni olarak birinci sırada yer almakta ve yaşam kalitesini önemli derecede kısıtlamaktadır. 2020 yılında, Dünya Sağlık Örgütü'nün hazırladığı ölüm nedenleri listesinde koroner kalp hastalığı birinci sırayı alacaktır (1). Ülkemizde de kardiyovasküler hastalıklar ve en sık görüleni koroner arter hastalığı (KAH) birinci ölüm nedenidir (2).

1970'li yıllarda ortaya atılan koroner arter hastalıklarının tedavisinde cerrahi/ilaç ikilemi 1984 ve 1988 yıllarında yapılan iki çalışma ile (European Coronary Surgery Study, (ECSS) ve Coronary Artery Surgery Study, (CASS) değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar doğru endikasyonlarla yapılan cerrahi tedavinin gerek yaşam kalitesi gerekse yaşam süresi açısından ilaç tedavisine üstünlüğü kanıtlanmıştır (3-5).

Yaşam kalitesini etkileyen önemli hastalıklardan biriside KAH ve en çok başvurulan tedavi yöntemi olan koroner arter baypas (KABG) ameliyatıdır (6). Günümüzde koroner baypas ameliyatları, minimal invaziv direkt koroner baypas, robotik cerrahi gibi tekniklerin kullanıma girmesine karşın, hala yaygın olarak klasik sternotomiyle kardiyopulmoner baypas kullanılarak ya da kullanılmadan çalışan kalp tekniğiyle yapılmaktadır (7).

On-pump KABG cerrahisi çok-damar hastalığı olan hastalar için tercih edilen tedavi yöntemi olmuştur. On-pump KABG hem güvenli hem de efektiftir. Bununla beraber, kardiyopulmonerbaypas (KPB) kullanımı ve kardiyoplejik arrest çeşitli istenmeyen etkilere neden olmaktadır. Bu da operasyon sonrası yaşam kalitesini etkilemektedir. Bu nedenle son yıllarda çalışan kalpte koroner arter baypas yapılması ilgi odağı olmuştur. off-pump KABG'in amacı kardiyopulmoner baypasdan tamamıyla kaçınmak suretiyle onun yol açacağı yan etkilerden kaçınmaktır. Bu metod pekçok pratik ve teorik avantajları sebebiyle gittikçe tercih edilmekle beraber ancak, bazı cerrahlar bu tekniği kullanılarak yapılan distal anastomozun kalitesini düşüreceğini ve uzun vadede greft açıklığı ilgili ciddi kuşkuları vardır (8).

Çalışan kalpte koroner artere oklüzyon uygulanmasının, gayet iyi tolere edildiği, klinik ve laboratuvar (9) çalışmalar yanında, elektronmikroskopik olarak da gösterilmiştir (10). Yapılan koroner anastomozların kalitesinin açık kalp tekniğiyle yapılanlardan farklı olmadığı ve perioperatif miyokard infarktüsü (MI) değerlerinin CASS (coronary artery surgery studies) değerlerini altında bulunduğu gösterilmektedir (11).

I.Kalp Cerrahisinde Kardiyopulmoner Baypas

I.1. Tanım

Kardiyopulmoner baypas kalbin pompa fonksiyonunun ve akciğerlerin gaz değişimi (solunum) fonksiyonlarının geçici olarak vücut dışında kalp akciğer makinası adı verilen bir cihaz tarafından üstlenilmesidir.

KPB'ın her hasta üzerindeki etkisi farklıdır. Bazı hastalarda KPB hastayı hiç etkilemezken bazı hastalarda mortaliyi ve morbiditeyi artırarak yaşam kalitesini etkilemektedir. Bu ihtimaller hastanın risk faktörleri ile ilişkilidir.

I.2. Tarihçe

Heparin tıp fakültesi öğrencisi Mclean (12) tarafından 1915 yılında keşfinden sonra birçok bilim adamı ekstrakorporeal sirkülasyon konusunda önemli adımlar atmıştır. Günümüzün modern KPB makinasının öncüsü olan ilk klinik olarak başarılı pompa oksijenatörü John H. Gibbon, Jr. tarafından kullanılmıştır. Bu cihaz hakkındaki öngörüsü 1930'da masif pulmoner emboli nedeniyle ölen bir hastasını takibi sırasında olmuştur. O zamanlar şöyle yazmıştır: "Hasta yanındaki 17 saat boyunca sürekli olarak şunu düşündüm. Eğer hastanın gergin venlerindeki mavi kanı, sürekli olarak kanın oksijeni alıp karbondioksidi atabileceği bir aparattan sürekli olarak geçirilebilir ve bu kan hastanın arterlerine geri pompalanabilirse, hastanın mevcut hasar verici durumu belki düzeltilebilir" (13). Gibbon ayrıca, ancak 1930'ların sonlarında yeterli miktarlarda sağlanabilen heparinin önemini de fark etmişti. Onun pompa oksijenatörü 1940'lı yıllara kadar laboratuvar hayvanlarında geliştirildi. Bu erken aşamada bile, KPB ile ilgili komplikasyonlar Gibbon tarafından fark

edilmişti ki, kendisi hemoliz, hava embolisi ile ilgili sorunlar ve kan-yüzey teması ile ilgili istenmeyen etkiler hakkında düzenlemeler yaptı. Bu oksijenatör klinik olarak ilk kez 1952 yılında bir atrial septal defekt şüpheli infantta kullanıldı. Bu ve erken dönemde iki ayrı hastada da başarısız olan bu cihazın ilk başarılı kullanımı 6 Mayıs 1953'te 26 dakika süren ekstrakorporeal support ile gerçekleştirilen atrial septal defekt onarımıydı (13). İlk kez kalp cerrahisinde pompa oksijenatörü 1951 yılında kullanıldı. Dennis ve Varco ASD onarımı operasyonu yaptılar. Opere edilen hasta daha sonra kaybedildi. Ancak yapılan otopside hastanın KPB'den değilde cerrahi hata (ASD yerine patolojinin AV kanal defekti olduğu) sonrası kaybedildiği anlaşıldı (14). Daha sonraları Bjork (1948) (15), Senning (1952) (16) ve Crafoord (17) KPB ile ilgili çalışmalar ve ameliyatlar yaptılar.

Lillhei ve ark.'nın (18) Minnessota Üniversitesinde laboratuvarda kontrollü krosssirkülasyonla çalışmalar yaptılar. Andreason ve Watson (19) 1952 yılında bu çalışma sonucu "azigos akım prensibi" ortaya çıkardı; burada çok düşük perfüzyona gerek vardı. Warden ve ark. (20) 1954 yılında son kez oksijenatör olarak anne kullanıldı.

Melrose (21), 1955 yılında, kros klemp sonrasında aort köküne potasyum sitrat solüsyonu enjeksiyonu uygulayarak kalbin cerrahi sırasında kardiyoplejik arrestini ilk defa bildiren cerrahdir. Kirklin Mayo klinikte pompa oksijenatörle deneysel çalışmalara başladı. İlk kez pompa oksijenatörle KPB ile ventriküler septal defekt operasyonunu başarılı bir şekilde 1955 yılı mart ayında uyguladı. Kirklin ve ark. (22) 1955 yılında Mayo klinikte açık kalp programını başlattı. 1956 yılının sonunda artık pek çok grup açık kalp programlarını başlatmışlardı.

Kalbi durdurup açmak için diğer bir yöntem de hipotermi olmuştur. Bigelow ve ark. (23) kardiyak cerrahide hipotermiyi ortaya attı. FJ Lewis (24) 1952 yılında hipotermi tekniği ile ASD'si kapatılan 5 yaşında bir kız çocuğu da bildirmiştir

I.3. Genel Bilgiler

I.3.A. Kardiyopulmoner Baypas Ana ve Yardımcı Sistemleri

I.3.A.a. Ana Kompenetler; Arteriyel ve venöz hatlar, venöz/venoarteriyel rezervuar, oksijenatör, arteriyel filtre, ısı değiştirici

I.3.A.b. Kardiyopleji Sistemi; Arter hat konneksiyonu, infuzyon portu, ısı değiştirici, roller pompa

I.3.A.c. Kardiyotomi Sistemi; Aspirasyon kanülü, roller pompa veya vakum sistemi, filtre ve rezervuar, pompa

I.3.A.d. Sol Ventrikül Vent Sistemi; Atriyum veya ventrikül kateteri, roller pompa

I.3.A.e. Cell Saver Sistemi; Aspirasyon kanülü, vakum sistemi, santrifuj ve sıvı solüsyonu, infuzyon torbası

I.3.A.f. Diyaliz/Ultrafiltrasyon; Değişim ünitesi, roller pompadan (25) oluşmaktadır.

Kalp akciğer makinası genel anlamda akciğerlerin fonksiyonunu üstlenen bir oksijenatör ve kalbin fonksiyonunu üstlenen bir pompadan ibarettir. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte bu cihazlar günümüzde olabildiğince gelişmiştir, halen kullanılmakta olan sistemlerde, akım hızları, akım miktarı, kanın ısısı, kan gazı değerleri, hatta kan elektrolit değerleri sürekli olarak monitörize edilebilmekte ve istenilen şekilde ayarlanabilmektedir.

Hastanın arteriyel kan akımının geçici de olsa kalp-akciğer makinası ile sağlanması vücudun bütün fizyolojik dengesini sarsan bir olaydır. Kan KPB sırasında endotel ile kaplı olmayan bir yüzeyden geçmektedir. Buna bağlı olarak humoral ve sellüler enflamatuar yanıt ortaya çıkmaktadır. Cerrahi ve travma sonrası genel bir stres cevabı da buna katkıda bulunmaktadır. Total KPB sırasında pekçok fizyolojik değişken dışarıdan kontrol altındadır. Bu değişkenler: arteriyel basınç dalgası, total sistemik kan akımı, sistemik venöz basınç, pulmoner venöz basınç, baslangıç perfüzatın hemotokriti ve kimyasal içeriği, arteriyel oksijen ve karbondioksit seviyesi, perfüzat ve hastanın ısısıdır.

Diğer değişkenler grubu ise kısmen dışarıdan kısmen de hasta tarafından kontrol edilir. Bu değişkenler: tüm vücudun oksijen tüketimi, sistemik damar direnci, karışık venöz oksijen seviyesi, laktik asidemi ve Ph, organ kan akımı ve fonksiyonudur.

Üçüncü olarak kontrol edilemeyen faktörler: kan pıhtılaşma bozuklukları, kırmızı kan hücreleri ve plazma proteinlerinde ekstrakorporeal sistemden geçerken oluşan bozukluklar ve az veya çok oranda kanın yabancı bir yüzeyle teması ile başlayan enflamasyon sürecidir.

I.4.Kardiyopulmoner Baypasın Dezavantajları

KPB kullanılarak yapılan kalp cerrahisi sırasında kanın ekstrakorporeal dolaşımında suni yüzeyler ile teması, ameliyat travması, iskemi-reperfüzyon hasarı ve endotoksemi gibi bazı faktörlerin sistemik inflamatuvar reaksiyonları aktive etmekte buda kalp cerrahisi sonrası görülen birçok komplikasyonun sebebi olarak gösterilmektedir. Sonuçta KPB'ye bağlı olarak ortaya çıkan sistemik inflamatuvar yanıt kardiyak, vasküler, pulmoner, nörolojik, renal, gastrointestinal ve hematolojik sistemleri tutarak multiorgan disfonksiyonuna yol açarak yaşam kalitesini etkilemektedir.

KPB'a reaksiyon olarak gelişen sistemik inflamatuvar cevap sendromundan kaçınmak ve multiorgan yetmezliği gelişmesini önlemek için birçok teknik kullanılmıştır: Heparinle kaplı pompa devreleri, pulsatil akım tekniği, normoksi, normotermi, oksijenatör kullanımından kaçınmak için biventriküler baypas tekniği, lökosit ve trombosit deplesyonu ve total minimal ekstrakorporeal dolaşım bildirilen teknikler arasında yer almaktadır (26-33). Farmakolojik olarak da kortikosteroidler, fosfodiesteraz inhibitörleri, sodyum nitroprussid, kompleman sistemini inhibe etmek ve nötrofil adezyon molekülleri ile nükleer faktör kappa B'yi bloke etmek için monoklonal antikolar, antioksidan ajanlar denenmiştir. Çok değişik kombinasyonları denenen bu teknik ve ajanlara karşılık tatmin edici bir iyileşme sağlanamamıştır (34-38).

KPB trombosit hasarı ve vasoaktif elemanların salınımına neden olur. Plazmada kapiller maddelerin artışı ile birlikte interstisyel kompartımana daha fazla sıvı geçişine ve hemostazın engellenmesine neden olmaktadır.

Kanın fizyolojik olmayan ortamlarda sirkülasyonu, heparinizasyon ve heparin nötralizasyonu nedeni ile hemoliz ve kanama, reversibl heparin reboundu, pıhtılaşma faktörleri ve trombositlerin tüketimi, trombosit disfonksiyonu gibi nedenler koagülopatilere sebep olmaktadır. Bazı otörlerce açık kalp ameliyatlarından sonra herhangi bir saatte 10 ml/kg/saatten fazla kanama olması veya 3 saat arka arkaya 5 ml/kg/saat kanama olması reeksplorasyon için endikasyondur. Kanama sonrası kalp tamponadı oluşabilmektedir. Kalp tamponadı varsa acil reoperasyon endikasyonu vardır.

İntravasküler kolloid ozmotik basıncın azalması ile interstisyel ödeme sebep olan hemodilüsyona neden olmaktadır.

Kompleman ve nötrofil aktivasyonu, vazokonstriksiyon ve kapiller permeabilite artışı, interstisyel alana sıvı şiftine ve pulmoner ödeme sebep olur ve mikroemboli riski artar.

Sıvı dengesi, idrar outputunda değişiklik, interstisyel renal perfüzyon volümünde azalma, idrar outputunda azalma veya artma, intravasküler volümde artma ya da azalmaya sebep olmaktadır.

KPB stres cevaba yol açar. Çeşitli çalışmalarda sayısal veriler değişmekle beraber, adrenalinin 9-15 kat, noradrenalinin yaklaşık iki kat yükseldiği belirtilmiştir (39). Katekolamin salınımında artış, hipertansiyona, hipertansiyonda sütür hattında stres ve kanama riskini artırmaktadır.

KPB'sı takiben düşük T3 ve TSH cevabının olmadığı şeklinde gerçekleştiği bildirilmiştir (40).

KPB sırasında serum dilüsyonu sonucu intrasellüler-extrasellüler elektrolit bozuklukları, sıvı şiftleri, asit-baz dengesinde değişiklikler; (örn; hipokalemi, hipernatremi, hiperkloremi) olabilmektedir.

Metabolik bozukluklar ise KPB esnasında insüline cevap azalır ve glikoz düzeyi yükselir. Bu da metabolik asidoza neden olabilir. Isınma esnasında ise insülin cevabı artmaktadır.

Hipotermi ise vazokonstriksiyona bağlı olarak sistemik vasküler direnç artışı; myokard kontraktilitesinde ve kalp hızında düşüş ve bunun sonucunda kardiak output ve perfüzyon basıncının düşmesine (renal perfüzyonda da düşme ve sonucunda idrar outputunda azalma), pankreas

adacık hücrelerinden insülin salınımının engellenmesi ve dolayısıyla hiperglisemi ve hücre membranından glukoz transportunun değişmesine sebep olabilmektedir.

Postoperatif renal yetmezlik için en önemli risk faktörü preoperatif renal disfonksiyondur (41). KPB sırasında Hemoliz ile birlikte hemoglobinin presipitatları renal tübülleri tıkar. Akut tübüller nekroz KPB'nin mortaliteyi artıran önemli komplikasyonlarından biridir. Hipoperfüzyonda renin salınımı ve anjiyotensin II yapımı artarak renal kan akımı azalır. Aldosteron ve antidiüretik hormon salınarak su ve sodyum rezorpsiyonunu sağlar.

KPB süresince tüm vücut organları perfüze edilirken sadece miyokardın kendisi perfüze edilememektedir. Bu durum açık kalp cerrahisindeki morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir (42). Cerrahi manipülasyonlar, altta yatan kardiyak hastalık, iskemi ve reperfüzyon KPB sonrası görülen kardiyak disfonksiyonun önemli nedenleridir. Ekstrakorporeal dolaşım miyokard ödemi artırır. Aort klempinin süresince kaçınılmaz olarak miyokardiyal stunning (reversibl, postiskemik mekanik disfonksiyon), meydana gelir (43). Deneysel çalışmalar 2 dakika altındaki koroner oklüzyonun miyokardiyal stunning neden olmamasına karşın 5.5 ± 1.1 dakikalık balon inflamasyonunun hem sistolik ve hem de diyastolik fonksiyonu en az 24 saat baskıladığını ve üç günde normale döndüğünü göstermiştir (44). Kardioplejik arrest sırasında koroner endotelial fonksiyonların korunmasının iskemik nekrozu azalttığı bilinmektedir (45,46). KPB kardiyak output'un azalması, kardiyak aritmilere sebep olabilir.

Nörokognitif hasarın oluşmasında en sık suçlanan KPB ile ilişkili faktörler serebral embolizasyon ve iskemik hipoperfüzyondur. Nörolojik komplikasyonlar ileri yaş, altta yatan serebrovasküler hastalık ve asendan aortada aterosklerotik plakların varlığında daha yüksek oranda görülür (47). Strok görülen olguların büyük bölümünde etiyoloji, embolik olaylardır ve kanülasyon, cerrahi manipülasyon ve KPB nedeni ile meydana gelir (47). Düşük arteriyel pCO₂ ve uzun süreli çok yüksek pO₂ serebral vazokonstriksiyon ve hasara yol açabilir. Birçok olguda bu defisitler geçici iken bazı olgularda bir yıla dek devam edebilirler (48). Beynin bazı bölümleri

özellikle yüksek metabolik hıza sahip bölgeler iskemik ve anoksik zedelenmeye daha hassastır. Eksprimental çalışmalar iskemik zedelenmenin en erken histopatolojik değişimlerin hipokampusda meydana geldiğini belirtmişlerdir (49). Hipokampusun hafıza ile ilişkili bölüm olduğu bilinmektedir.

Özellikle KPB süresi 150 dakikayı geçtiği zaman akciğer hasarı belirginleşmektedir (50). KPB sonrası bronkospasm, atelektazi pulmoner ödem, akut respiratuar distress sendromu (ARDS) oluşabilmektedir.

Gastrointerstisyel fonksiyonda değişiklikler ise KPB intestinal mukoza düzeyinde iskemi, asidoz ve hücre ölümüne neden olur. İntraluminal bakteri ve endotoksinler mukozal geçirgenliğin bozulması ile dolaşıma karışırlar. absorpsiyon defekti kalıcı olursa endotoksemi ve multiorgan yetmezliğine yol açarak hastanın kaybına neden olur. KPB sonrası bazı olgularda sarılık ve hepatik yetmezlik görülmekte. Klinik belirti veren sarılık mortaliteyi arttırmakta iken en korkulan komplikasyon oldukça mortal seyreden fulminan hepatik yetmezliktir. Mortalitesi yüksek olan diğer komplikasyonlarda akut akalküloz kolesistit, mezenter iskemisi ve nekrotizan pankreatitdir. KPB'nin direk etkisinden ziyade stress ve eşlik eden faktörlere bağlı olduğu düşünülen postoperatif duodenal va gastrik ülser nedeni ile meydana gelen gastro intestinal sistem kanamalarında görülebilmektedir.

II. Off Pump Koroner Arter Baypas Cerrahisi

II.1.Tanım

Çalışan kalpte koroner baypas ameliyatı, kalbi durdurmadan, kalp akciğer pompasına bağlanmadan kalp çalışırken gerçekleştirilen bir kalp cerrahisi yöntemidir.

II.2. Tarihçe

Koroner arter baypas cerrahisindeki ilk çalışma, 1910`da Nobel ödülü Alexis Carrel tarafından çalışan kalpte yapılmıştır. Vineberg (51), 1946`da internal mamaryan arteri myokarda direk implante etmiştir. İlk olarak Goetz (52), tarafından, çalışan kalpte sütur kullanılmadan sağ internal

mamaryan arterin sağ koronere anastomoz tekniğini 1961 yılında yayımlandı. Bir dikiş tekniği kullanarak, çalışan kalpte KABG işlemi ilk kez 1964 yılında gerçekleştirilerek, sonuçları 1967 yılında Kolesov (53), tarafından yayımlanmıştır. 1975 yılında Kanada'da Trapp ve Bisarya (54), Amerika'da Ankeney (54) KPB kullanılmadan çalışan kalpte yapılan koroner revaskularizasyona ait ilk başarılı serileri bildirdiler. Koroner revaskularizasyon üzerine pek çok yönüyle bahsedilebilecek son kilometre taşı 1979'da Gruntzig (55) tarafından sunulan perkütan transluminal koroner anjioplastidir (PTCA). Arjantin'den Benetti (54) ve Brezilya'dan Buffolo (56), off pump KABG operasyonlarının ilk sonuçlarını geniş bir seri ile yayınladılar ve bu prosedürün güvenli ve etkili bir yol olduğunu savundular. Yumuşak silikon bağlarla koroner akımın oklüzyonu, kalp hızını yavaşlatan ve oksijen ihtiyacını azaltan ilaçların kullanılması, kalp hareketlerini stabilize edici cerrahi teknikler ile bu alternatif revaskularizasyon, daha güvenli ve tekrar kullanılabilir hale gelmiştir.

Rivetti ve Gandra (57), tarafından geliştirilen intraluminal şantlar sayesinde, koroner akım oklüzyonu olmaksızın anastomoz yapılabilmış, böylece iskemi süresi kısaltılmıştır. Bu teknikte en önemli zorluk, anastomoz bölgesinde kalbin hareket etmesi olduğundan stabilizatörler geliştirilmiştir. Bunlarla bölgesel hareket azlığı yaratılarak, çalışan kalpte de konvansiyonel cerrahide olduğu gibi iyi sonuçlar elde etmek mümkün olmuştur. Böylece alışan kalpte koroner baypas güvenli, etkili ve tekrar kullanılabilir bir metot olmuştur. Stabilizatör kullanılan vakalarda greft açıklığının daha iyi olduğu, kontrol anjiyolarla gösterilmiştir.

Başlangıçta LAD, diagonal ve sağ koroner arterlere anastomoz uygulanmış, hemodinamik değişiklik çok az, hatta hiç olmamıştır. Fakat, sirkümfleks arter ve dallarına anastomoz sırasında kalbin hareketi sınırlandığı için hemodinamik değişiklik ihtimali büyük olduğundan ve tam myokardial revaskularizasyon yapabilmek için, Brezilya'dan Lima (58) tarafından bir manevra önerilmiştir. İnfirior Vena Cava ile inferior Sol Pulmoner Ven arasına konulan dikiş ve bu dikişin traksiyonu ile apeks yukarı kaldırılarak "Ektopia kordis" pozisyonu elde edilmiştir. Bu sayede, sirkumfleks

artere rahat ulaşmak mümkün olmuştur. Çalışan kalpte koroner cerrahi uygulamaları tüm koroner cerrahi girişimleri kapsayan rutin uygulama haline gelmiştir.

II.3.Genel Bilgiler

Koroner baypas ameliyatlarını bir kalp akciğer makinesi desteğine ihtiyaç duymadan yapmak, miyokard stabilizasyon tekniklerindeki gelişme ve artan cerrahi deneyim sayesinde güvenle uygulanan etkin bir yöntemdir. Off-pump baypasın daha az kan kullanılması, yoğun bakım ve hastanede kalış süresinin daha kısa olması ve daha düşük maliyet gibi avantajları, kalp cerrahlarının bu tekniğe olan ilgisini ve ameliyatın yaygınlığını artırmıştır.

Uygun hasta seçiminde kardiyopulmoner baypasın postoperatif etkileri dikkate alınmalıdır (59). Çalışan kalpte koroner cerrahisi uygulamalarında klasik giriş yöntemi orta hat vertikal cilt ve tam sternum kesilerinin yapıldığı medyan sternotomidir.

Bu uygulamada kalp-akciğer makinesi kullanılmadığından kardiyopulmoner baypasın zararlı etkilerinden korunmuş olunur. Çalışan kalpte koroner baypasta cerrahi işlemleri zorlaştıran en önemli özelliklerden biri kalbin ve dolayısı ile koroner arterlerin hareketli oluşudur. Çalışan kalpte koroner baypas cerrahisi uygulanırken cerrah birtakım problemlerle karşılaşabilmektedir. Bunlar; baypas yapılacak koroner damarların stabilizasyonu, anastomoz sahasında kansız bölge sağlanması, bölgesel iskemiden kaçınma, posterior ve inferior duvardaki koroner damarların görülebilmesi için kalbin kaldırılması sırasında oluşacak hemodinamik değişiklikler sıralanabilir.

Off-pump KABG'da baypas yapılacak koroner damarların stabilizasyonu epikardiyal bası ve Vakum uygulayan stabilizatörler ile sağlanabilmektedir.

Epikardiyal bası uygulayan stabilizatörler kardiyak output da geçici olarak düşüş meydana getirir. Bu düşüş sol ventrikül diastol sonu volümde düşüşle bağlantılı olabilir. Bunların sebepleri ise sağ ventrikül çıkış obstrüksiyonu, mitral kapakta mekanik deformasyon, stabilizatör ayaklarının direk sol ventrikülü komprese etmesidir.

Vakum uygulayan stabilizatör ise sternum ekartörüne tutturulan bir veya iki hareketli sabitlenir kol ve ucunda miyokard üzerine vakum uygulayan ayaklardan oluşan değişik tiplerdeki araçlar mevcuttur (Octopus). Pratikte vakum uygulanan bölgelerde sıklıkla 2-3 mm çaplı bül şeklinde subepikardiyal hematoma oluştuğu gözlenmektedir. Apeksine uygulanan vakum kepi yardımı ile kalbe pozisyon verilmesine yardımcı araçlar da klinik kullanıma girmiştir.

Off-pump KABG cerrahisi sırasında, kaliteli ve güvenli anastomozların yapılabilmesi için kansız bir bölge oluşturulmalıdır. Bu amaçla emici bir araç ile anastomoz alanından kanın temizlenmesi, salin solüsyonu ile anastomoz alanının yıkanması, koroner damar içi şant veya yıkayıcılar kullanılması ya da anastomoz alanına üflenen yüksek akımlı karbondioksit veya hava ile anastomoz alanının kandan arındırılması teknikleri kullanılmaktadır.

Anastomoz alanına yüksek akımlı gaz üfleme tekniği cerrahi alanı kansız bırakmada en etkili yöntem olmakla birlikte, gaza bağlı hava embolisi ve koroner arterde endotel hasarı yapma riski vardır. Endotel bütünlüğü vasküler hemostazda en önemli kriterdir. Endotel hücrelerinin hasarı trombositlerin adezyonu, agregasyonu, degranülasyonuna neden olurlar. Bu durum kan akımı azalmasına ve tromboza neden olur. Bölgesel iskemiye neden olan bu durumlar kardiyak fonksiyonlarda belirgin azalma ve aritmilere neden olabilir.

Erken dönemde düşük doz asetilsalisilik asit (100-300 mg/gün) yanısıra düşük molekül ağırlıklı heparin ile antikogülasyon uygulamanızın amacı büyük cerrahi girişim sonrası derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi risklerin azaltılması yanısıra azda olsa hasarlanmış endotel ve aktive olmuş ve endotele yapışmış trombosit ve lökositlerin oluşturabileceği anastomozla ilgili trombotik riskin azaltılmasıdır.

Off-pump KABG cerrahisi boyunca, özellikle posterior ve inferior duvar greftlerinin konulması sırasında kalbin manüplasyonu ve kaldırılması kardiyak outputta azalmaya ve bunu izleyen hemodinamik instabiliteye ve aritmeye neden olabilmektedir. Özellikle sirkümfleks ve dallarına yapılan anastomoz esnasında hemodinami daha çok etkilenir. Bu etkileri minimize

etmek için birtakım araçlar ve intraoperatif manevralar geliştirilmiştir. Bu uygulamalar arasında, sağ lateral dekübit ve trendelenburg pozisyonlarının uygulanması, sıvı tedavisi, perikardın sağ kalp üzerindeki baskısını minimize etmek için sağ plevral kavitenin açılması, kalbin altına gazlı bez konulması, kalbin kaldırılmasına yardım edecek perikardial sütürlerin kullanılması ve sol ventrikülde kompresyona neden olmadan kalbin apeksini kaldırmaya yarayan araçların kullanımı sayılabilir.

II.4. Off Pump Cerrahinin Avantajları

Çalışan kalpte koroner arter cerrahisi KPB kullanılarak yapılan konvansiyonel koroner arter cerrahisi ile karşılaştırıldığında postoperatif morbidite (60-62, 64) ve organ disfonksiyonlarının (65-67) daha az olduğu görülmüştür. Postoperatif morbidite; aritmi insidansı, mediastinit, inotrop destek ihtiyacı, intraaortik balon pompası ihtiyacı, total drenaj, tranfüzyon ihtiyacı, entübasyon süresi, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve hastanede kalış süresi gibi faktörleri içermektedir. Postoperatif morbidite ve organ disfonksiyonlarına yol açan sebepler ameliyat sonrası yaşam kalitesini etkilemektedir.

Off-pump KABG'de sistemik inflamatuvar cevap daha az görülür. Proinflamatuvar sitokinler KPB sonrası inflamatuvar kaskad da anahtar rol oynarlar ve kardiyak disfonksiyonu başlatabilirler. Yapılan çalışmalarda, IL-8 ve IL-10 seviyeleri KPB uygulanan hastalarla karşılaştırıldığında çalışan kalpte koroner baypas uygulanan hastalarda daha düşük bulunmuştur (66 - 69). IL-8 seviyesi, direk olarak miyokardiyal hasarın derecesi ile ilişkilidir.

Off-pump KABG'de aorta kros klemp konulmaz, bu da lokal iskemi ve miyokardiyal hasara neden olur. Sonuçta daha iyi bir kardiyovasküler stabilite sağlanır. Postoperatif inotropik destek ve intraaortik balon pompası ihtiyacı ve aritmi insidansı azalmıştır (63-64).

Yapılan çalışmalarda KPB kullanımı, aort klemp ve aort kanülasyonu gibi etkenlerin en önemli nörolojik komplikasyon kaynağı olduğu gösterilmiştir. Mikro ve makro embolilerin yanısıra KPB sırasında serebral hipoperfüzyonda nörolojik komplikasyon gelişmesinde önemli bir faktördür. Yine kan-beyin bariyerinde permeabilite artışına neden olan inflamatuvar

değişiklikler serebral ödemle sonuçlanabilir. Yapılan çalışmalarda, nörolojik hasarın göstergesi olan S-100 proteini, KPB uygulanan hastalarda çalışan kalpte koroner baypas uygulanan hastalardan 10 kat yüksek bulunmuştur (70-71).

Off-pump KABG'de pompa akciğeri sendromundan korunmayı sağlar (72). Pompa akciğer sendromu, süfaktanın degradasyonu ve kompleman aktivasyonu, kompliyans azalması, interstisyel ödem ve kapiller permeabilite artışı ile karakterizedir (72-73).

Off-pump KABG'de göğüs enfeksiyonu (mediastinit) insidansının daha düşük olduğunu gösteren çalışmalar vardır (63). Bu da operasyon süresinin daha kısa oluşu, postoperatif mekanik ventilasyon destek süresinin daha kısa olması, KPB kullanılması ile ilişkilidir (68).

Pulsatil olmayan akımla KPB, uzun KPB süresi, renal hipoperfüzyon ve hipotermi renal işlevler üzerinde olumsuz etkileri bilinmektedir. Renal fonksiyonların değerlendirilmesinde kullanılan üriner albümin/ kreatinin oranı ve üriner N-asetil-b-glukozaminidaz aktivitesi seviyeleri, KPB uygulanan hastalarda anlamlı olarak artmış, off-pump KABG hastalarında ise değişikliğin minimal ya da hiç olmadığını gösteren çalışmalar vardır (74-76). Önceden renal işlevlerinde kısmi bozukluk olanlarda ve kalp yetmezliği bulunanlarda daha sık olmak üzere %1-5 oranında diyaliz gerektirecek düzeyde böbrek yetmezliğine dönüşür (77).

Off pump cerrahide daha düşük doz heparin kullanımı, KPB ile ilişkili hemodilüsyonun yokluğu, ekstrakorporeal dolaşım ve hipotermiden etkilenen koagülasyon faktörleri ve trombosit disfonksiyonunun olmayışı, tüm bu nedenler daha az perioperatif kanamaya ve daha az heterolog transfüzyona katkıda bulunur (78-80).

Yapılan bir çalışmada, off-pump KABG'de daha kısa trakeal entübasyon süresi, daha kısa yoğun bakım ünitesinde kalış süresi, daha kısa hastanede kalış süresi olduğu ve bunların sonucunda da daha düşük maliyet ile sonuçlandığı gösterilmiştir (79-81).

Yapılan çalışmalarda cerrahi teknikten bağımsız olarak ileri yaş, kadın cinsiyet, anstabil anjina pektorisli ve sol ventrikül ejeksiyon

fraksiyonunun %35'den düşük oluşu, Pulmoner arter basıncın 60 mm-Hg'den yüksek, kronik renal, solunum yetmezlikli hastalarda, periferik arter hastalığı, diabetes mellitus, nörolojik fonksiyon bozukluğu, vücut kitle endeksinin yüksek olması, ameliyat öncesi ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon, resusitasyon gibi durmlar, kardiak reoperasyon, acil ameliyat, koroner damarların çapının 1 mm altında ve diffüz tutulması, baypas sayısının 4'ten fazla oluşu, KPB süresinin 150 dakikanın, kros klemp süresinin 90 dakikanın üzerinde oluşu ve peroperatuar miyokard enfarktüsü geçirmesi, posoperatif mortalite ve morbiditeyi etkileyen risk faktörlerinden bazıları olup, bu risk faktörleri de ameliyat sonrası yaşam kalitesini etkilemektedirler.

III. Kardiyopulmoner Baypas Hastalarında Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesini etkileyen önemli hastalıklardan birisi de koroner arter hastalığı ve bu hastalığın en çok başvurulan tedavi yöntemi olan koroner arter baypas ameliyatıdır (82).

Koroner arter baypas ameliyatı hastaların yaşam sürelerini uzatmasına karşın, ameliyatın yaşamsal bir organla ilgili olması nedeniyle hastanın kalp-akciğer makiansına bağlı kalma süresinin uzaması, değişen damar sayısının fazla olması ve mikroembolizm gibi durumlar, işlemle ilgili komplikasyon riskini artırmakta, hastada yaşamını kaybetme korkusuna neden olmakta ve iyileşme süresini uzatmaktadır. Ayrıca greft yapılan damar 10 yıl içinde tıkanma olasılığı da olduğu için, hastaların postoperatif dönemde yaşam biçimlerini ameliyat öncesi dönemine göre değiştirip yeniden düzenlemeleri gerekmektedir. Bu yeni düzenlemeler beslenme alışkanlıklarını değiştirmeyi, aktivitelerin bazılarını sınırlamalar getirmeyi (koşma, tenis vb), sigara içiyorsa bırakmayı, çalışma ve boş vakitlerini değerlendirmede yeni düzenlemelere gitmelerini, aşırı sters veren etkinliklerden kaçınmayı ayrıca hastaların çoğunda uzun süreli ilaç kullanma zorunluluğunu içerebilmektedir.

Koroner arter baypas ameliyatı nedeniyle hastalarda kardiak ritim bozukluğu, atrial fibrilasyon, kuvvetsizlik, insizyon yerinde duyu kaybı,

iştahsızlık, diyete uyumsuzluk, konstipasyon, sistit, ayrıca safen ven grefti kullanılmışsa; lenf ödem, yürüme ve merdiven çıkmada zorlanma, bacakta ağrı gibi fizyolojik komplikasyonlar ile depresyon, gelecekte korkma, cinsel yaşamda değişim/yetersizlik, ölüm korkusu işe başlamada isteksizlik gibi psikolojik sorunlar gelişmesi de hastaların yaşam kalitesini oldukça etkilemektedir (83).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi 21. yüzyılda askeri ve ekonomik güç ile değil “Yaşam kalitesi” ile ifade edilmektedir (84-86).

III.1.Yaşam Kalitesinin Tanımı

Yaşam kalitesi kavramı ilk kez E. L. Thorndike (87) tarafından 1939 yılında tanımlanmış olup, bireylerin kendilerini nasıl hissettikleri ve günlük yaşam aktivitelerini nasıl ve ne yeterlilikte yerine getirdikleri ile ilgili olarak, sağlık statüsünü açıklamak için kullanılan bir kavramdır.

Dünya Sağlık Örgütü sağlıkla ilgili yaşam kalitesini; içinde yaşadıkları kültür ve değerler sistemi bağlamında; amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları açısından bireylerin yaşamdaki pozisyonlarını algılaması olarak tanımlamaktadır (88).

Son yıllarda kabul gören yaşam kalitesi tanımı ise; hastanın var olan fonksiyon düzeyine karşın, ne algıladığının değerlendirilmesi ve bunlardan aldığı doyum şeklindedir. Bu alanda birçok uzman, yaşam kalitesini çok boyutlu bir yapı olarak algılamıştır (88-90).

III.2.Kısa Form 36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği

Genel amaçlı (Jenerik) yaşam kalitesi anketleri içinde Dünyada en sık kullanılan, Türkiye’de Kısa Form 36 olarak da bilinen SF-36, Rand Corporation (91), tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuş bir yaşam kalitesi ölçeğidir. SF-36 Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Koçyigit ve ark.’ (92), tarafından yapılmıştır. SF-36 testi kalp cerrahisi geçiren hastalarda da yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi üzerine etkileriyle ilgili önemli bilgiler verir (93).

SF-36’nın özelliklerinin başında, bir kendini değerlendirme ölçeği olması gelir (91). SF-36 testi, sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu yönlerini de değerlendirebilmesi ölçeğin avantajları arasında

sayılmaktadır (94). Ölçek 36 maddeden oluşmaktadır ve bunlar 8 boyutun ölçümünü sağlamaktadır; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, mental sağlık, vitalite / canlılık, ağrı ve sağlığın genel algılanması (91). (Ek.1).

Ölçek son 4 hafta göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Akut biçimini oluşturmak amacıyla son 1 haftayı değerlendiren bir formu da uygulanmıştır (95).

Fiziksel fonksiyonellik boyutunda, (3a-3j) hastaların sağlık durumları nedeniyle merdiven çıkma, yürüme, koşma, banyo yapma, giyinme gibi normal günlük aktivitelerinde engelleme yaşayıp yaşamadıkları ve engellemenin düzeyi;

Fiziksel rol sınırlaması boyutunda, (4a-4d) hastalıkların son bir ay içinde fiziksel sağlık problemlerine bağlı olarak iş, okul ve evdeki günlük aktivitelerin de sınırlamalarla karşılaşmadıkları;

Duygusal / emosyonel rol sınırlaması boyutunda, (5a-5c) son bir ay içinde duygusal problemlerden dolayı sınırlama yaşayıp yaşamama durumları;

Sosyal fonksiyonellik boyutunda, (6,7,8,10) hastaların mevcut sağlık durumlarının arkadaş ziyareti gibi sosyal aktivite ve ilişkilere etkisi;

Genel mental sağlık boyutunda, (10a,-10c,-10d,-10f,-10h) hastaların son bir ay içindeki depresyon endişe ve psikolojik iyilik hali ile ilgili durumları;

Zindelik/Yorgunluk boyutunda, (10b,-10e,-10g,-10i) hastaların yorgunluk, bitkinlik, enerji düzeyleri hakkındaki subjektif algıları;

Ağrı boyutunda, (7-8) hastanın ağrı yaşama sıklığı ve ağrının günlük yaşam aktivitelerini etkileme durumu;

Genel sağlık değerlendirmeleri boyutunda hastanın genel sağlık durumunun son bir yıl içindeki değişimini değerlendiren bir soru (2.ci soru skala skoruna katılmamaktadır) bulunmaktadır. Bu şu an için ölçümde kullanılmamaktadır. Adı geçen madde dışında son 4 hafta göz önüne alınarak değerlendirme yapılmaktadır.

Genel sağlık değerlendirmeleri boyutundaki sorularla (1,9a-9d) hastanın sağlıkla ilgili genel değerlendirmeleri incelenmektedir (96). Yaşam kalitesi değerlendirmedeki amaç; hastalıkların bireyin yaşamını ve iyilik halini nasıl etkilediğini belirleme, farklı klinik yaklaşımların etkinliğini değerlendirme, yaşam kalitesini belirleyici etkenleri belirlemede, hastaya uygun tedavi ve bakımın verilmesinde kullanılır (84).

SF-36 formu fiziksel komponentleri ve mental komponentleri içermektedir. Fiziksel komponentler: Fiziksel fonksiyon (FF), fiziksel rol kısıtlaması (FR), ağrı ve genel sağlık (GS) alt ölçeklerinden oluşmaktadır.

Mental komponentler ise: Sosyal fonksiyon (SF), emosyonel rol kısıtlaması (ER), mental sağlık (MS), zindelik / yorgunluk (Z / Y), tan oluşmaktadır.

Biz bu çalışmada çalışmaya dahil edilen her hastaya ameliyattan sonra taburculuk döneminde (1 hafta) ve ameliyattan 1 ay sonra yaşam kalitesi formunu uyguladık.

SF–36 Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Değerlendirilmesi

SF–36 yaşam kalitesi ölçeğini değerlendirme, dördüncü ve beşinci maddeler dışında Likert tipi (üçlü, altılı) yapılmaktadır; dördüncü ve beşinci maddeler evet / hayır biçiminde yanıtlanmaktadır. Sağlığın hem pozitif hem de negatif yönlerini ölme imkanı veren ölçekte, alt ölçekler sağlığı 0 ile 100 puan arasında değerlendirilmekte; 100 iyi sağlık durumuna işaret eder. Bu alt ölçeklerin, bedensel hastalığı olanlarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılabileceği belirtilmiştir (97).

Literatürde KAH'larının off pump ve on pump KABG yöntemleri arasında mortalite ve morbidite açısından karşılaştıran pek çok yayınlar olmasına rağmen, bu iki cerrahi tekniği yaşam kalitesi açısından karşılaştıran az sayıda çalışma vardır. Biz bu çalışmada on-pump KABG ve off-pump KABG cerrahisinin SF-36 formunu kullanarak yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra Helsinki bildirgesi temel alınarak çalışmaya başlandı. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, 31 Temmuz 2012 tarihinde ve 2012-17/6 karar numarası ile onaylandı.

Hastalar ve Metodlar

Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde (Bursa), Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalında 01.08.2012 - 31.01.2013 tarihleri arasında aşağıdaki kriterleri taşıyan 50 hasta eşit iki gruba ayrılarak çalışmaya alındı. Birinci gruba çalışan kalpte koroner baypas yapılan 25 hasta, ikinci gruba pompalı koroner baypas yapılan 25 hasta alındı. Hastalarla tek tek görüşüldü. Anket hakkında bilgi verildi. Anket çalışmasına katılmayı kabul eden hastalardan onam alındı. Anket formu hastalar ile yüz yüze görüşme yoluyla hasta tarafından ameliyattan 1 hafta ve 1 ay sonra dolduruldu. Bir anket formunun doldurulması ortalama 20-25 dk, sürdü. Sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Çalışmaya Dahil Etme Kriterleri

80 yaşından küçük, ek kapak hastalığı olmayan, EF%30'un üzerinde, okur-yazar, mobilize olan ve elektif olarak koroner baypas operasyona alınan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmadan Çıkartma Kriterleri

80 yaşından büyük, ek kapak hastalığı olan, EF%30'dan düşük, okur-yazar olmayan, mobilize olmayan ve acil olarak operasyona alınan, hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada SF 36 ölçeğine ait alt ölçek puanları medyan (minimum-maksimum) değerleriyle ifade edilmiştir. Ölçek güvenirliği Cronbach alfa katsayısı ile incelenmiştir. Alt ölçek toplam puanlarının gruplar arası karşılaştırmalarında 1. ay sonunda elde edilen puanların 1. hafta puanlarına göre farkları hesaplanmış ve elde edilen fark puanları Mann Whitney testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon sıra toplam testi kullanılmıştır. Çalışmanın analizleri SPSS 20.0 programında yapılmış olup $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Kliniğimizde 01.08.2012 - 31.01.2013 tarihleri arasında çalışmaya dahil edilme kriterleri taşıyan 25 hasta on-pump KABG; 25 hasta off-pump KABG ameliyatı olan toplam 50 hasta çalışmaya dahil edildi (Tablo-1).

Tablo-1: Hastaların dağılımı.

	On pump KABG	Off pump KABG	Toplam
Kadın	9	3	12
Erkek	16	22	38
Toplam	25	25	50

On pump KABG: Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas.

Off pump KABG: Çalışan kalpte koroner baypas.

Tablo-2 ve 3'de on pump KABG ve off pump KABG geçiren hastaların SF-36 formu kullanılarak alt ölçek puanları medyan (minimum-maksimum) bir haftalık değerlerini göstermektedir.

Tablo-4 ve 5'de koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponent puanları ve P değerlerini göstermektedir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

Tablo-6 ve 7'de koroner baypas ameliyatından bir hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesini SF-36 formu kullanılarak alt ölçek puanları medyan (minimum-maksimum) değerlerini göstermektedir.

Tablo-8 ve 9'da koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponent puanları ve P değerleri göstermektedir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

Tablo-10'da koroner baypas ameliyatından 1 ay ve 1 hafta sonraki yaşam kalitesinin guruplar arası karşılaştırılmasını göstermektedir.

Tablo-11 ve 12'de koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponentleri için median, minimum ve maksimum değerlerini içermektedir.

Tablo-13 ve 14'de koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponent puanları ve P değerlerini içermektedir.

On pump KABG ve off pump KABG grubunun yaşam kalitesi SF-36 formu kullanılarak ameliyattan 1 hafta sonra (taburculuk günü) ve 1 ay sonra karşılaştırıldı.

Tablo-4 ve Şekil-1'de off pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra fiziksel fonksiyon, on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p<0.05$).

Tablo-4 ve Şekil-1'de off pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra fiziksel rol on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p<0.05$).

Tablo-4'de off pump ve on pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra yaşam kalitesinin alt ölçekleri olan ağrı ve genel sağlık açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo-5'de off pump ve on pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra yaşam kalitesinin alt ölçekleri olan mental sağlık ve zindelik / yorgunluk açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo-5'de off pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra sosyal fonksiyon on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p<0.05$).

Tablo-5'de off pump KABG'de ameliyattan 1 hafta sonra emosyonel rol on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p<0.05$).

Tablo-8'de ameliyattan bir hafta sonra kadın cinsiyetinde cerrahi teknikten bağımsız olarak yaşam kalitesinin alt ölçeği olan fiziksel fonksiyon açısından erkeklerden anlamlı çıktı ($p<0.05$).

Tablo-8'de off pump KABG ve on pump KABG'de cerrahi teknikten bağımsız olarak ameliyattan bir hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin alt ölçekleri olan fiziksel rol, ağrı ve genel sağlık açısından erkek ve kadınlar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo-9'da off pump KABG ve on pump KABG'de cerrahi teknikten bağımsız olarak ameliyattan bir hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin alt ölçekleri olan sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık ve zindelik / yorgunluk açısından erkek ve kadınlar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo-10'da off pump KABG'de ameliyattan bir ay sonra fiziksel rol on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p^2 < 0.05$).

Tablo-10'da ameliyattan bir ay sonra yaşam kalitesinin diğer alt ölçekleri her iki cerrahi teknikte anlamlı fark yoktu ($p^2 > 0.05$).

Tablo-13'de koroner baypas ameliyatından bir ay sonra cerrahi teknikten bağımsız olarak cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel komponentleri açısından anlamlı fark olmadığı tesbit edildi ($p > 0.05$).

Tablo-14'de cerrahi teknikten bağımsız olarak koroner baypas ameliyatı olan kadın ve erkeklerde ameliyattan bir ay sonra yaşam kalitesinin mental komponentleri açısından anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Tablo-2: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra yaşam kalitesinin fiziksel komponentleri için median, minimum ve maksimum değerler.

	FF	FR	Ağrı	GS
On pump KABG median(min-max)	20 (0-60)	0 (0-75)	32,5 (0-100)	60 (10- 100)
Off pump KABG median(min-max)	45 (0-70)	0 (0-100)	55 (10-100)	60 (30-100)

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:** Genel sağlık. **On pump KABG:** Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas. **Off pump KABG:** Çalışan kalpte koroner baypas. **Min:** Minimum. **Max:** Maksimum.

Tablo-3: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra yaşam kalitesinin mental komponentleri için median, minimum ve maksimum değerler.

	SF	ER	MS	Z/Y
On pump KABG median (min-max)	45 (10-100)	33,33 (0-66,67)	72 (16-92)	45 (5-85)
Off pump KABG median (min-max)	67,5 (22,5-100)	33,33 (0-100)	76 (28-100)	60 (20- 95)

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **On pump KABG:**Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas **Off pump KABG:**Çalışan kalpte koroner baypas **Min:** Minimum. **Max:** Maksimum.

Tablo-4: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra yaşam kalitesinin fiziksel komponent puanları ve P değerleri.

	FF	FR	Ağrı	GS
On pump KABG	157,5	204	217	292,5
Off pump KABG	482,5	529	542	617,5
P değeri	0,003	0,011	0,061	0,695

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **On pump KABG:**Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas. **Off pump KABG:**Çalışan kalpte koroner baypas.

Tablo-5: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra yaşam kalitesinin mental komponentleri puanları ve P değerleri.

	SF	ER	MS	Z/Y
On pump KABG	186,5	181	262	220,5
Off pump KABG	511,5	506	587	545,5
P değeri	0,014	0,008	0,325	0,073

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk.- **On pump KABG:**Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas. **Off pump KABG:**Çalışan kalpte koroner baypas.

Tablo-6: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel komponentleri için median, minimum ve maksimum değerler.

	FF	FR	Ağrı	GS
Erkek median (min-max)	35 (0-70)	0 (0-100)	50 (0-100)	60(30-100)
Kadın median (min-max)	22,5 (0-45)	0 (0-75)	32,5(10-77,5)	50(10-85)

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **Min:** Minimum. **Max:** Maksimum.

Tablo-7: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin Mental komponentleri için median, minumum ve maksimum değerler.

	SF	ER	MS	Z/Y
Erkek median(min- max)	55(10-100)	33,33(0-100)	76(16-100)	60(5-95)
Kadın median(min- max)	45(12,5-100)	16,66(0- 66,67)	72(24-92)	45(5-85)

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **Min:** Minimum. **Max:** Maksimum.

Tablo-8: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel komponent puanları ve P değerleri.

	FF	FR	Ağrı	GS
Erkek	137,5	227	157,5	163
Kadın	215,5	968	235,5	241
P değeri	0,039	0,978	0,106	0,136

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık.

Tablo-9: Koroner baypas ameliyatından 1 hafta sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin mental komponent puanları ve P değerleri.

	SF	ER	MS	Z/Y
Erkek	199,5	147	164,5	144,5
Kadın	277,5	225	242,5	222,5
P değeri	0,516	0,54	0,147	0,057

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk.

Tablo-10: Koroner baypas ameliyatından 1ay ve 1 hafta sonraki yaşam kaliteninin gruplar arası karşılaştırılması.

	On pump KABG			Off pump KABG				
	1hafta	1ay	Fark puan	1hafta	1ay	Fark puan	P ¹	P ²
SF	45 (10-100)	70 (12.50-100)	22.50 (-42.50-60)	67.50 (22.50-100)	90 (20-100)	10 (-80-65)	0.014	0.131
ER	33.33 (0-66.67)	0 (0-0)	-33.33 (-66.67-0)	33.33 (0-100)	0 (0-100)	-33.33 (-100-33.33)	0.008	0.084
MS	72 (16-92)	80 (20-96)	4 (-20-76)	76 (28-100)	84 (20-92)	8 (-60-64)	0.325	0.521
Z / Y	45 (5-85)	65 (20-90)	15 (-35-60)	60 (20-95)	75 (15-90)	15 (-50-65)	0.073	0.992
FF	20 (0-60)	55 (10-90)	30 (0-70)	45 (0-70)	75 (30-90)	25 (-5-80)	0.003	0.876
FR	0 (0-75)	0 (0-0)	0 (-75-0)	0 (0-100)	0 (0-100)	0 (-100-100)	0.011	0.024
Ağrı	32.5 (0-100)	77.50 (0-100)	22.50 (-10-90)	55 (10-100)	87.50 (20-100)	22.50 (-70-90)	0.061	0.545
GS	60 (10-100)	65 (10-95)	5 (-30-45)	60 (30-100)	80 (50-100)	15 (-20-50)	0.695	0.073

p₁: 1. Hafta sonunda elde edilen ölçek puanlarının gruplar arası karşılaştırması,, **p₂**: 1. Ay sonunda elde edilen ölçek puanlarının 1. hafta puanlarına göre farklarının alınması sonucu hesaplanan fark puanlarının karşılaştırması. **SF**:Sosyal fonksiyon. **ER**:Emosyonel rol. **MS**:Mental sağlık. **Z/Y**:Zindelik / Yorgunluk. **FF**:Fiziksel fonksiyon. **FR**:Fiziksel rol. **GS**:Genel sağlık. **Min**: Minimum. **Max**: Maksimum.

Tablo-11: Koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel komponentleri için median, minumum ve maksimum değerler

	FF	FR	Ağrı	GS
Erkek median (min-max)	25(-5-80)	0(-100 - 100)	22,5(-70 - 90)	15(-30 - 50)
Kadın median (min-max)	27,5(0-45)	0(-75 - 0)	22,5(-10-57,5)	17,5(-20-35)

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR**:Fiziksel rol. **GS**:Genel sağlık. **Min**: Minimum. **Max**: Maksimum.

Tablo-12: Koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin mental komponentleri için median, minimum ve maksimum değerleri.

	SF	ER	MS	Z/Y
Erkek median(min- max)	22,5(-80 - 65)	-33,3(-100 - 33)	4(-60 - 76)	15(-50 - 65)
Kadın median(min- max)	13,7(-35 - 45)	0(-66,6 - 0)	8(-20 - 28)	15(-35 - 50)

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **Min:** Minimum. **Max:** Maksimum.

Tablo-13: Koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin fiziksel komponent puanları ve P değerleri.

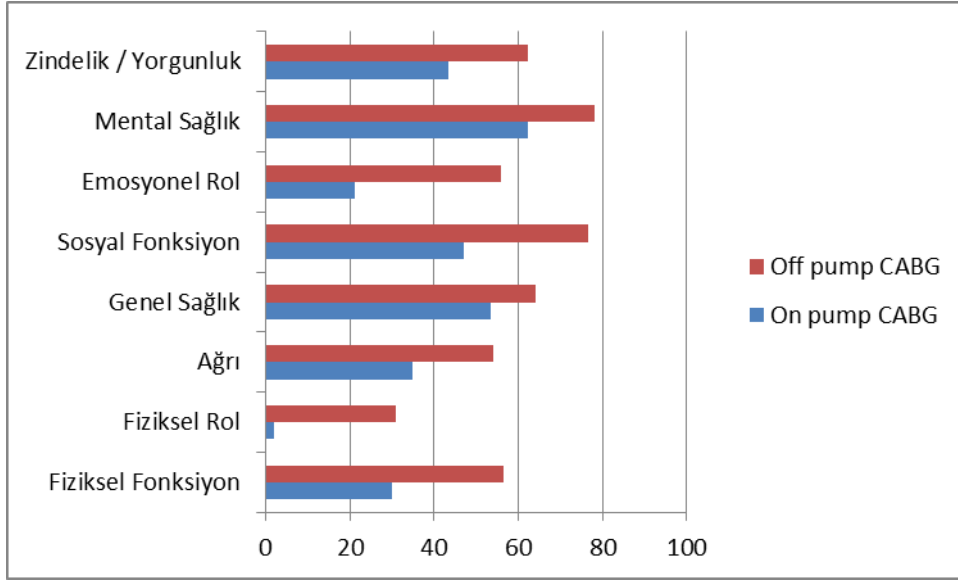
	FF	FR	Ağrı	GS
Erkek	184,5	223	215	225
Kadın	262,5	301	293,5	303
P değeri	0,321	0,891	0,775	0,945

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık.

Tablo-14: Koroner baypas ameliyatından 1 ay sonra cinsiyete göre yaşam kalitesinin mental komponent puanları ve P değerleri.

	SF	ER	MS	Z/Y
Erkek	202,5	154,5	222,5	227,5
Kadın	280,5	895,5	963,5	293,5
P değeri	0,561	0,082	0,900	0,775

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk.



Şekil-1: Kardiyopulmoner baypas ile çalışan kalpte koroner baypas yaşam kalitesinin ameliyattan 1 hafta sonra karşılaştırması.

On pump KABG: Kardiyopulmoner baypas ile koroner baypas.

Off pump KABG: Çalışan kalpte koroner baypas.

On pump KABG ve off pump KABG’de kendi grubu içinde bir aylık ve bir haftalık arasındaki yaşam kalitesi farkını karşılaştırmalarda median, minimum ve maksimum değerler bulunduktan sonra Wilcoxon sıra toplam testi kullanıldı.

Tablo-15 ve 16 on pump KABG’ın; Tablo-17 ve 18’de off pump KABG geçiren hastaların kendi grup içi yaşam kalitesini karşılaştırmak için yaşam kalitesi alt ölçeklerin, medyan (minimum-maksimum) değerlerini göstermektedir. Tablo-19 on pump KABG’ın; Tablo-20 off pump KABG’ın Wilcoxon sıra toplam testi sonrası p değerini göstermektedir.

Tablo-15: On pump KABG grubunda fiziksel komponentlerin haftalık ve aylık median, minimum ve maksimum değerleri.

	FF_hft	FF_ay	FR_hft	FR_ay	ağrı_hft	ağrı_ay	GS_hft	GS_ay
Median	20	55	0	0	32,5	77,5	60	65
Minimum	0	10	0	0	0	0	10	10
Maksimum	60	90	75	0	100	100	100	95

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-16: On pump KABG grubunda mental komponentlerin haftalık ve aylık median, minumum ve maksimum değerleri.

	SF_hft	SF_ay	ER_hft	ER_ay	MS_hft	MS_ay	Z/Y_hft	Z/Y_ay
Median	45	70	33,3	0	72	80	45	65
Minimum	10	12,5	0	0	16	20	5	20
Maksimum	100	100	66,6	0	92	96	85	90

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-17: Off pump KABG grubunda fiziksel komponentlerin haftalık ve aylık median, minumum ve maksimum değerleri.

	FF_hft	FF_ay	FR_hft	FR_ay	ağrı_hft	ağrı_ay	GS_hft	GS_ay
Median	45	75	0	0	55	87,5	60	80
Minimum	0	30	0	0	10	20	30	50
Maksimum	70	90	100	100	100	100	100	100

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-18: Off pump KABG grubunda mental komponentlerin haftalık ve aylık median, minumum ve maksimum değerleri.

	SF_hft	SF_ay	ER_hft	ER_ay	MS_hft	MS_ay	Z/Y_hft	Z/Y_ay
Median	67,5	90	33,3	0	76	84	60	75
Minimum	22,5	20	0	0	28	20	20	15
Maksimum	100	100	100	100	100	92	95	90

SF:Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-19: On pump KABG'de Wilcoxon sıra toplam testi sonrası p değerleri.

	FF_ay- FF_hft	FR_ay- FR_hft	ağrı_ay- ağrı_hft	GS_ay- GS_hft	SF_ay- SF_hft	ER_ay- ER_hft	MS_ay- MS_hft	Z/Y_ay- Z/Y_hft
P değeri	0,000	0,059	0,000	0,066	0,002	0,001	0,217	0,010

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **hft:** haftalık. **ay:** aylık. **SF:**Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-20: Off pump KABG’de Wilcoxon sıra toplam testi sonrası p değerleri.

	FF_ay- FF_hft	FR_ay- FR_hft	ağrı_ay- ağrı_hft	GS_ay- GS_hft	SF_ay- SF_hft	ER_ay- ER_hft	MS_ay- MS_hft	Z/Y_ay- Z/Y_hft
P değeri	0,000	0,15	0,002	0,000	0,050	0,000	0,074	0,008

FF:Fiziksel fonksiyon. **FR:**Fiziksel rol. **GS:**Genel sağlık. **hft:** haftalık. **ay:** aylık. **SF:**Sosyal fonksiyon. **ER:**Emosyonel rol. **MS:**Mental sağlık. **Z/Y:**Zindelik / Yorgunluk. **hft:** haftalık. **ay:** aylık.

Tablo-19’da on pump KABG gurubunda, gurup içi yaşam kalitesi açısından karşılaştırdığımızda (bir aylık – bir haftalık) Fiziksel Fonksiyon; Sosyal Fonksiyon; Zindelik/Yorgunluk, Emosyonel Rol ve Ağrı anlamlı ııktı ($p<0.05$).

Tablo-20’da off pump KABG gurubunda yaşam kalitesi açısından gurup içi karşılaştırdığımızda (bir aylık – bir haftalık) Fiziksel Fonksiyon; Zindelik/Yorgunluk, Emosyonel Rol, Ağrı ve genel sağlık anlamlı ııktı ($p<0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yaşam kalitesini etkileyen önemli hastalıklardan biriside KAH ve en çok başvuru alan cerrahi tedavi yöntemi olan koroner arter baypas ameliyatıdır. Günümüzde koroner baypas ameliyatları, hala yaygın olarak on-pump KABG veya off-pump KABG tekniğiyle yapılmaktadır.

Konvansiyonel koroner baypas operasyonlarının hayat süresini uzattığı ve semptomları azalttığı bir gerçektir. Fakat mortalite (%2-5), strok (%2), kan transfüzyonu (%30-90), atrial fibrillasyon (%30), nörokognitif disfonksiyon (%50-70) gibi önemli risk faktörlerini içermektedir (98-101). Bununla birlikte off pump koroner baypas cerrahisinde, kardiyopulmoner baypas ve hipotermik kardiyak arrestten ve asendan aortaya konulan kross klempden kaçınılmış olunur.

Randomize çalışmalar off-pump ve on pump KABG karşılaştırıldığında ilk 30 günlük mortalitede fark bulunamamıştır. Off-pumpda 30 günlük mortalite oranı %1.2 iken on pump KABG de %1 dir (102). Yapılan 6 randomize çalışmada da 1-3 yıllık geç mortalitede fark bulunamamıştır (103).

Dünyada en sık kullanılan, Türkiye’de Kısa Form 36 olarak da bilinen SF-36, Rand Corporation (91), tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuş bir yaşam kalitesi ölçeğidir. SF-36 Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Koçyigit ve ark. (92), tarafından yapılmıştır. SF-36 testi kalp cerrahisi geçiren hastalarda da yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi üzerine etkileriyle ilgili önemli bilgiler verir (93).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi 21. yüzyılda askeri ve ekonomik güç ile değil “Yaşam kalitesi” ile ifade edilmektedir (84-86).

Yaşam kalitesi kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde, amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılaması şeklinde tanımlanır. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde en çok kullanılan ölçeklerden biri de SF-36'dır. Bu formun en çok uygulandığı alanlarda biri de kardiyovasküler cerrahidir (104).

SF-36 formu fiziksel komponentleri ve mental komponentleri içermektedir. Fiziksel komponentler: Fiziksel fonksiyon (FF), fiziksel rol kısıtlaması (FR), ağrı ve genel sağlık (GS) alt ölçeklerinden oluşmaktadır.

Mental komponentler ise: Sosyal fonksiyon (SF), emosyonel rol kısıtlaması (ER), mental sağlık (MS), zindelik / yorgunluk (Z / Y)' tan oluşmaktadır.

Biz bu çalışmada on-pump KABG ve off-pump KABG cerrahisinin SF-36 formunu kullanarak erken dönemde yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırdık.

Immer ve ark. (105), 504 hastayı kapsayan (438 on-pump KABG, 66 off-pump KABG) ortalama 10.8 aylık takiplerde SF-36 formunu kullanarak yaptıkları çalışmada fiziksel rol fonksiyonu ve duygusal rol işlevinde off-pump KABG de on-pump KABG hastalarından anlamlı şekilde daha iyiydi. Bu çalışmada normal nüfus ile karşılaştırıldığında, off-pump KABG hastalarında emosyonel rol fonksiyonu, on-pump KABG hastalarında fiziksel ve duygusal rol fonksiyonu anlamlı olarak azaldığı tespit edildi.

Puskas ve ark. (106), 2000-2001 yılları arasında off-pump ve on-pump KABG yapılan iki grupta toplamda 197 hastayı içeriyordu. çalışmada guruplar arasında 1 yılda greft açıklığı, kardiyak sonuçlar, 30 günlük sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi benzer bulundu. off-pump KABG gurubunda maliyet daha düşük bulundu.

Kapetanakis ve ark. (107), Yaptığı 191 hastalık (116 off-pump KABG, 75 on-pump KABG) SF-36 formu kullanılarak yapılan çalışmada, on-pump veya off-pump KABG'den 6 ay sonra yaşam kalitesi açısından önemli fark yoktu. Çok damar koroner arter ve hipertansiyon hastalığı olan hastalarda beklenen yaşam kalitesi iki gruptada benzer şekilde daha kötüydü. Diyabetli hastalarda KABG'den altı ay sonra yaşam kalitesinin fiziksel komponent skor puanları arttı.

Bizim çalışmamızda benzer şekilde off pump KABG'de ameliyattan bir ay sonra fiziksel rol dışında yaşam kalitesinin diğer alt ölçeklerinde on pump KABG'den anlamlı fark olmadığı tesbit edildi ($p^2 > 0.05$) (Tablo-10).

Nogueira ve ark. (108) 2008 yılında toplamda 202 hastayı (off-pump KABG 97; on-pump KABG 105) içeren çalışmada, SF-36 formu kullanılarak KABG'den önce, KABG'den 6 ve 12 ay sonra hastaların yaşam kalitesi incelendi. Bu çalışmada cerrahi teknikten bağımsız olarak tüm hastalar erken iş hayatına dönüş ve yaşam kalitesinde ilerleyici gelişme tesbit edildi. Erkek hastalarda fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol kısıtlamasında daha büyük gelişme kaydedildi ve gruplar arasında diğer etkiler açısından istatistiksel olarak önemli farklılıklar tesbit edilmedi.

Bu çalışmada benzer şekilde off pump KABG'de ameliyattan bir ay sonra fiziksel rol dışında yaşam kalitesinin diğer alt ölçeklerinde on pump KABG'den anlamlı fark olmadığı ($p^2 > 0.05$) (Tablo-10) ve on pump KABG, off pump KABG gurubunu kendi içinde bir aylık-bir haftalık yaşam kalitesi farkına baktığımızda her iki cerrahi teknikte de yaşam kalitesinin arttığını tesbit ettik (Tablo-19 ve 20). Bu çalışmada yukardaki çalışmadan farklı olarak ameliyattan bir hafta sonra kadınlarda fiziksel fonksiyon erkeklerden daha anlamlıydı ($p < 0.05$) ve bu çalışmada ameliyattan bir ay sonra kadınlar ile erkekler arasında yaşam kalitesi açısından anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Lindsay ve ark.'nın (93) İskoçya'da yaptığı bir araştırmada, koroner arter baypas ameliyatı geçirmeden yaklaşık 4 hafta önce ve geçirdikten bir yıl sonra 214 hastaya SF-36 anketi uygulanmış ve postoperatif klinik olarak iyi durumda olan hastaların SF-36 skorlarının da preoperatif sonuçlara göre yüksek olduğu, fiziksel rolde daha az olmak üzere belirgin düzelme görüldüğü saptanmıştır.

Çalışmamızda farklı olarak hastaları on pump ve off pump olarak gruplara ayırdık. preoperatif yaşam kalitesini SF-36 formuyla değerlendirmeye almadık. On pump KABG ve off pump KABG gurubunu kendi içinde bir aylık-bir haftalık yaşam kalitesi farkına baktığımızda her iki cerrahi teknikte de yaşam kalitesinin arttığını tesbit ettik (Tablo-19 ve 20).

Angelini ve ark.'nın (109), yaptıkları çalışmada on-pump KABG ve off-pump KABG'den 6 ile 8 yıl sonra, gurupları arasında kardiyak sebeplere bağlı mortalite, morbidite ve yaşam kalitesi açısından fark bulunamadı.

Ascione ve ark.'nın (110) 328 hastayı kapsayan (on-pump KABG 159 hasta ve off-pump KABG 169 hasta) ameliyat sonrası hastaların iki ila dört yıl sonra genel ve hastalığa özgü yaşam kalitesi iki grupta benzerdi.

Kurlanski ve ark. (111) tarafından yapılan çalışmada, sadece internal mammaryan arteri kullanılarak, off-pump veya on-pump KABG geçiren hastalara SF-36 uygulandı. Gruplar arasında fark yoktu. Aynı sonuç Otso Järvinen ark.' (112) RAND-36 sağlık araştırması anket kullanılarak bildirildi.

Angelini ve ark. (109), Ascione ve ark. (110), Kurlanski ve ark. (111), Otso Järvinen ve ark.'nın (112) off-pump veya on-pump KABG geçiren hastalarda yaşam kalitesini iki grupta benzer buldular.

Bizim çalışmamızda yukarıdaki dört çalışmayla benzer şekilde off pump KABG'de ameliyattan bir ay sonra fiziksel rol dışında yaşam kalitesinin diğer alt ölçeklerinde on pump KABG'den anlamlı fark olmadığı ($p^2 > 0.05$) (Tablo-10) tesbit edildi. Bizim çalışmamızda bu çalışmalardan farklı olarak off pump KABG'de ameliyattan bir hafta sonra fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel rol, emosyonel rol on pump KABG'den anlamlı çıktı ($p < 0.05$).

Taghipour ve ark.'nın (113) çalışmasında 2005-2009 tarihleri arasında, KABG uygulanan 112 hasta ameliyattan 1 yıl sonra SF-36 anket formuyla yaşam kalitesi değerlendirildi. Çoğu on-pump KABG'liydi. Fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol ve emosyonel rol normal topluma göre tatmin ediciydi fakat diğer alt ölçeklerin normal topluma göre düşük olması ise çoğunlukla değiştirilmemiş risk faktörleri ve mevcut komorbiditelere bağlandı.

Çalışmamızda yukarıdaki çalışmadan farklı olarak hastaları off pump KABG ve on pump KABG gurubu olarak ayırdık. Off pump KABG gurubunda ameliyattan bir ay sonra fiziksel rol dışında anlamlı fark bulamadık.

Van Dijk ve ark. (114), düşük riskli ve daha genç hastalarda on-pump KABG kullanımı, yaşam kalitesi ve nörokognitif sonuçta bozulma olmadan hala mükemmel sonuçlar veriyor.

Aydın ve ark. (115) 65 yaş üstü hastalarda, koroner baypas operasyonu öncesi ve sonrası yaşam kalitesi karşılaştırıldığında fiziksel

fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, genel sağlık, sosyal işlev ve emosyonel rol kısıtlılığı arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak hastaları yaş guruplarına ayırmadık ve operasyonu öncesi hastaların yaşam kalitesini SF-36 formuyla değerlendirmedik. Bizim çalışmamızda elektif olarak koroner baypas cerrahisi geçiren 80 yaşından küçük, ek kapak hastalığı olmayan, EF%30'un üzerinde olan hastaları dahil ettik.

Herlitz ve ark. (116) 2005 yılında, KABG uygulanan hastaların yaşam kalitesini değerlendirdikleri çalışmada, KABG'den 5 yıl sonra yaşam kalitesini olumsuz etkileyen 3 faktörün, kadın cinsiyet, diyabet ve kronik obstruktif akciğer hastalığı olduğunu belirtmişlerdir.

Biz çalışmaya başlarken hastaları cinsiyet yönünden ayırmamıştık ama gördük ki çalışmamızda yeteri kadar kadın cinsiyet olduğunu tesbit ettik (12 kadın, 38 erkek) ve hastaları cinsiyete göre yaşam kalitesi açısından da inceledik.

Aslında, cinsiyetler arasındaki miyokardiyal revaskülarizasyon sonuçları karşılaştıran önceki çalışmalar kadınların bilişsel durumda azalma yanı sıra uzun yoğun bakımda kalış, daha uzun postoperatif bakım, daha uzun mekanik ventilasyon ve uzun hastanede kalış süresi, gerekli olduğunu göstermiştir (117-119).

Bizim çalışmamızda farklı olarak cerrahi teknikten bağımsız olarak KABG'den bir hafta sonra kadın cinsiyet gurubunda fiziksel fonksiyon erkeklerden anlamlı ($p<0.05$) çıktı ve bir ay sonra her iki cinsiyet gurubunda yaşam kalitesi alt ölçeklerinde anlamlı fark olmadığı tesbit edildi ($p>0.05$).

Peric ve ark. (120) 2008 yılındaki çalışmalarında, KABG'den 6 ay sonra kadınların yaşam kalitesinin erkeklerden daha düşük düzeyde olduğunu bulmuştur.

Lopez ve ark. (121) 2007 yılında ise KABG ameliyatı sonrası bir yıl süre ile izlenen hastalarda yaşam kalitesinin değişmesinde cinsiyetin önemli olmadığını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda benzer şekilde cerrahi teknikten bağımsız olarak KABG'den bir ay sonra yaşam kalitesi alt ölçeklerinde cinsiyet açısından anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$).

Bute BP ve ark. (122). 98 kadın, 184 erkek KABG operasyonundan bir yıl sonra yaşam kalitesi ve bilişsel fonksiyon açısından cinsiyete göre incelendi. Bir yıllık takiplerde kadın hastalar erkeklerden yaşam kalitesi açısından daha kötü sonuçlar gösterdi. Bazal farklılıklarda düzeltme yapıldıktan sonra bile, kadınlar artmış bilişsel zorluklar, anksiyete ve iş aktiviteleri açısından daha fazla risk altındadır. Bilişsel sekel açısından ise anlamlı fark yoktu.

Literatürde KABG ameliyatından sonra ileri yaş, düşük sosyoekonomik durum, kadın cinsiyet ve azınlık grupta olmanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörler arasında olduğu belirtilmektedir.

Literatürde KABG sonrası düzenli egzersiz yapan bireylerin yaşam kalitesine etkisini değerlendiren çalışmalar da bulunmaktadır ve düzenli egzersiz yapan bireylerin yaşam kalitesinin sedanter yaşayanlardan daha yüksek olduğu belirtilmektedir. KABG sonrası yaşam kalitesini etkilediği düşünülen bir diğer faktör ileri yaştır.

Yapılan bir çalışmada, off-pump KABG'da daha kısa trakeal entübasyon süresi, daha kısa yoğun bakım ünitesinde kalış süresi, daha kısa hastanede kalış süresi olduğu ve bunların sonucunda da daha düşük maliyet ile sonuçlandığı gösterilmiştir (79-81).

Yapılan çalışmalarda cerrahi teknikten bağımsız olarak ileri yaş, kadın cinsiyet, anstabil anjina pektorisli ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun %35'den düşük oluşu, pulmoner arter basıncın 60 mm-Hg'den yüksek, kronik renal, solunum yetmezlikli hastalarda, periferik arter hastalığı, diabetes mellitus, nörolojik fonksiyon bozukluğu, vücut kitle endeksinin yüksek olması, ameliyat öncesi ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon, resusitasyon gibi durumlar, kardiak reoperasyon, acil ameliyat, koroner damarların çapının 1 mm altında ve diffüz tutulması, baypas sayısının 4'ten fazla oluşu, KPB süresinin 150 dakikanın, kros klemp süresinin 90 dakikanın üzerinde oluşu ve peroperatuar miyokard enfarktüsü geçirmesi, posoperatif

mortalite ve morbiditeyi etkileyen risk faktörlerinden bazıları olup, bu risk faktörleri de ameliyat sonrası yaşam kalitesini etkilemektedirler.

Sonuç olarak off pump KABG'den 1 hafta sonra hastaların yaşam kalitesi on pump KABG'den daha anlamlı artış olmasına rağmen 1 ay sonra anlamlı fark olmadığı tesbit edildi. KABG'den 1 hafta sonra kadın cinsiyette fiziksel fonksiyon erkeklerden anlamlı, 1 ay sonra yaşam kalitesi cinsiyet açısından anlamlı fark olmadığı tesbit edildi.

KAYNAKLAR

1. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349:1436-42.
2. Ceylan Y, Kaya Y ve Tuncer M. Akut koroner sendrom kliniği ile başvuran hastalarda koroner arter hastalığı risk faktörleri. *Van tıp dergisi*. 2011;3:147-154.
3. Skinner JS, Farrer M, Albers CJ, et al. Patient-related outcomes five years after coronary artery bypass graft surgery. *QJM* 1999; 92:87-96.
4. Coronary Artery Surgery Study (CASS) Group. Principal investigators and their associates. Myocardial infarction and mortality in the coronary artery surgery randomized trial. *N Engl J Med* 1988; 310: 750-8.
5. Coronary artery surgery study (CASS): A randomized trial of coronary artery bypass surgery randomized study. *Circulation* 1983; 68: 951-60.
6. Yıldırım N ve Atalay M. Koroner arter baypas ameliyatı olan hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Hemşirelik Araştırma Dergisi* 2002-4.
7. Tabakan A, Sokullu O, Sanioğlu S, Kut S, Hastaoğlu İO ve ark. Atan kalpte ve ekstrakorporeal sirkülasyon kullanılarak yapılan koroner arter cerrahisi ameliyatlarında enflamatuvar yanıtın değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2006;14: 24-8.
8. Cooley DA. Con: Beating-heart surgery for coronary revascularisation: is it the most important development since the introduction of the heart-lung machine. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1779-81.
9. Buffolo E, Andrade JC, Succi J, et al. Direct myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1985;33:26-9.
10. Benetti FJ, Nasselli G, Wood M, et al. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. *Chest* 1991;100:312-6.
11. Codd JE, Sullivan RG, Weins RD, et al. Myocardial injury following myocardial revascularization. *Circulation* 1997;56:1149.
12. Johnson SL. The History of cardiac surgery, 1896-1955. Baltimore, Johns Hopkins Press, 1970; 121.
13. Gibbon JH Jr. Application of a mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery. *Minn Med* 1954 37:171-85.
14. Dennis C, Spreng DS Jr, Nelson GE, et al. Development of a pump oxygenator to replace the heart and lungs: An apparatus applicable to human patients and application to one case. *Ann Surg* 1951;134:709-21.
15. Bjork VO. An artificial heart or cardiopulmonary machine; performance in animals. *Lancet* 1948;2:491-3.
16. Senning A. Ventricular fibrillation during extracorporeal circulation; used as a method to prevent air embolisms and to facilitate intracardiac operations. *Acta Chir Scand* 1953;105:390-1.
17. Crafoord C, Norberg B, Senning A. Clinical studies in extracorporeal circulation with a heart lung machine *Acta Chir Scand* 1957;112:220-45.

18. Lillehei CW, Cohen M, Warden HE, Varco RI. The direct vision intracardiac correction of congenital anomalies by controlled cross circulation. *Surgery* 1955;38:11.
19. Andreason AT, Watson F. Experimental cardiovascular surgery "the azygos factor" *Br J Surg* 1952; 39:548-5.
20. Warden HE, Cohen M, Read RC, Lillehei CW. Controlled cross circulation for open intracardiac surgery. *J Thorac Surg* 1954;28:331.
21. Melrose DG, Dreyer B, Bentall HH, et al. Elective cardiac arrest. *Lancet* 1955;2:21-2.
22. Kirklin JW, Donald DE, Harshbarger HG, et al. Studies in extracorporeal circulation. I. Applicability of Gibbon-type pump-oxygenator to human intracardiac surgery. *Ann Surg* 1956;144:2-8.
23. Bigelow WG, Lindsay WK, Greenwood WF. Hypothermia; its possible role in cardiac surgery: an investigation of factors governing survival in dogs at low body temperatures. *Ann Surg* 1950; 132:849-66.
24. Lewis FJ, Taufic M. Closure of atrial septal defects with the aid of hypothermia: Experimental accomplishments and the report of one successful case. *Surgery* 1953;33:52-9.
25. Buket S, Engin C, Uc H. Kardiyopulmoner bypass. Pac M, Akcevin A, Aka SA, Buket S, Sarioğlu T (editorler). *Kalp ve damar cerrahisi: Kalp-akciğer makinesi*. 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Türkiye; 2004.115-50.
26. Fearn SJ, Pole R, Wesnes K, Faragher EB, Hooper TL, McCollum CN. Cerebral injury during cardiopulmonary bypass: emboli impair memory. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:1150-60.
27. Dunn J, Kirsh MM, Harness J, Carroll M, Straker J, Sloan H. Hemodynamic, metabolic, and hematologic effects of pulsatile cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974;68:138-47.
28. Ihnken K, Winkler A, Schlensak C, et al. Normoxic cardiopulmonary bypass reduces oxidative myocardial damage and nitric oxide during cardiac operations in the adult. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;116:327-34.
29. Birdi I, Regragui IA, Izzat MB, et al. Effects of cardiopulmonary bypass temperature on pulmonary gas exchange after coronary artery operations. *Ann Thorac Surg* 1996;61:118-23.
30. Massoudy P, Zahler S, Tassani P, Becker BF, et al. Reduction of pro-inflammatory cytokine levels and cellular adhesion in CABG procedures with separated pulmonary and systemic extracorporeal circulation without an oxygenator. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:729-36.
31. Isık Ö, İpek G, Dağlar B, Akbaş H, Yakut C. Complete myocardial revascularization with left heart bypass without oxygenator on the beating heart. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;12: 516-8.
32. Morioka K, Muraoka R, Chiba Y, et al. Leukocyte and platelet depletion with a blood cell separator: effects on lung injury after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111:45-54.

33. Fromes Y, Gaillard D, Ponzio O, et al. Reduction of the inflammatory response following coronary bypass grafting with total minimal extracorporeal circulation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:527–33.
34. Hill GE, Alonso A, Spurzem JR, Stammers AH, Robbins RA. Aprotinin and methylprednisolone equally blunt cardiopulmonary bypass-induced inflammation in humans. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:1658–62.
35. Hayashida N, Tomoeda H, Oda T, et al. Inhibitory effect of milrinone on cytokine production after cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1999;69:1661–7.
36. Massoudy P, Zahler S, Baranky A, Becker BF, Richter JA, Meisner H. Sodium nitroprusside during coronary artery bypass grafting: evidence for an antiinflammatory action. *Ann Thorac Surg* 1999;67: 1059–64.
37. Fung M, Loubser PG, Undar A, et al. Inhibition of complement, neutrophil, and platelet activation by an anti-factor D monoclonal antibody in simulated cardiopulmonary bypass circuits. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:113–22.
38. Schmartz D, Tabardel Y, Preiser J, et al. Does aprotinin influence the inflammatory response to cardiopulmonary bypass in patients? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:184–90.
39. Sarıbülbül O. Açık kalp makinası, Ekstrakorporeal dolaşım. Duran E (ed). *Kalp ve damar cerrahisi.1. baskı. İstanbul Çapa Tıp Kitabevi; 2004,1062-3.*
40. Mainwaring RD, Nelson JC. Supplementation of thyroid hormone in children undergoing cardiac surgery. *Cardiol Young* 2002;12:211-7.
41. Abel RM, Buckley MJ, Austen WG, et al. Etiology, incidence and prognosis of renal failure following cardiac operations: Result of a prospective analysis of 500 consecutive patients. *J Thorac Cardiac Surg* 1976;71:32.
42. Pınar Köksal. Açık kalp cerrahisinde N-Asetil Sistein'in iskemi-reperfüzyon hasarı üzerindeki koruyucu etkisi. Uzmanlık Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı; 2006.
43. Menninger FJ III, Rosenkranz ER, Utley JR, et al. Interstitial hydrostatic pressure in patients undergoing CABG and valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;79:181-7.
44. Sheiban I, Tonni S, Benussi P, Marini A, Trevi GP. Left ventricular dysfunction following transient ischemia induced by transluminal coronary angioplasty. Beneficial effects of calcium antagonists against post-ischemic myocardial stunning. *Eur Heart J* 1993;14 (suppl A):14-21.
45. Lazar HL. The insülin cardioplegia trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:842-4.
46. Lazar HL, Bao Y, Rivers S, Colton T, et al High tissue affinity angiotensin-converting enzyme inhibitors improve endothelial function and reduce infarct size. *Ann Thorac Surg* 2001;72:548–53.
47. Clark RE, Brilman J, Davis DA, et al. Microemboli during coronary artery bypass grefting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:249.
48. Rogers AT, Newman SP, Stump DA, Prough DS. Neurologic effects of cardiopulmonary bypass in Gravlee GP, Davis RF, Utley JR (eds). *Cardiopulmonary bypass. Baltimore, Williams and Wilkins, 1993:542.*

49. Redmönd JM, Gillinov AM, Zehr KJ, et al. Glutamate excitotoxicity: a mechanism of neurologic injury associated with hypothermic circulatory arrest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:776-86.
50. Macnaughton PD, Braude S, Hunter DN, et al. Changes in lung function and pulmonary capillary permeability after cardiopulmonary by-pass. *Crit Care Med* 1992;20:1289-94.
51. Vineberg AM. Development of an anastomosis between the coronary vessels and a transplanted internal mammary artery. *Can Med Assoc J* 1946;55:117-9.
52. Konstantinov IE, Goetz RH. The surgeon who performed the first successful clinical coronary artery bypass operation. *Ann Thorac Surg* 2000; 69:1966-72.
53. Kolessov VI. Mammary artery–coronary artery anastomosis as a method of treatment for angina pectoris. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1967;54:535.
54. Önder T. Çalışan Kalpte Yapılan Koroner Baypas Cerrahisi Sırasında Kardiyopulmoner Baypasa Dönüşümün Mortalite ve Morbidite Üzerine etkisi (Uzmanlık Tezi).Bursa: Uludağ Üniversitesi; 2012.
55. Kaiser LR, Kron IL, Spray TL. Mastery of cardiothoracic surgery. 2nd edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
56. Buffolo E, de Andrade CS, Branco JN, et al. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1996;61:63-6.
57. Rivetti LA, Gandra SMA. Initial experience using an intraluminal shunt during revascularization of the beating heart. *Ann Thorac Surg* 1997;63:1742.
58. Lima R. Revacularização da arteria circumflexa sem auxilio da CEC. In: XII Encontro dos Discupulos do Dr. E. J.Zerbini Curitiba, 1995. Sessao de videos Curitiba, Parana, Sociedade dos Discupulos Dr.E.J.Zerbini, Outubro de 1995, 6.
59. Ward HB and Kelly RF. Op CAB vs CABG: Who, what, when, where? *Chest* 2004;125:815.
60. Cartier R, Brann S, Dageniais F, et al. Systematic off-pump coronary arteryrevascularization in multivessel disease: experience of three hundreds cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119:221-9.
61. Taşdemir O, Vural K.M, Karagöz II, Bayazit K. Coronary artery bypass graftingon the beating heart without use of extracorporeal circulation. Review of 2052 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 116:68-73.
62. Calafiore A.M, Di Mauro M, Contini M, et al. Myocardial revascularization with and without cardiopulmonary bypass in multivessel disease impact of the strategy on early outcome. *Ann Thorac Surg* 2001; 72:456-63.
63. Hernandez F, Cohn W, Baribeau YR, et al. In - hospital outcomes of off-pump versus on-pump coronary artery bypass procedures. A multicenter experience. *Ann Thorac Surg* 2001;1528-34.
64. Akpınar B, Gudan M, Sanisoglu I, et al. Does off- pump coronar artery bypass surgery reduce mortality in high risk patients? *Heart Surg Form* 2001;4:231-6.
65. Butler J, Parker D, Piliai R,et al. Effect of cardiopulmonay bypass on systemic release of neutrophil elastase and tumor necrosis factor. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;105:25-30.

66. Cremer J, Martin M, Redl H, et al. Systemic inflammatory response syndrome after cardiac operations. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1714-20.
67. Wan S, Izzat B. M, Lee TW, et al. Avoiding cardiopulmonary bypass reduces cytokine response and myocardial injury. *Ann Thorac Surg* 1999;68:52-7.
68. Van Dijk D, Nierich AP, Jansen WL, et al. Early outcome after offpump versu on-coronary bypass surgery. Results from a randomised study. *Circulation* 2001;104:1761-6.
69. Brasil LA, Gomes WJ, Salamao R, Buffolo E. Inflammatory response after myocardial revascularization with or without CPB. *Ann Thorac Surg* 1998;66:56-9.
70. Lloyd CT, Ascione R, Undevvood MJ, et al. Seum S-100 protein release and neurophysiologic outcome during coronary revascularization on the beating heart. A prospective randomised study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:148-54.
71. Taggart DP, Mazel JW, Bhattacharya K, et al. Comparison of S-IOOp Levels during CABG and intracardiac operations. *Ann Thorac Surg* 1997;63:492-6.
72. McNaughton PD, Braude S, Hunter DN, et al. Changes in lung function andpulmonary capillary permeability after cardiopulmonary bypass. *Critical Care Med* 1992;20:1289-94.
73. Barras GM, Watson RJ, Green MD, et al. Lung and chest Wall mechanical properties before and after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *J Appl Physiol* 1992;73: 1040-6.
74. Gerritsen WB, van Boven WJ, Driessen AH, Haas FJ, Aarts LP. Off versus on-pump coronary artery bypass grafting: oxidative stress and renal function. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:923-9.
75. Loef B, Henning R, Navis G, et al. Beating heart coronary artery surgery avoids renal damage as compared With cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 1998;89:A297.
76. Ascionc R, Llyod CT, Underwood MJ, Gomes WJ, Angelini GD. Off-pump versus on-pump coronary revasculari/ation: cvaluation of renal function. *Ann Thorac Surg* 1999;68:493-8.
77. Fortescue EB, Bates DW, Chertovv GM. Predicting acute renal failure after coronary bypass surgery. Cross-validation of two risk stratification algorithms. *Kidney Int* 2000;57:2594-602.
78. Pfister AJ, Zaki MS. Garcia JM, et al. Coronary artery bypass vvithout cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1992;54:1085-92.
79. Puskas JD, Wright CE, Ronson RS, et al. Off- pump multivessel coronary bypass via sternotomy is safe and effective. *Ann Thorac Surg* 1998;66:1068-72.
80. Nader ND, Khadre WZ, Reich NT, et al. Blood product use in cardiacrevascularization: Comparison of on- and off- pump techniques. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1640-3.
81. Hirose H, Amano A, Yoshida S, et al. Emergency off- pump coronary artery bypass grafting under a beating heart. *Ann Thorac Surg* 1999; 5:304-9.

82. Harkness GA, Dincher JR. Medical surgical nursing total patient care. Mosby, St Louis, 1999;5:691-5.
83. Duits AA, Boeke S, Taams MA, et al. Prediction of quality of life after coronary artery bypass grafty surgery: a review and evalutaion of multpl, recent studies. Psychosom Med 1997;59:257-68.
84. Eski S. Miyokart İnfarktusu Geçiren Bireylerin Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi. Ankara: 1999.
85. Birol L, Akdemir N. İç hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004:462.
86. Oktik N, Bozyer U, ve ark. Huzur Evinde Yaşam ve Yaşam Kalitesi Muğla Örneği. Muğla: Muğla Üniversitesi Rektörlüğü; 2004; 61-83
87. Hadaway CK, Roof WC. Religous commitment and the quality of life in American society. Review of Religious Research 1978;19:295-307.
88. Testa MA Simonson DC. Assessment of qality-of-life outcomes. N Eng J Med 1996; 334:835-40.
89. Birol L, Akdemir N. İç hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004:462.
90. Grant PA. Quality of life and patient with cancer. Cancer Supplement 1994;4:1445-51.
91. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care 1992; 30: 473-83.
92. Koçyigit H, Aydemir Ö, Fisek G, Ölmez N, Memis A. Kısa Form-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi 1999;12:102-6.
93. Lindsay GM, Hanlon P, Smith LN, Wheatley DI. Assessment of changes in general health status using the shortform 36 questionnaire one year following coronary artery by-pass grafting. Eur J Cardiothorac Surg 2000;18:557-64.
94. Carr AJ, Thompson PW, Kirwan JR. Quality of life measures. Br J Rheumatol 1996;35.
95. Keller SD, Bayliss MS, Ware JE, Hsu MA, Damiano AM, Goss TF. Comparison of Responses to SF-36 Health Serv Res 32, 1997.
96. Fidaner H, Fidaner C, Eser SY, Elbi H, Göker E. Yaşam kalitesinin ölçülmesi, WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF. 3P Dergisi 1997;7:5-6.
97. Aydemir Ö. Konsültasyon liyazon psikiyatrisinde yaşam kalitesi ölçümü: KısaForm-36 (SF-36). 3P Dergisi 1999;7:14-22.
98. SOS Investigators. Coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention with stent implantation in patients with multivessel coronary artery disease (the Stent or surgery trial): A randomized, controlled trial. Lancet 2002; 360:965.
99. Stover EP, Siegel LC, Parks R, et al. Variability in transfusion practice for coronary artery bypass surgery persists despite national consensus guidelines: A 24-institution study. Institutions of the Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. Anesthesiology 1998; 88:327.

100. Stamou SC, Hill PC, Dangas G, et al. Stroke after coronary artery bypass: Incidence, predictors, and clinical outcome. *Stroke* 2001; 32:1508.
101. Mathew JP, Parks R, Savino JS, et al. Atrial fibrillation following coronary artery bypass graft surgery: Predictors, outcomes, and resource utilization. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA* 1996; 276:300.
102. Puskas J, Cheng D, Knight J, et al. Off-pump versus conventional coronary artery bypass grafting: A meta-analysis and consensus statement from the 2004 ISMICS consensus conference. *Innovations* 2005; 1:3-27.
103. Cheng DC, Bainbridge D, Martin JA, Novick RJ. Does off-pump coronary artery bypass reduce mortality, morbidity and resource utilization when compared to conventional coronary artery bypass A meta-analysis of randomized trials. *Anesthesiology* 2005;102:188.
104. Simchen E, Galai N, Braun D, et al. Sociodemographic and clinical factors associated with low quality of life one year after coronary bypass operation:the Israeli coronary artery bypass study (ISCAB). *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:909-19.
105. Immer FF, Berdat PA, Immer-Bansi AS, et al. Benefit to quality of life after off-pump versus on-pump coronary bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 2003;76:27–31.
106. Puskas JD, Williams WH, Mahoney EM, et al. Off-Pump vs conventional coronary artery bypass grafting: Early and 1-Year graft patency, cost, and quality-of-life outcomes. *JAMA* 2004;291:1841-9.
107. Kapetanakis EI, Stamou SC, Petro KR, et al. Comparison of the quality of life after conventional versus off-pump coronary artery bypass surgery. *J Card Surg* 2008;23:120-5.
108. Nogueira CR, Hueb W, Takiuti MM, et al. Quality of life after on-pump and off-pump coronary artery bypass grafting surgery. *Arq Bras Cardiol* 2008;91:217-22.
109. Angelini GD, Culliford L, Smith DK, et al. Effects of on- and off-pump coronary artery surgery on graft patency, survival, and health-related quality of life: Long-term follow-up of 2 randomized controlled trials. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;137:295-303.
110. Ascione R, Reeves BC, Taylor FC, et al. Beating heart against cardioplegic arrest studies (BHACAS 1 and 2): quality of life at mid-term follow-up in two randomised controlled trials. *Eur Heart J* 2004;25:765–70.
111. Kurlanski PA, Traad EA, Galbut DL, Singer S, Zucker M, Ebra G. Coronary bypass surgery in women: a long-term comparative study of quality of life after bilateral internal mammary artery grafting in men and women. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1517-25.
112. Järvinen O, Saarinen T, Julkunen J, Laurikka J, Huhtala H, Tarkka MR. Improved health related quality of life after coronary artery bypass grafting is unrelated to use of cardiopulmonary bypass. *World J Surg* 2004;28:1030-4.

113. Taghipour H R, Naseri M H, Safiarian R, et al. Quality of life one year after coronary artery bypass graft surgery. *Iran Red Crescent Med J* 2011;3:171–7.
114. Van Dijk D, Jansen EWL, Hijman R, et al. Cognitive outcome after off-pump and on-pump coronary artery bypass graft surgery. A randomized trial. *JAMA* 2002;287:1405–12.
115. Aydın S, Yavuz T, Düver H, Kutsal A. 65 yaş üstü hastalarda koroner bypass operasyonlarının yaşam kaliteleri üzerine erken dönem etkisinin sf- 36 testi ile tespiti. *Geriatry* 2002; 5: 64-7.
116. Herlitz, J, Brandrup-Wogensen G, Caidahl K, et al. Determinants for an impaired quality of life 10 years after coronary artery bypass surgery. *Int J Cardiol* 2005;98:447–52.
117. Bernet F, Baykut D, Reineke D, Matt P, Zerkowski R. Impact of female gender on the early outcome in off-pump coronary artery bypass surgery. *Eur J Med Res* 2006; 11: 114-8.
118. Scott BH, Seifert FC, Glass PSA. Does gender influence resource utilization in patients undergoing off-pump coronary artery bypass surgery? *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2003;17:346-51.
119. Van Dijk D, Jansen EWL, Hijman R, Nierich AP, Diephuis JC, Jaegere PPT. Cognitive outcome after off-pump coronary artery bypass grafting. *JAMA* 2002;287:1405-12.
120. Peric V, Borzanovic M, Stolic R, et al. Predictors of worsening of patients “ quality of life six months after coronary artery bypass surgery. *J Card Surg* 2008;23: 648-54.
121. Ezzati M, Lopez AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *The Lancet* 2003;362: 847-52.
122. Bute BP, D Ph, Mathew J, et al. Female gender is associated with impaired quality of life 1 year after coronary artery bypass surgery. *Psychosomatic Medicine* 2003;65:944–51.

EKLER

EK :1 : SF-36 (Short Form 36)

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____ Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

.

- Mükemmel
- Çok iyi
- Orta (fena değil)
- Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

- Bir yıl öncesinden çok daha iyi
- Bir yıl öncesinden biraz iyi
- Hemen hemen aynı
- Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
- Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

Evet

Hayır

a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?

b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?

c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?

d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi?
(aşırı efor gösterdiniz mi?)

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

Evet Hayır

a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?

b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?

c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Hiç etkilemedi

Çok az

Orta derecede

Epeyce

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu? Çok fazla

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Hiç olmadı

Çok az

Az

Orta derecede

Çok

Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Hiç etkilemedi

Biraz etkiledi

Orta derecede etkiledi

Epey etkiledi

Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

Kesinlikle Çoğunlukla Emin Çoğunlukla Kesinlikle
doğru doğru değilim yanlış yanlış

a)Ben diğer insanlara göre daha kolay
hastalanıyorum

b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım

c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum

d)Sağlığım mükemmel

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu Zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yorum:

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, Doç. Dr. Murat BİÇER'e, merhum rektörümüz Prof Dr.Mete CENGİZ'e, Prof. Dr. Işık ŐENKAYA SIĞNAK, Doç. Dr. Mustafa TOK, Prof. Dr. Davit SABA'ya, tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, tüm poliklinik, klinik ve ameliyathane çalışanlarına, beni büyütüp yetiştirerek bugünlere gelmemi sağlayan sevgili annem ve babama teşekkür ederim.

Dr.Nöfel Ahmet BİNİCİER

ÖZGEÇMİŞ

02.01.1969 tarihinde Adıyaman'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Adıyaman'da tamamladım. 1986-1992 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde okudum. 1992-1996 yılları arasında Sivas ili Hafik ilçesi Karlı Sağlık Ocağı ve Sivas ili Koyulhisar Sağlık Grup Başkanlığı, 1997-2007 yılları arasında Bursa ili Kestel ilçesi ve Bursa ili Gürsu ilçesi Yenidoğan Sağlık Ocağı'nda pratisyen hekim olarak çalıştım. 1998-1999 yılları arasında Zonguldak 3. Jandarma Er Eğitim Tugay'ında yedek subay olarak vatani görevimi yaptım. 2007 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nde uzmanlık eğitimime başladım.