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

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Serhat HÜSEYİN

KORONER ARTER BYPASS CERRAHİSİNİN SOLİD TÜMÖR ÖYKÜSÜ OLAN HASTALARDA MORTALİTE VE MORBİDİTEYE ETKİLERİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Feridun AKBULUT

EDİRNE - 2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca mesleki bilgi ve tecrübeleri ile bana destek veren başta tez danışmanım sayın Doç. Dr. Serhat Hüseyin olmak üzere sayın Prof. Dr. Suat Canbaz, Prof. Dr. Volkan Yüksel ve Doç. Dr. Orkut Güçlü hocalarıma, değerli asistan arkadaşlarım ile sağlık personeline ve yaşamımın her anında sevgi ve desteğini esirgemeyen aileme teşekkürlerimi borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ **1**

GENEL BİLGİLER **3**

KORONER ARTER HASTALIĞI **5**

KARDİYOPULMONER BYPASS (KPB) **9**

KORONER ARTER BYPASS CERRAHİSİ **11**

KARDİYOVAKSÜLER HASTALIKLAR VE KANSER **15**

GEREÇ VE YÖNTEMLER **18**

BULGULAR **21**

TARTIŞMA **31**

SONUÇLAR **38**

ÖZET **40**

SUMMARY **42**

KAYNAKLAR **44**

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

ABY : Akut Böbrek Yetmezliği

AF : Atriyal Fibrilasyon

AHA : American Heart Association- Amerikan Kalp Birliği

AKS : Akut Koroner Sendrom

DM : Diyabetes Mellitus

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

EF : Ejeksiyon Fraksiyonu

EKG : Elektrokardiyografi

EKO : Ekokardiyografi

HDL : Yüksek Dansiteli Lipoprotein

HT : Hipertansiyon

İABP : İntra Aortik Balon Pompası

KABG: Koroner Arter Bypass Greft

KAG : Koroner anjiografi

KAH : Koroner Arter Hastalığı

KKS : Kronik Koroner Sendrom

KPB : Kardiyopulmoner Bypass

KVH : Kardiyovasküler Hastalık

LAD : Sol Ön İnen Koroner Arter

LDL : Düşük Dansiteli Lipoprotein

LİMA : Sol İnternal Mamarian Arter

LMCA : Sol Ana Koroner Arter

MI : Miyokard İnfarktüsü

RCA : Sağ Koroner Arter

GİRİŞ VE AMAÇ

Koroner arter hastalığı (KAH) ateroskleroz nedeniyle koroner arterlerde daralmaya da tıkanma sonucu gelişen durumdur. Bu hastalığın seyri akut koroner sendrom (AKS)ve ölümle sonlanabilir(1). KAH klinikte karşımıza kararlı anjina pektoris, kararsız anjina pektoris, MI, sessiz iskemi ve ani ölümler şeklinde ortaya çıkmaktadır(2; 3). KAH günümüzde görülme sıklığı hızla artmakta olan bir hastalık olarak bilinmekte ve kardiyovasküler hastalık (KVH) kaynaklı ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda görülmektedir(4). Ayrıca iskemik kalp hastalıkları gelişmekte olan ülkeler için kalkınmaya yönelik önemli bir tehdit oluşturmaktadır(5). İlerlemiş iskemik kalp hastalığı, ölüme sebebiyet vermese bile çok sayıda bireyi kronik sağlık engelleri ve düşük yaşam kalitesi standartlarıyla yaşamaya mecbur bırakmaktadır(6). Bu hastaların erken dönemde belirlenmesi, tedavi edilmesi ve sonrasında sıkı takip edilmesi, kısa dönem ve uzun dönem mortalite ve morbidite üzerinde etkili olan başlıca etkenlerdir(7).

Koroner arter hastalığının tanısında hikaye, fizik muayene, elektrokardiyografi (EKG), ekokardiyografi (EKO), laboratuvar testleri ve koroner anjiografi (KAG) kullanılmaktadır. Tedavisi ise medikal, perkütan koroner girişim ve cerrahi girişimdir. Koroner arter bypass greft (KABG) operasyonu kardiyak operasyonlar içerisinde tüm dünyada en sık uygulanan ameliyat olarak kabul edilmektedir(8). Perkütan girişim teknolojilerinin gelişmesi sonucunda KABG uygulanacak hastalar eskiye göre daha riskli bir popülasyonu oluşturmaya başlamıştır. Bunun sonucunda da erken ve geç postoperatif komplikasyonlarda da artış görülmektedir(9). Cerrahi başarı dışında postoperatif dönemde komplikasyon gelişimin önlenebilmesi ve komplikasyon gelişirse hızlı tanı-tedavinin uygulanması mortalite ve morbiditede ciddi şekilde azalmalara neden olmaktadır(10).

Kalp damar hastalığı bulunan hastalarda malignite görülme oranı %1,9-4,2 iken kanser hastaları arasında ise kalp damar hastalığı oranı %25,3 olarak bildirilmektedir(11).Kanser ve KAH hastalığı incelendiğinde genel yaşam süresinin uzaması ve onkoloji hastalarında sağkalımın artması sonucunda daha fazla KAH ile karşılaşılmaktadır. Onkolojik tanısından önce hafif KAH'ı olan hastalarda, KAH'ın hem bazı kanser tedavilerinin etkileri hem de kanserin kendisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan proinflamatuar ve protrombotik ortama bağlı olarak daha hızlı ilerlediği görülmüştür(12). KAH olan kanser hastaları, verilerin az olduğu ve henüz kanıta dayalı kılavuzların olmadığı zorlu bir hasta grubu olarak kabul edilmektedir. Bizim çalışmamızda amaç postoperatif süreçte mortalite ve morbidite açısından solid tümörü bulunan ve bulunmayan hastaların sonuçlarının karşılaştırılarak mortalite ve morbidite etkilerinin araştırılmasıdır.

GENEL BİLGİLER

ANATOMİ

Kalbin miyokard tabakasında yerleşimli koroner arter kalbin anatomik yapısının aort ve kapiller yapılar arasında devamlılığıyla beraber, fonksiyonların sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Koroner arter üç farklı segmentten meydana gelmektedir. Sol ön inen koroner arter (LAD), sirkumflex arter ve sağ koroner arter (RCA). Sol ön inen koroner arter ile sağ koroner arter aortik kökün sağ ve sol sinüs valsalvalarının üst 1/3'lük bölümünden köken almaktadır. Aort kapağının oblik yerleşiminden ötürü sol koroner arter sağa göre daha yukarı ve arkada konumlanmaktadır (16).

Sol ön inen koroner arter ile sirkumflex arter aynı damardan orijin almaktadır. Sirkumflex arter sol ana koroner arterden ayrılmakta ve dallanmaktadır. Ayrıca interventriküler ya da atriyoventriküler oluklarda bulunan epikardiyal koroner arterler de vardır. Bunlar epikardiyal yağa gömülüdür. Söz konusu yağın kalp kasılmasından meydana gelen sürtünmeye karşı koruyucu olduğu belirtilmektedir (17). Sağ koroner arter genelde sağ ventrikülü, sol ana koroner arter ventriküler septumun ön kısmını, sol ventrikül ön duvarını beslemektedir. Sol ventrikülün kalan kısımlarıysa baskınlık gösteren koroner arter tarafından beslenmektedir(18).

Sol Ana Koroner Arter (LMCA): Sol koroner sinüsten orijin almaktadır. Başlangıç çapı 4-5 mm ve uzunluğu 5-20 mm arasındadır. Bağlı iki dal mevcuttur. İlki sol ön inen arter, ikincisi ise sirkumflex arterdir. Sol ön inen koroner arter ve sirkumflexarter , pulmoner gövdenin sol arkasından 5-10 mm mesafe sonrasında çatallanmaktadır(17; 18).

Sol Ön İnen Arter (LAD): Sol ana arterden köken almaktadır. Ventriküler septum boyunca anterior interventriküler sulkusta seyretmektedir (15). Pulmoner konusun arka konumuna uzanmaktadır. Birinci septal dala ayrılmaktadır. Kalbin apeksini dolanmakta ve 1-2

cm sonrasında bifurkasyon ile son halini almaktadır (16). Sol ventriküle giden dallar diagonal arterlerdir ve bunlar sol ventrikülün anterolateral bölgesini beslemektedir. Süperiordan inferiora doğru diagonal 1 ve 2 olarak adlandırılmaktadır. Sol ön inen arterden ayrılan birçok septal perforan dallar vardır. Bunlarla septumun ön 2/3'lük kısmı ile apikal kısmı beslemektedir (16, 17). Kimi durumlarda kalpte sol ön inen arter ve sirkumflex arterin çatallanma noktasında trifurkasyon görüntüsüne yol açan ekstra bir dal daha görülebilmektedir. Buna "intermedier dal" adı verilmektedir (17).

Sirkumflex Arter: Sol ana koroner arterden 90 derecelik açıyla ayrılmaktadır ve ayrılma sonrasında sol atrial apendiksin alt kısmından geçmektedir. Ardından atriyo-ventriküler oluktan geçerek sonlanmaktadır (16, 19). Sirkumflex arter sol ventrikülün lateral ve posteriyör duvarlarını %15-25 oranında beslemektedir. Dominansi durumlarında oran %40-50'lere ulaşabilir (16; 20). Sirkumflex arter primer ile sekonder marjinal dallanmalar gösterebilir. Bu marjinal dallar sol ventriküler duvarın lateralini postero-medial papiller kası da kapsayacak biçimde sulamaktadır(17). İnsanların %10'unda sirkumfleks arter atrioventriküler nodu besleyecek biçimde ilerlemektedir. İlerleyici bu posterior desendan arter in (PDA), sağ koroner arterden köken aldığı durumlarda sağ dominansi görülür. Kökenin sol sirkumflex olduğu durumlarda da sol dominansi söz konusu olmaktadır (15). İnsanların %5'inde ise sinus nod arterinin sirkumfleks arterden köken aldığı görülmektedir (16).

Sağ Koroner Arter (RCA): Valsalva sinüsünün sağ önünden köken almaktadır. Sağ koroner arter, aorttan köken aldıktan sonra pulmoner arter sağ arkasına girmekte, buradan sağ atrial apendix altından geçmekte, sağ atrioventriküler oluğa doğru epikardiyal yağ dokusuna yerleşmektedir(15). Anjiyografide sol anterior oblik düzlemde "C" biçiminde görülmektedir. Sağ atrium, sağ ventrikül, sol ventrikül arka duvarının %25-35'i, interventriküler septumun arka 1/3'ünü beslemektedir (16).

FİZYOLOJİ

İnsanda koroner damarlarda kan akımı yaklaşık 225 ml/dk'dır. Kan akışı her gram kalp kasına karşılık 0,7-0,8 ml/dk olarak hesaplanmaktadır.

Koroner kan akımı aortik basınç dalgasıdır. Bu dalga kalp kasının kasılmasını takiben intramural koroner arterlerin sıkışması ile oluşmaktadır.

Miyokard, intramiyokardiyal kompliansla uyumlu biçimde kan pompalamaktadır. Bu denge arter ile venlerde ölçülen kan akım pulsasyonuyla belirlenir. Akım arterlerde kan akımına karşı oluşan dirençle düzenlenmektedir. Çıkış direncinde etkili mekanizma intramural kardiyak

venlerle ilişkilidir. Kapiller basıncın ise hem arteriyel hem venöz basınç üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Çıkış direncindeki etkisiyse daha fazladır(20, 23).

Besin ve oksijen ihtiyacı sürekli olarak karşılanmalıdır. Bu nedenle kalp perfüzyonunda artış görülmektedir. İhtiyaçların karşılanmasından kaynaklı perfüzyon artışı kapsamında denge bozulması halinde patolojik durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bunlar aritmi, iskemi, enfartüs olarak ifade edilmektedir (23).

KORONER ARTER HASTALIĞI

Tanım

Koroner arter hastalığı (KAH) klinik açıdan kronik koroner sendrom (KKS) ya da akut koroner sendrom (AKS) olarak görülmektedir.AKS, koroner kan akımında olan ani azalma nedeniyle görülen akut miyokard iskemisinin sebep olduğu klinik tabloların bütünü olarak tanımlanmaktadır(24). AKS; kararsız angina pectoris (USAP), ST segment yükselmesi olmayan miyokard infarktüsü (NSTEMI) ve ST segment yükselmeli miyokard infarktüsü (STEMI) olacak şekilde üçe ayrılmaktadır(25).

Epidemiyoloji

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre dünyada gerçekleşen ölümlerin ilk sırasında KVH'lardan kaynaklanan ölümler bulunmaktadır. Dünyada her yıl yaklaşık 17.3 milyon kişinin KVH kaynaklı öldüğü ve 2030'da bu sayının 23.3 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (1, 26). Bununla birlikte DSÖ 2020 yılında yaşamı kısıtlayan hastalıkları listelediği raporunda ilk sırayı KVH'ın aldığını bildirmiş ve bunların da %45'inin KAH nedeniyle geliştiğini belirtmiştir(27). Avrupa ülkelerinde son yıllarda AKS'ye bağlı ölümler azalmaktayken 35 yaş üzerindeki yetişkinlerin ölümlerin üçte birinden sorumlu olduğu gösterilmiştir(3). Yapılan bir çalışmaya göre 40 yaşında olan bir bireyin 70 yaşına gelene kadar koroner kalp hastalığı riskinin erkeklerde %42 ve kadınlarda %39 olduğu bildirilmiştir(28).

Amerikan Kalp Birliği (American Heart Association-AHA) verilerinde ABD'de 20 yaş üzerinde olan 15.5 milyon bireyin KAH tanısı olduğu ve prevelansın da kadın ve erkeklerde eşit derecede arttığı bildirilmiştir. Ayrıca 2030 yılında bu değerlerin %18 oranında da artış olacağını bekledikleri görülmektedir(3). Ülkemizde KAH sıklığı, insidansı ve mortalitesini inceleyen TEKHARF çalışmasında ülkemizde yaklaşık 3.5 milyon iskemik kalp hastalığı prevalansı olduğu bildirilmiş olup yılda 420.000 civarında koroner olay meydana geldiği tespit

edilmiştir. Ülkemizde yıllık olarak 215.000 koroner kaynaklı ölüm görülmekte olup bu ölümler erkeklerde %0,76 ve kadınlarda %0,38 oranındadır. Ülkemizin bu değerleri Avrupa ortalamasının üzerinde olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu çalışmada ülkemizde KAH sıklığının 45-54 yaş arasında %6, 55-64 yaş arasında %17, 65 yaş ve üzerinde ise %28 oranında olduğu bildirilmiştir(29).

Akut koroner sendromlar; 60 yaş altındaki erkeklerde kadınlara kıyasla 3-4 kat daha fazla görülmekteyken 75 yaş üzerinde kadınların çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir(30).

Risk Faktörleri

Koroner arter hastalığının risk faktörleri değiştirilebilen ve değiştirilemeyen olarak sınıflandırılmıştır. Değiştirilebilen risk faktörleri; total kolesterol, HDL ve LDL düzeyleri, hipertansiyon (HT), diyabetes mellitus (DM), sigara, yaşam tarzı, obezite, emosyonel stres, homosistein yüksekliğidir. Değiştirilemeyen risk faktörleri; ileri yaş, erkek cinsiyet ve soy geçmiştir.

Akut koroner sendrom için en önemli bağımsız prediktör faktör yaştır. Erkeklerde 45, kadınlarda ise 55 yaş sonrasında KAH görülme sıklığı artmaktadır(33). İskemik kalp hastalığı kadınlarda erkeklere göre ortalama 7-10 yıl daha geç gelişmektedir. Bunun östrojenin kardiyoprotektif etkisine bağlı olduğu düşünülmektedir. Erken menopoz durumunda ise kadınlarda risk artmaktadır. 60 yaş altında erkeklerde daha sık KAH görülürken, yaş ilerledikçe bu oran birbirine yaklaşır(29, 34). Erkeklerde her 10 yılda risk artarken menapoz öncesi kadınlarda kendi yaşına kıyasla kendisinden 10 yaş genç olan erkeğin riskine sahiptir. Menapoz sonrasında kadınlarda da risk artar ancak aynı yaş erkeğe göre risk biraz daha düşüktür. Kontraseptif ilaç kullanan ya da erken menopozlu kadınlarda da risk artmaktadır. Yaş yalnızca hastalık riskini artırmaz aynı zamanda sonuçların daha olumsuz olma riskini de artırır. Çok yaşlı hastalarda ilk NSTEMI den sonra ölüm oranı çok yüksektir: 1 yıllık sonuçlara göre, 65-79, 80-84, 85-89 ve en az 90 yaşında ölüm oranı sırasıyla %13.3, % 3.6, %33.6 ve % 45.5 olarak bulunmuştur(35).

Koroner hastalık için en güçlü aile hikayesi birinci derece bir yakında erken yaşta KKH öyküsü olmasıdır(36). 55 yaş altı erkek veya 65 yaş altı kadın cinsiyetli birinci derece akrabalarda KVH veya kardiyovasküler ölüm öyküsü olması da KVH gelişme riskini 2-3 kat arttırmaktadır. Birinci derece akrabaların iki veya daha fazlasında prematüre KAH varsa bu risk 3-6 kata çıkmaktadır(34). AHA Kalp Hastalığı ve İnme İstatistiklerine göre sonuçlarına göre koroner arter hastalığı ve miyokard infarktüsü beyaz ırk erkeklerde ve siyah kadın ırkta daha

sık görülmektedir. Asya kökenli kişilerde ise cinsiyetten bağımsız olarak koroner arter hastalığı ve MI daha az görülmektedir(37).

Sigara doza bağımlı olarak KAH, serobrovasküler hastalık, kalp yetmezliği gibi nedenlere bağlı olarak ölüme yol açan bağımsız bir risk faktörüdür. Sigara, KAH için en önemli değiştirilebilir risk faktörü olup KAH'a bağlı ölümün %32'sinden sorumludur. Kan basıncını ve sempatik aktivasyonu arttırarak miyokardiyal oksijen sunumunu azaltmaktadır. Ayrıca endotel fonksiyonlarını bozarak inflamasyonu ve spontan platelet yapışmasını da arttırmaktadır. Sigara içenlerde vazospazm ve ventriküler aritmilerin de görülme sıklığı içmeyenlere kıyasla daha fazladır(25). Kronik kalp hastalığı olan kişiler sigara içmeye devam ederlerse tekrar MI geçirme riski ve ani ölüm riski artmaktadır. Sigara içenler ile içmeyenler cinsiyete göre karşılaştırıldığındaysa, kadınlarda 6 kat ve erkeklerde 3 kat risk artmaktadır. INTERHEART araştırmasında MI açısından sigaranın neden olduğu risk %36 olarak bildirilmiştir. Tekrarlayan MI riskinin sigarayı bırakanlarda ilk yıl %50 oranında azalma görülürken iki yılın sonrasında ise içmeyenlerin seviyesine kadar düştüğü gösterilmiştir(38).

Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti (ESC) Hipertansiyon kılavuzuna göre HT; kan basıncının 140/90 mmHg ve üstü olmasıdır(39). HT ateroskleroz için de risk oluşturmaktadır ve yaş ilerledikçe büyük arterlerin de kompliyansının azalmasına neden olmaktadır (28). 40 yaş üzerindeki HT hastalarında kan basıncının 115/75 mmHg üzerinde her 20/10 mmHg'lık artışının olması KVH insidansında 2 kat artış göstermektedir(40). Yaşlı bireylerde sistolik kan basıncındaki artış, genç kişilerde sistolik ve diyasyolik kan basıncındaki artış kardiyovasküler risk artışıdır. Araştırmalarda sistolik ve diyastolik kan basınçlarında sırası ile 10-12 mmHg ve 5-6 mmHg azalmanın mortalite ve morbidite üstündeki etkileri değerlendirilmiş olup bu azalma KKH riskinde %16 oranında azalmaya yol açtığı gösterilmiştir(41).

Diyabetes mellitus, glikasyon son ürünlerinin birikiminin artışına yol açarak vasküler hasar yaratarak endotelyal disfonksiyon oluşmasına ve lökositlerin damar duvarına yapışmasındaki artışa neden olmaktadır(25). DM hastalarında KAH görülme riski artmış olup bu hastalarda KAH gelişme zamanı da genel toplumdan ortalama 15 yıl daha önce görülmektedir. KAH tanısı olan DM hastalarında tekrarlayan MI, inme ya da stent tromboz riski de daha yüksek olarak karşımıza çıkmaktadır. MI sonrası ilk 30 gün içerisinde DM olan hastalarda morbidite oranları DM olmayanlara kıyasla %58 ve mortalite oranları yıllık olarak %50 daha fazladır(39). DM ayrıca lipid profilini de bozarak ateroskleroza da katkıda bulunmaktadır. Düşük dansiteli lipoprotein (LDL) düzeyinin yüksek olması KAH açısından önemli bir predispozan faktör olarak kabul edilmektedir. LDL kolesterol düzeyinin 40 mg/dL

azalması kardiyovasküler hastalıklarda %20 azalmaya neden olmaktadır(42). Yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) ise ters kolesterol taşınımından sorumlu olup, plazma düzeyi ile KAH riski ters orantılıdır. HDL kolesterol düzeyindeki her 1 mg/dL artış KVH riskini %2-3 azaltmaktadır(25). Trigliseridden (TG) zengin lipoproteinler de tunika intima tabakasına geçip inflamasyonu arttırmaktadır. Plazma trigliserid düzeyinin >150 mg/dL olması KAH için risk faktörüdür(43).

Obezite; insülin direncine, glukoz intoleransına, dislipidemiye ve HT'a neden olarak KAH gelişimine katkı sağlamaktadır. Obezite ayrıca endotel disfonksiyona, artmış inflamatuvar belirteçlere ve bazı pro-trombotik faktörler nedeniyle de KAH riskini arttırmaktadır(39).

Tanı

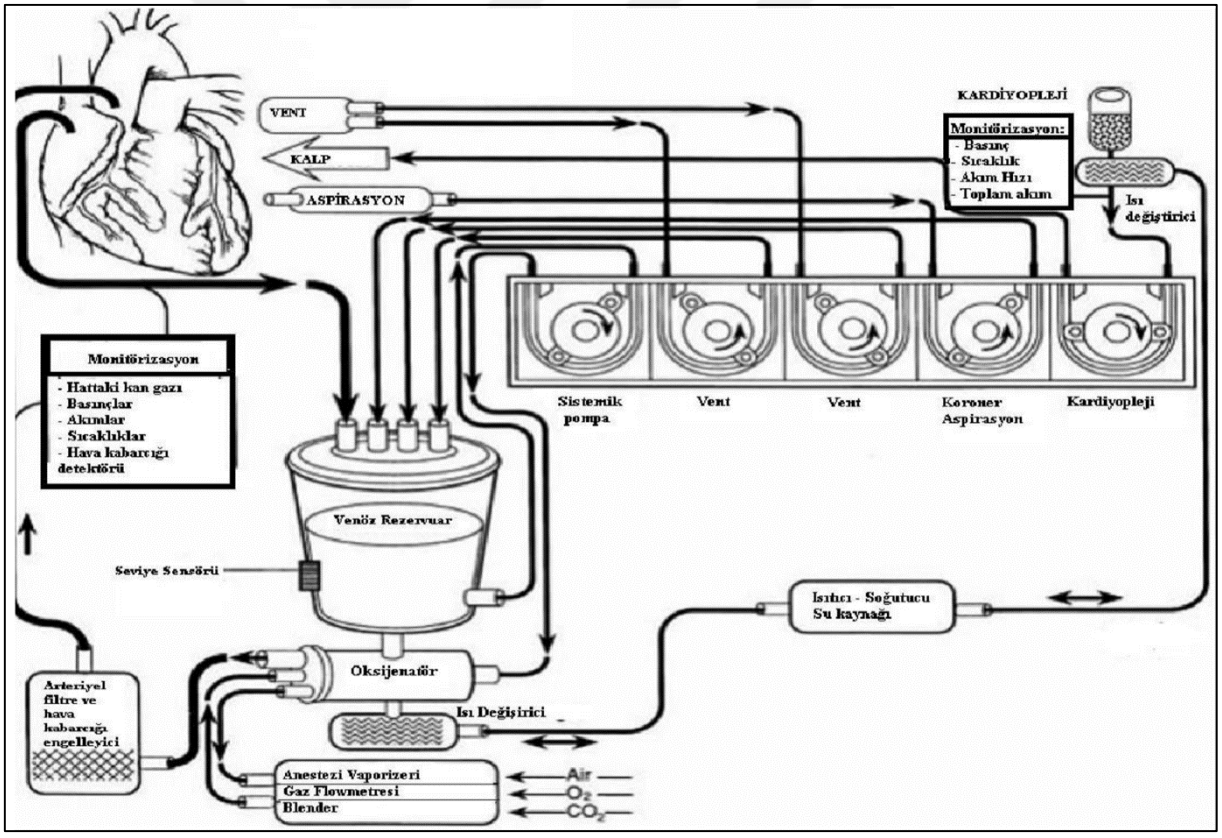
Koroner arter hastalığı tanısında hikaye ve fizik muayene dışında 12 derivasyonlu yüzeysel elektrokardiyografi (EKG), ekokardiyografi (EKO), kardiyak troponin değerinin ölçümü kullanılır(44). Troponin değerlerinin kalp dışı bazı hastalıklarda da artışı, klinisyenin tanı ve ayırıcı tanıda zaman kaybetmesine, ek tetkik istemesine sebep olmaktadır(45). KAG ise ateroskleroza bağlı gelişen KAH'da görülen arteriyel stenozların varlığının/yokluğunun incelenmesinde kullanılan altın standart yöntemdir. Ayrıca KAG, koroner arter bypass greft cerrahisinin veya ilaç tedavisi gibi uygulamalardan hangisinin daha uygun olacağını da tespit edebilmek amacıyla sıklıkla kullanılan invaziv işlemlerden biridir(46).

Tedavi

Akut koroner sendromlu hasta tanı aşamasında ritm monitörizasyonu altında takip edilerek tanı konulduktan sonra hastalar risk profilleri ve klinik seyirlerine göre değişen sürelerde monitörize olarak koroner yoğun bakım ünitelerinde takip edilmektedirler. KAH'ının tedavisi medikal, perkütan koroner girişim ve cerrahi olarak üç şekilde yapılmaktadır. Tedavinin başlıca iki komponenti bulunmakta ve bunlar antiiskemik ve antitrombotik tedavilerdir. Antitrombotik tedavideki amaç antiagregan ve antikoagülan ilaçlarla AKS'nin temel fizyopatolojisiyle mücadele etmektir. Antiiskemik tedaviyse perkütan revaskülarizasyonu amaçlamaktadır. Bununla birlikte antiiskemik farmakolojik tedavilerin miyokard iskemisini ve hasarını azaltılması açısından hayati bir önemi vardır. Klinik tablolar EKG ve laboratuvar bulgularıyla invaziv stratejinin zamanını belirlemektedir. Hastaların bazılarında konservatif tedavi uygulamak uygun tedavi stratejisi olabilir(47).

KARDİYOPULMONER BYPASS (KPB)

Kardiyopulmoner bypass (KPB), kalp ve akciğerin görevini geçici olarak makine tarafından devam ettirmeye denilmektedir. Buna ayrıca ekstrakorporeal dolaşım (vücut dışı dolaşım) da denmektedir (48). Kalp-akciğer makinası, şu şekilde çalışmaktadır: vücuttaki oksijenden fakir kan venöz kanül ile cihazın rezervuarında toplanmaktadır. Cihazın parçası olan oksijenatör ile kan oksijen-hava ile oksijence zenginleştirilerek bir arter kanülle vücudun arteriyal sistemine gönderilir (49). KPB sürecinde tüm organlarda yeterli perfüzyon sağlanmalıdır. Bu esnada organ beslenip oksijenlenmeli, bunun için gereken kan akım miktarını gösteren göstergeler dikkate alınmalıdır. Söz konusu göstergeler vücut yüzey alanı, hipotermi, anestezi derinliği, asit-baz dengesi, nöromuskuler blokaj derecesi, bedenin oksijen tüketimi, kanda oksijen oranı ve organların oksijensizliğe toleransıdır (50). KPB sistemi çalışma biçimi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Şekil 1. KPB makinasının temel bileşenleri (51)

Ekstrakorporeal dolaşım sistemi; pompabaşı hattı, oksijenatör, ısı değiştirici, venöz rezervuar, kanüller, filtreler ve bağlantı tüplerinden oluşmaktadır. Ekstrakorporeal dolaşımda kalp görevini üstlenerek ameliyat sahasında kansız, rahat cerrahi müdahalenin yapılmasını

sağlayan ana unsur pompa başlığıdır. Pompa başlığı hasta kanının yer çekimiyle kalp ve akciğer makinası rezervuarına toplanması, bunun oksijence zenginleşmesinden sonra hasta arteriyel sistemine gönderilmesi görevlerini tamamlamaktadır. Pompa başlıkları roller, impeller, ve santrifugal pompa başlıkları şeklinde örneklendirilebilir (52).

Oksijenatörler kalp akciğer makinasına alınan kandaki oksijen ve karbondioksit takasını gerçekleştirmektedir (50). Oksijenatör, kanı geniş bir yüzeye yaymakta ve oksijenlendirip karbondioksit emilimini sağlayarak kan gaz değişimini gerçekleştirmektedir. Ortaya çıkabilecek en önemli sorun geniş yüzeye yayılan kanın hemolizidir ve en önemli faktör kandaki elemanların tahribatının en aza indirilmesidir. Oksijenatörler iki çeşittir: membran ve bubble. Günümüzde membran oksijenatörler tercih edilmektedir (57).

Operasyon sürecinde hastanın vücut ısısının açık kalp cerrahisi için gerekli ısı seviyesine indirilmesi, operasyon sonunda ise normal vücut ısısı seviyesine çıkarılması için ısı değiştirme cihazları kullanılmaktadır (58). Isı değiştirme cihazları istenen ısı seviyesine ulaşmış suyun cihaz içinde kan akımının tersinde akması prensibiyle çalışmaktadır. Küçük hava embolilerinin engellenmesi için genellikle oksijenatörün proksimal kısmına takılmaktadırlar. Kan ve su arasında ısı farkı hava embolisinin engellenmesi için 8-10 °C arasında ayarlanmaktadır. Isı değiştiricide su sıcaklığı ise 1-42 °C arasında olmalıdır (59).

Venöz rezervuarı KPB sürecinde hastanın venöz sisteminden alınan kan hacminin toplandığı yerdir. Kardiyotomi esnasında aspire edilen kanın filtrasyonu da venöz rezervuarı ile sağlanmaktadır. Venöz rezervuar hasta seviyesinden 60-70 cm aşağıda konumlandırılmaktadır. Kanüller ile hastanın kanı yer çekimi etkisine bağlı olarak rezervuara dolmaktadır. Rezervuar KPB işlemi başlamadan önce yerleştirilmelidir (59). Rezervuar venöz hattan gelen kandaki havayı absorbe etmekte, büyük hava kapanı biçiminde görev almaktadır. Bir diğer görevi, ilaçların sisteme katılmasını sağlamaktır.

Kanüller, KPB esnasında hastanın oksijenden fakir kanının venöz rezervuara getirilmesi, buradan gerekli kompanentlerle oksijence zengin kanın hasta arteriyal sistemine katılmasına yardımcı unsurlardır. Arteriyel kanüller, kalp akciğer makinasının rezervuarında bulunan kanın oksijenatör ile hasta arteriyel sistemine aktarılmasını sağlamaktadır. Arter kanüller aort, femoral arter, aksiller, innominate arter, subklavyen arter gibi damarlar içine kanülasyon için kullanılmaktadır (59).

Venöz kanülü kalp sağ atriyuma gelen venöz kanın vena cava süperioru ve vena cava inferioruna yerleştirilen iki farklı kanüller veya sağ atriyuma yerleştirilen iki kademeli tek kanülle hastanın venöz kanının alınmasını sağlamaktadır. Kan alındıktan sonra kalp akciğer

makinasının rezervuarına getirilir. İki kademeli kanüller two-stage olarak adlandırılmakta ve iki ucunda açıklık bulunan kanüller olarak kalp boşluğu açma işlemi yapılmayan aort valv replasmanı, KABG gibi operasyonlarda tercih edilmektedir (50). Kalp boşlukları açılması gereken atrial septal defekt, ventriküler septal defekt, mitral valv replasmanı gibi operasyonlarda tek delikli iki venöz kanüllerle kanülasyon yapılmaktadır (54). Ayrıca venöz kanüller alternatif biçimde iliak, femoral, juguler venler ile kanülasyon gerçekleştirilebilir.

Filtreler, cerrahi alandan gelmesi muhtemel partiküller ile mikro hava kabarcıklarının sisteme girmesine engel olmaktadır (60).

Yukarıda açıklananların yanında kalp akciğer makinasının yardımcı kompanentleri de vardır. Bunlar koroner aspiratör ile sol ventrikül aspiratörüdür. Koroner aspiratörün fonksiyonu cerrahi alanda kardiyotomi sonucunda ortaya çıkan kanın aspire edilmesi ve kalp akciğer makinasına gelmesini sağlamasıdır. Cerrahi sahada bulunan kan öncelikle rezervuar filtresinden süzülmektedir. Ardından ısı değiştirici ile oksijenatörden çıkarak arteriyal filtreden geçmektedir. Bu şekilde hastanın sistemine dahil olmuş olur (60).

Sol ventrikül aspiratörü, kardiyopulmoner bypass sürecinde sol kalpteki kanın drenajı için miyokard gerginliğini azaltmaktadır. Böylelikle iskemi oluşumu önlenmektedir. Cerrahi alanın vent sistemiyle kansız bir ortam sağlanmakta, sol kalpteki hava tahliye edilmektedir (61).

KORONER ARTER BYPASS CERRAHİSİ

Koroner arter bypass ameliyatı günümüzde ilaç tedavisine yanıt vermeyen, perkütan girişimlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı ya da başarısız olduğu KAH tedavisinde sıklıkla ve başarıyla uygulanan, hastaların kalitesinde ve yaşam sürelerinde yarattığı olumlu etkileri ile kabul gören bir girişim olarak kabul edilmektedir. KAH'da revaskülarizasyon girişimlerinde temel amaç; KAH'ı olan bireylerde semptomları gidererek yaşam kalitesini arttırmak ve hastaları bu hastalığın doğal seyrinde görülen ani ölüm, AKS, konjestif kalp yetmezliği vb. gibi komplikasyonlardan korumaktır(62).

Koroner arter bypass greft (KABG) operasyonu kardiyak operasyonlar içerisinde tüm dünyada en sık uygulanan ameliyat olarak kabul edilmektedir(8). İskemik kalp hastalığının tedavisinde KABG ameliyatı çoklu damar obstrüktif koroner arter hastalığının tedavisinde güvenli ve etkili bir seçenek olarak kullanılmaktadır. 1960'lı yılların ortalarında uygulanmaya başlanan bu operasyonlar ameliyat tekniklerinde yaşanan gelişmeler ve teknolojinin gelişmesi sonucunda KAH tedavisinde prognostik açıdan faydalı olan kanıta dayalı bir tedavi standardı durumuna gelmiştir. Önceleri çalışan kalp üzerinde yapılmaya başlanmıştır ve çok farklı

komplikasyonlar, operatif başarısızlıklar oluşması neden olan KABG ameliyat tekniği, kardiyopulmoner bypassın (KPB) keşfedilmesiyle daha olumlu sonuçlar alınmasına neden olmuştur. Miyokardiyal koruma yöntemlerinde gelişmeler yaşanmasıyla KPB tekniklerinin standardizasyonu ve anestezi yönetiminin spesifikasyonu 1980'li yıllardan sonra KABG ameliyatlarının sonuçlarının daha iyi olmasına neden olmuştur(63). Perkütan koroner girişim yöntemlerinde görülen gelişmeler sonucunda kompleks koroner arter anatomisi olanlara dahi perkütan koroner girişim yapılabilmektedir. Bunun sonucunda daha yüksek riski bulunan hastalara KABG yapılır duruma gelmiştir(64). KABG uygulanan hastaların risk düzeylerinde artış neticesinde erken ve geç postoperatif komplikasyonlarda da artış görülmektedir(9). Operasyon sonrasındaki ilk 1 haftalık periyotta görülen kanama nedenli ve greft oklüzyonuna sekonder erken kardiyak komplikasyonlar mortalite ve morbiditenin en önemli sebebi haline gelmiştir. Cerrahi başarının dışında postoperatif dönemde komplikasyon gelişiminin önlenebilmesi ve komplikasyon gelişirse hızlı tanı-tedavinin uygulanması mortalite ve morbiditede ciddi şekilde azalmalara neden olmaktadır(10). KABG cerrahisinin başarısı büyük ölçüde tam revaskülarizasyon ve greft açıklığına bağlı olarak değişmektedir(65). Safen ven greftinin uygulanmaya başlanmasından sonra greft açıklığını iyileştirmek amacıyla anastomoz tekniğinin seçimi, hedef koroner damar seçimi ve greft kalitesi önemli duruma gelmiştir(66).

KABG çalışan kalpte yapılabilmekte, ayrıca kalbin durdurulması sonucunda kardiyopulmoner bypass tekniğiyle kalp akciğer makinası kullanılarak da gerçekleştirilebilmektedir. Operasyonda genelde göğüsten sol internal torasik arter alınmakta, bacaktan büyük safen ven, koldan radial arter alınmakta ve kullanılmaktadır. Bunların yetersiz olması durumunda sentetik damar greftleri alternatif greftler olarak kullanılabilir (68). Bu damarlardan yeterli uzunlukta greftler alınmasıyla aort ve koroner arter tıkanıklarının ötesindeki damarlara köprüleme yapılmaktadır. Böylece bu damarların beslediği bölgelerde kan akışı sağlanmaktadır (69; 70). Koroner arter cerrahisinde temel amaç iskeminin engellenmesi, anjinal semptomların ortadan kaldırılması, yaşam süresinin artırılması, gelişme potansiyeli olan miyokard infarktüsünün engellenmesi, sol ventrikül işlevlerinin korunmasıdır.

KABG operasyonu tıbbi tedavi ya da perkütan translüminal koroner anjiyoplasti için uygun bulunmayan ya da başarı sağlanmayan, miyokard iskemisi olan koroner arter hastalık tedavisinde tercih edilen en yaygın, güvenli, etkili yöntemlerden biridir(71; 72). Dünya genelinde ve Türkiye'de KABG operasyonu sayısı her geçen gün artmaktadır. ABD'de yılda ortalama 500.000, Türkiye'de 50.000 civarı hastaya KABG uygulanmaktadır (71).

Açık kalp ameliyatı uygulanan hastaların yaş ortalaması gelişmiş ülkelerde 65 yaş ve üzeridir. Ancak Türkiye'de bu ortalama daha düşüktür (74). Kalp damar cerrahisinin mortalitesi hasta riskine göre %1-4 arasında değişmektedir (75).

Hastalarda yaşam süresi ve kalitesinin artırılması için uygulanan açık kalp ameliyatlarının önemi devam etmektedir. KABG hala kalp cerrahisinde en sık uygulanan yöntemdir. Koroner arterlerde ateroskleroza bağlı iskemiye uğrayan miyokard tabakasının revaskülarizasyonu için damarlardan sağlanan greftlerde yeniden dolaşım KABG ile sağlanmaktadır. Operasyonun temel hedefi koroner iskeminin engellenmesi, ağrı ve dispne gibi anjinal semptomların ortadan kaldırılması, gelişmesi muhtemel miyokard infarktüsün engellenmesi, sol ventrikül işlevlerinin korunması, hastada egzersiz toleransının artırılması, sağ kalım ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır (76; 77; 78; 79).

KABG, standart teknik olan medyan sternotomi ve daha önce de ele alınmış olan KPB yöntemi kullanılarak uygulanmaktadır. KABG, tıkalı bir ya da daha fazla koroner arterin, hastanın kendi bedeninden (kol, bacak, göğüs duvarı) alınan ven veya arter ile bypass yapılması sonucunda miyokardın yeniden damarlanmasının sağlanması olarak ifade edilebilir. Greft için genelde arter olarak internal mamaryan arter (torasik), radiyal arter; ven olarak ise safen ven ile gastroepiploik ven kullanılmaktadır. Bu greftler kullanılarak tıkalı arter veya arterlere distal ve proksimal anastomoz yapılmakta, kanlanma sağlanmaktadır (75; 80).

KABG cerrahisi teknik olarak çalışmayan ve çalışan kalpte olmak üzere iki yöntemle gerçekleştirilmektedir. Açık kalp ameliyatı olarak bilinen, çalışmayan kalpte uygulanan on-pump yönteminde KPB tekniğiyle kalp akciğer makinası kullanılmaktadır. Böylelikle ekstrakorporeal dolaşım sağlanmaktadır. Genellikle median sternotomi ile KPB yöntemi ile gerçekleştirilen KABG cerrahisi günümüzde invaziv teknik ve robotik cerrahiyle de yapılabilmektedir(75).

KABG cerrahisi uzun süreli operasyonlardır. Hastada geniş sternotomi insizyonu açılması sebebiyle, postoperatif yoğun bakım takibi gerekebilmektedir. Ventilatör desteği 12-24 saat gerekli olabilmektedir. Yatış süresi 5-6 gün, iyileşme süreci 6-8 haftaya ulaşabilmektedir (79).

American Collage of Cardiologhy (ACC) ve American Heart Association (AHA) kılavuzlarına göre CABG için endikasyonlar(24):

- Sol ana koroner dışı koroner arter hastalarında: üç büyük koroner arterde ya da LAD'e ek olarak bir büyük koroner arterde %70 üzerinde darlık olması, büyük koroner arterdeki %70 üzerindeki darlıklarda iskemik sebeple ventriküler taşikardi gelişen hastalarda, şiddetli

miyokard iskemisine sebep olan miyokardı besleyen 2 majör koroner arterde %70 üzerinde darlık olması,

-Sol ana koroner arter hastalıklarında; sol ana koroner darlığında, %50 den fazla olan darlıklar,

-Akut MI; post infarktüs mekanik komplikasyonlar, kardiyojenik şok, çoklu damar hastalıklı ve ST elevasyonlu miyokard infarktüslü hastalar,

-Hayatı tehdit eden ventriküler aritmilerde: miyokard iskemisi nedeniyle oluşan ventrikül aritmileri sonucu resüsitasyon yapılan hastalarda sol ana koroner arterde %50 den fazla darlık ya da epikardiyal koroner arterlerde %70 ten fazla darlık varsa,

-Başarısız perkütan girişim sonrası: başarısız PCI sonrası iskeminin devam ettiği durumda,

-Diğer kardiyak uygulamalarla beraber KABG: başka bir sebeple hastaya kardiyak girişim yapılacaksa ve sol inen koroner arterde (LAD) %50 den fazla ve diğer büyük koroner arterlerde %70'ten fazla darlık varsa KABG operasyonları planlanır.

Koroner arter bypass cerrahisinin kontrendikasyonları ise (75);

-İskemik kardiyomiyopatinin bulunması,

-1 mm'den küçük koroner arterlerin olması,

-Sol ventrikül fonksiyonlarının aşırı zayıflaması veya ejeksiyon fraksiyonunun<%25 olması,

- Pulmoner hipertansiyonun >50 mmHg ya da sistemik basıncın 2/3'ünden fazla olması.

Kardiyopulmoner bypass işleminde ekstrakorporeal dolaşım yöntemi açık kalp cerrahisinde optimum cerrahi görüşün sağlanması ve güvenliğin artırılması için uygulanan bir perfüzyon yöntemi olarak kabul edilmekte olup kalbin pompa ve akciğerlerin gaz alışverişi fonksiyonları geçici bir süre kalp akciğer makinesi cihazıyla sağlanmaktadır. Bu sistemde kanın sirkülasyonu, ventilasyonu, soğuma ve ısınması sağlanmaktadır. Kalp-akciğer makinesinde ana komponent olarak; pompa, arteriyel ve venöz kanül, venöz rezarvuar, oksijenatör/ısı değiştirici ve arteriyel filtre vardır. Bu makinanın çalışma prensibi şu şekildedir; santral bir venden takılan kanül yardımıyla alınan kanın rezervuara toplanması, toplanan kanın cihazda bulunan oksijenatör ile oksijenize edilmesi ve bir filtreden geçirildikten sonra farklı bir kanül yardımıyla arteriyel dolaşıma katılarak vücuda geri dönmesinin sağlanmasıdır. Bu esnada hastaya yüksek doz heparin verilerek kan akımı sağlanmalıdır. Sistem ve komponentler sıklıkla polikarbonat, polietilen, paslanmaz çelik, titanium, polivinilklorid, teflon, silikon ve poliüretan vb. biyolojik doku ve sıvılar ile kısmen uyumlu materyellerden üretilmiştir. KABG operasyonunda KPB

prosedürü uygulandığında kalp durdurularak kansız ve ideal bir ameliyat ortamı sağlanır. Bu esnada kalbin korunmasını sağlamak için hasta hipotermiye sokularak metabolizma hızı minimumda tutularak dolaşım devam ettirilmelidir (75).

Koroner arter bypass greft operasyonundan sonra görülebilecek komplikasyonlar incelendiğinde; %1,5-5,2 arasında değişen oranlarda inme, %10-30 oranında deliryum, kısa (%33-83) ve uzun dönem (%20-60) bilişsel bozukluklar görülebilir. Bu serebral hasarların nedeni mikroemboli, hipoperfüzyon ve inflamasyondur(82). KPB'a bağlı mortalitede artışa neden olan komplikasyonlardan biri de akut tübüler nekrozdur. Hipotansiyon, perfüzyon akımının düşmesi, yabancı yüzeyle kan teması sonrasında salınan mediyatörler aracılığıyla böbrek korteksine giden kan akımının azalması sonucunda renal fonksiyonlar olumsuz etkilenmektedir. Bunun dışında pankreatit, mezenter iskemi, karaciğer yetmezliği de görülebilir. Yüksek mortaliteyle seyreden gastrointestinal komplikasyonlar için risk faktörleri arasında, düşük kardiyak debiye sekonder sempatik vazokonstriksiyon ve buna bağlı perfüzyon bozukluğu, ileri yaş, periferik arter hastalığı, yüksek doz inotropik destek ihtiyacı, uzamış KPB ve parenteral beslenme sayılabilmektedir. Ayrıca akciğerlerdeki interstisyel ödem atelektazi ve perivasküler ödeme neden olabilir. Bu sorunlar postoperatif dönemde yapılan solunum egzersizleri ile genel olarak tolere edilebilmekte olmasına karşın preoperatif dönemde akciğer fonksiyonunu etkileyecek düzeyde geçirilmiş cerrahinin olması, sigara kullanımı, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı vb. komorbid durumların varlığı postoperatif dönemde komplikasyon gelişimini daha da arttırmaktadır(83).

KARDİYOVAKSÜLER HASTALIKLAR VE KANSER

Vücudun herhangi bir yerinde kontrolsüz hücre çoğalması sonucunda gerçekleşen, genetik bir hastalıktan köken alan ve somatik hücre genomunda biriken moleküler değişikliklerin yol açtığı hastalık grubuna kanser denilmektedir. Hematopoietik ve lenfoid dokulardan köken alan tümörler için hematolojik maligniteler terimi kullanılırken bu tümörlerin dışında yer alan mide, akciğer, melanom, kolorektal, meme, prostat, mesane, böbrek, santral sinir sistemi, endokrin, uterus, over ve fallop tüpleri tümörlerine non-hematolojik tümörler denilmektedir. Bu tümörler diğer adıyla solid organ tümörleri olarak kabul edilmektedir. Malign hastalıkların tedavisi sırasında uygulanan radyoterapi ve kemoterapi tedavileri kalp damar hastalıklarının görülme sıklığında artışa neden olmaktadır(84). Kalp damar hastalıklarının uzun dönem takiplerinde malignite gelişme ihtimali genç topluma göre ileri yaş grubunda daha yüksektir. Ayrıca teknolojide gerçekleşen ilerlemeler nedeniyle kalp damar

hastalıklarının ve kanserlerin teşhisi daha kolaylaşmış ve tedavi edilebilecek dönemde yakalanma olasılıkları da artmıştır. Kalp damar hastalığına sahip hastalarda malignite görülme oranı %1,9-4,2 iken kanser hastalarında kalp damar hastalığı görülme oranı %25,3 olarak bildirilmektedir(11).

Hematolojik ve onkolojik malignitelerin tedavisinde kullanılan kemoterapi, immünoterapi ve radyoterapi tedavilerinin başarılı olması son yıllarda bu hastaların sağ kalımında önemli etkiler göstermiştir. Kanser ve kardiyovasküler hastalıkların risk faktörleri mevcut olup aterosklerotik plak ve kanser gelişiminin benzer mekanizmalarla oluştuğu düşünülmektedir. İnflamasyon her iki hastalığın da gelişiminde ortak fizyopatolojiyi oluşturmaktadır. Kanser ve KAH ilişkisi incelendiğinde genel yaşam süresinin uzaması ve onkoloji hastalarında sağkalımın artması sonucunda daha çok KAH ile karşılaşılmaktadır. Onkolojik tanıdan önce hafif KAH olan hastalarda, KAH'ın bazı kanser tedavilerinin etkileri ve kanserin kendisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan proinflamatuar ve protrombotik ortama sekonder daha hızlı ilerlediği de görülmüştür(12).

Kanser ve KVS hastalıklarda ortak olarak görülen risk faktörleri var olup bunlar obezite, hipertansiyon, diyabetes mellitus, dislipidemi ve tütün kullanımı olarak sayılabilir. Yağ dokusundan oluşan hormonlar ve proinflamatuar maddeler KVS hastalıkların ve kanserin gelişiminde önemli rol oynar. Hem aterosklerotik plağın hem de kanserin gelişiminin benzer mekanizmalar ile oluştuğu düşünülmektedir. İnflamasyon her ikisinde de en önemli ortak fizyopatolojik faktör olarak kabul edilmektedir. Diğer faktörlerse oksidatif stres, kontrolsüz proliferasyon, apoptoz ve anjiyogenezdir(12).

Kemoterapiye bağlı toksisiteler doza bağımlı olabileceği gibi ilk dozdan sonra da görülebilmektedir. Kemoterapiyle beraber hastanın radyoterapi alması durumunda ise toksisite de daha da artış görülmektedir. Tedaviye sekonder direkt miyokard hasarı olabileceği gibi miyokardiyal fonksiyon kaybı veya vasküler hemodinaminin bozulması görülebilir. Kemoterapiye bağlı kardiyovasküler değişiklikler şu şekilde sınıflandırılabilir; kardiyak ritmin bozulması, miyokard iskemisi, hipertansiyon, ventriküler disfonksiyon. Hastalarda direkt olarak Purkinje sistemi etkilenerek (paklitaksel), santral sedatif etki veya vazovagal aktivite yolu ile (talidomid) bradikardi görülebilir. Hücre içine potasyum girişinin yavaşlaması sonucunda QT intervalinde uzama (amsacrin, arsenik trioksid, tirozin kinaz inhibitörleri, antrasiklinler, 5-FU) olabilir. Bu durum uzamış repolarizasyon nedeniyle VT veya VF için zemin hazırlamaktadır. Miyokardite sekonder (mitoksantron), iskemiye sekonder (trastuzumab, 5-FU), ileti gecikmesi (trastuzumab) yolu ile de aritmi gelişebilmektedir.

Radyoterapiye bağlı kardiyovasküler değişikliklere bakılacak olursa perikard, miyokard, kalp kapakları, ileti sistemi ve koroner arterler radyasyon hasarına açık yapılardır. Temel mekanizma interstisyel fibrozisin gelişmesi olarak kabul edilmektedir. Kalp kapaklarında yetmezlik ya da darlık oluşması, erken aterosklerozun gelişmesi, restriktif ventrikül disfonksiyonunun olması, konstriktif perikardit gelişmesi radyoterapinin dozuna ve tedavi sonrasında geçen süreye bağlı olarak gelişebilir(87).

Kanser tedavisi gören hastalarda KVS ile ilgili değerlerin takip edilebilmesi ve hastalıkların erken saptanabilmesi için düzenli aralıklarla ekokardiyografi (EKO) yapılması gerekmektedir. Ejeksiyon fraksiyonunda (EF) %10'dan fazla azalma olması ventrikül disfonksiyonu olarak değerlendirilmeli ve mevcut tedavinin sonlandırılması düşünülmelidir. EKG bulguları (QT intervalinde uzama, voltaj supresyonu), kardiyak biyobelirteç (Troponin) ve BNP düzeyleri kardiyak toksisite için takip edilecek diğer belirteçlerdir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız 25/04/2022 tarihli 2022/142 protokol numaralı Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu kararıyla gerçekleştirilmiştir. Trakya Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde tarafımızca, yaklaşık 5 yıllık süreci kapayan periyotta, izole koroner by pass uygulanmış ve kanser tanısı mevcut olarak koroner bypass uygulanmış hastaların verileri eşliğinde, retrospektif olarak 01/03/2021-01/06/2022 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Hastanesinde yapılmıştır. ENLİL otomasyon sistemi üzerinden ve hastaların arşiv dosyaları taranarak izole koroner by pass uygulanmış kontrol grubunun ve koroner bypass cerrahisi uygulanmış solid tümör tanısı olan hastaların verileri kayıt edilmiştir. Çalışma 33'ü (%34,02) solid tümör öyküsü olan, 64'ü (%65,98) solid tümör öyküsü olmayan ve randomize olarak seçilmiş toplam 97 hasta ile yapılmıştır. KABG planlaması yapılan bu hasta grubu öncelikle kalp damar cerrahisi polikliniği veya acil servis üzerinden kalp damar cerrahisi servisine yatırılarak operasyon planlaması yapılmıştır. Hastalar rutin olarak operasyon öncesinde preoperatif kan tetkikleri, posterior-anterior akciğer grafisi, ekg si ile bazı durumlarda ek radyolojik ve laboratuar tetkikleri yapılarak anestezi birimince preoperatif olarak değerlendirilmiştir. Gerekli görülen durumlarda diğer kliniklerden konsültasyon istenerek preoperatif görüş alınmıştır. Hastalara operasyondan 1 gün öncesinde açık kalp ameliyatı için gerekli olan vucüt tıraşı ayrıntılı biçimde anlatılmıştır. Hasta ve birinci derece yakınlarından operasyona onay verdiklerine dair resmi onam alınmıştır. Hastalara genel anestezi altında klasik açık kalp ameliyatlarında kullanıldığı üzere median sternotomi uygulanarak, KPB altında KABG uygulanmıştır. Hastalar için kontraendike bir durum yoksa öncelikli olarak bypass grefti olarak sol internal torasik arter (mammaryan arter) çıkarılarak bypass için hazırlanmıştır. Aynı şekilde her iki bacaktan ihtiyaç duyulan greft

sayısına göre safen ven çıkarılarak bypass için hazırlanmıştır. Arteryel ve Venöz kanülasyon yapılmasının ardından KPB altında KABG operasyonu gerçekleştirilmiştir. Distal ve proksimal anastomozların tamamlanmasının ardından kanama kontrolü ve anastomoz yapılan greftlerdeki kan akımı düzeyi kontrol edilmiştir. Hastanın vital bulgularının ve anestezi birimince rutin olarak alınan arteryel kan gazlarının değerlendirilmesi sonrasında kontraendike bir durum yoksa arteryel ve venöz kanül çıkarılarak KPB dan çıkılmıştır. Tekrar yapılan kanama kontrolü neticesinde aktif bir kanama odağı gözlenmemesi üzerine mediasten ve toraks drenleri takılmıştır. Ardından sternum çelik teller ile yaklaştırılmış, cilt ve ciltaltı insizyonlar da kapatılarak operasyona son verilmiştir. Operasyon sonrasında hastalar entübe halde kalp ve damar cerrahisi yoğun bakım ünitesine alınmışlardır. Post operatif süreçte mekanik ventilatör desteği altında takip edilen hastaların bilinçli uyanıklığının olduğunun gözlenmesi ve kas gücünün yerine gelmesi sonrasında ekstübe edilerek oksijen maskesi ile yoğun bakım takibine devam edilmiştir. Herhangi bir majör komplikasyon gelişmemesi halinde ve hastaların servis şartlarında takibinin uygun görülmesi durumunda operasyondan ortalama 2 gün sonrasında hastaların kalp damar cerrahisi servisine devri gerçekleştirilmiştir.

Hastaların preoperatif olarak HT , DM, Hiperlipidemi, Sigara kullanımı, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Renal problemler, Pulmoner Arteryel Hipertansiyon, preoperatif serebrovasküler olay, preoperatif MI öyküsü, preoperatif AF öyküsü, LMCA lezyonu varlığı, acil cerrahi gerekip gerekmediği gibi komorbidite verileri kaydedilmiştir. İntraoperatif olarak İAPB gerekliliği, kullanılan greft sayısı, LİMA kullanımı gibi komorbidite verileri kaydedilmiştir.Ve post operatif olarak revizyon ihtiyacı, post op af , inme, reentübasyon, diyaliz gerektirecek aby, yara yeri enfeksiyonu, post op pace ihtiyacı, defibrilasyon gerekliliği, pnömoni ve mortalite gibi veriler kaydedilerek spss sistemine aktarılmıştır.

Hastaların Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

-18 yaş üzeri olmak

-İzole koroner by pass operasyonu geçirmiş olmak

-Solid tm öyküsü olup koroner bypass operasyonu geçirmiş olmak

Hastaların Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

-Primer malign kardiyak tm olan hastalar

-Hematolojik malignite tanısı olan hastalar

İSATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirme, IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0 ile yapılmış olup lisans numarası 10240642 dir. Yapılan güç analizi çalışmasında Chan ve ark. (88) tarafından gerçekleştirilen çalışma referans alınarak etki büyüklüğü 0.5 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan etki büyüklüğü ve bağımsız grup sayısının iki olması durumu göz önünde bulundurularak %80 güç ve %5 anlamlılık düzeyinde her grupta 64 olmak üzere çalışmaya toplam 128 gözlemin dahil edilmesine karar verilmiştir Sayısal veriler ortalama, standart sapma ve medyan olarak; kategorik veriler yüzde ve sayı olarak verilmiştir. Nonparametrik testler olan Mann Whitney-U ve Ki kare testi ile çalışma verileri değerlendirilmiş olup. Regresyon analizinde istatiksel olarak anlamlı model kurulamamıştır.

BULGULAR

Çalışmamız CABG olan 33'ü (%34,02) solid tümör öyküsü olan, 64'ü (%65,98) solid tümör öyküsü olmayan izole koroner bypass uygulanmış toplam 97 hasta ile yapılmıştır. Hastaların 23'ü (%23,71) kadın, 74'ü (%76,29) erkek cinsiyettedir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

		n (kişi sayısı)	% (yüzde)
Cinsiyet	Kadın	23	23.71
	Erkek	74	76.29

Solid tümörlü hastaların kanser tiplerine bakıldığında 33 hastanın 4'ünde meme kanseri (%11,8), 3'ünde kolon kanseri (%8,8) ve 3'ünde akciğer kanseri (%8,8) olduğu görülmüştür. Bunun dışında hastalarda 20 farklı kanser türü tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Solid tümörlü hastaların kanser türleri

	n	%
Akciğer Kanseri	3	8,8
Baş, Yüz Ve Boyun Malign Neoplazmı	1	2,9
Bazal Hücreli Karsinom	1	2,9
Endometrioid Karsinom	1	2,9
Hepatosellüler Karsinom	1	2,9
İnvaziv Duktal Karsinom	1	2,9
Osteokondrom	1	2,9
Kolon Kanseri	3	8,8
Lareks Kanseri	1	2,9
Meme Kanseri	4	11,8

Tablo 2 (devamı). Solid tümörlü hastaların kanser türleri

	n	%
Mesane Kanseri	2	5,9
Mide Kanseri	1	2,9
Nazolabial Bazal Hücreli Karsinom	2	5,9
Nöroendokrin Tümör -Duodenum	1	2,9
Pankreas Kanseri	2	5,9
Papiller Fibroelastoma	1	2,9
Prostat Adenokarsinomu	2	5,9
Sağ Böbrek Berrak Hücreli Karsinom	1	2,9
Skuamöz Hücreli Karsinom	1	2,9
Serviks Karsinomu	1	2,9
Yumuşak Doku Tümörü	1	2,9
Sol Atriyal Miksoma	1	2,9
Tiroid Kanseri	1	2,9

Solid tümörlü olmayan hastaların %71.88'inde hipertansiyon, %40.63'ünde diyabet, %60.94'ünde hiperlipidemi, %60.94'ünde sigara kullanım öyküsü, %1.56'sında kronik obstrüktif akciğer hastalığı, %14.06'ında renal problemler, %4.69'unda pulmoner arteryal hipertansiyon ve %10.94'ünde preop SVO olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Solid tümörü olan hastaların ise %75.76'ında hipertansiyon, %36.36'sında diyabet, %27.27'sinde hiperlipidemi, %36.36'sında sigara kullanım öyküsü, %6.06'sında kronik obstrüktif akciğer hastalığı, %6.06'sında renal problemler, %3.03'ünde pulmoner arteryal hipertansiyon ve %3.03'ünde preop SVO olduğu saptanmıştır.

Solid tümörü olan hastaların %48,48'inde miyokard enfarktüs (MI), %%6,06'sında preop atrial fibrilasyon (af), %27,27'sinde LMCA lezyonu, %3,03'ünde acil cerrahi öyküsü olduğu saptanmıştır.

Solid tümörü olmayan hastaların %48,44'ünde miyokard enfarktüs (MI), %1,56'sında preop atrial fibrilasyon (af), %17,19'unda LMCA lezyonu, %3,13'ünde acil cerrahi öyküsü olduğu saptanmıştır.

Solid tömörü olmayan hastaların hiperlipidemi oranı ve sigara kullanım oranı solid tümörü olan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların preoperatif özellikleri

		Solid tümör yok		Solid tümör var		x^2	p
		n	%	n	%		
Hipertansiyon	Yok	18	28,13	8	24,24	0,167	0,683
	Var	46	71,88	25	75,76		
Diyabet	Yok	38	59,38	21	63,64	0,166	0,684
	Var	26	40,63	12	36,36		
Hiperlipidemi	Yok	25	39,06	24	72,73	9,871	**0,002**
	Var	39	60,94	9	27,27		
Sigara	Yok	25	39,06	21	63,64	5,273	**0,022**
	Var	39	60,94	12	36,36		
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Yok	63	98,44	31	93,94	1,470	0,225
	Var	1	1,56	2	6,06		
Renal problemler	Yok	55	85,94	31	93,94	1,387	0,239
	Var	9	14,06	2	6,06		
Pulmoner arteriyel hipertansiyon	Yok	61	95,31	32	96,97	0,151	0,697
	Var	3	4,69	1	3,03		
MI	Yok	33	51,56	17	51,52	0,000	0,996
	Var	31	48,44	16	48,48		
Preop AF	Yok	63	98,44	31	93,94	1,470	0,225
	Var	1	1,56	2	6,06		
LMCA Lezyonu	Yok	53	82,81	24	72,73	1,353	0,245
	Var	11	17,19	9	27,27		
Acil Cerrahi	Yok	62	96,88	32	96,97	0,001	0,980
	Var	2	3,13	1	3,03		
Preop SVO	Yok	57	89,06	32	96,97	1,799	0,180
	Var	7	10,94	1	3,03		

MI: Miyokard İnfarktüsü , **AF:** Atriyal Fibrilasyon , **SVO:** Serebrovasküler Olay, **LMCA:** Sol Ana Koroner Arter.

Solid tümörü olmayan hastaların %87,5'inde LİMA kullanımı mevcuttur. Solid tümörü olmayan hastaların %6,25'inde bir, %14,06'sında iki, % 45,31'inde üç, %31,25'inde dört, %3,13'ünde beş adet greft uygulanmıştır.

Solid tümörü olan hastaların %%15,63'ünde bir, %9,38'inde iki, % 56,25'inde üç, %15,63'ünde dört, %3,13'ünde beş adet greft uygulanmıştır. Solid tümörü olan hastaların %75'inde LİMA kullanımı mevcuttur(Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların intraoperatif değişkenleri

		Solid tümör yok		Solid tümör var		x^2	p
		n	%	n	%		
İntra-postop İABP	Yok	63	98,44	32	96,97	,232	0,630
	Var	1	1,56	1	3,03		
Greft sayısı	1	4	6,25	5	15,63	4,896	0,298
	2	9	14,06	3	9,38		
	3	29	45,31	18	56,25		
	4	20	31,25	5	15,63		
	5	2	3,13	1	3,13		
LİMA kullanımı	Yok	8	12,50	8	25,00	2,400	0,121
	Var	56	87,50	24	75,00		
	Var	3	4,69	-	-		

İABP: İntraaortik Balon Pompası, **LİMA:** Sol İnternal Mamarian Arter.

Solid tümörü olmayan hastaların %26,56'sında post op af, %3,13'ünde stroke, %3,13'ünde diyaliz gerektirecek ABY, %4,69'unda ise pnömoni komplikasyonları gelişmiştir. Solid tümörü olan hastaların ise %42,42'sinde post op af, %6,06'sında reentübasyon, %3,13'ünde defibrilasyon, %12,12'sinde ise pnömoni komplikasyonları gelişmiştir. Solid tümörü olmayan hastaların %4,69'unda revizyon öyküsü mevcuttur.

Hiçbir hastada yara yeri enfeksiyonu ve pace ihtiyacı gelişmemiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların operasyon sonrasındaki postop bulgular

		Solid tümör yok		Solid tümör var		x^2	p
		n	%	n	%		
Postop Af	Yok	47	73,44	19	57,58	2,519	0,112
	Var	17	26,56	14	42,42		
İnme	Yok	62	96,88	33	100,00	1,053	0,305
	Var	2	3,13	0	,00		
Reentübasyon	Yok	64	100,00	31	93,94	3,960	0,216
	Var	0	,00	2	6,06		
Diyaliz gerektirecek ABY	Yok	62	96,88	33	100,00	1,053	0,305
	Var	2	3,13	0	,00		
Yara enfeksiyonu	Yok	64	100,00	33	100,00	-	-
	Var	-	-	-	-		
Pace ihtiyacı	Yok	64	100,00	32	100,00	-	-
	Var	-	-	-	-		

AF: Atrial Fibrilasyon, **ABY:** Akut Böbrek Yetmezliği.

Tablo 5 (devamı). Hastaların operasyon sonrasındaki postop bulgular

		Solid tümör yok		Solid tümör var		x^2	p
		n	%				
Defibrilasyon	Yok	64	100,00	31	96,88	2,021	0,155
	Var	-	-	1	3,13		
Pnömoni	Yok	61	95,31	29	87,88	1,797	0,180
	Var	3	4,69	4	12,12		
Mortalite	Yok	63	98.44	31	93.94	1.472	0.225
	Var	1	1.56	2	6.06		
Revizyon	Yok	61	95,31	33	100,00	1,596	0,206
	Var	3	4,69	-	-		

AF: Atrial Fibrilasyon, **ABY:** Akut Böbrek Yetmezliği.

Hastaların 12'sinde (%12,37) 48 saatten uzun YBÜ de kalış öyküsü, 3'ünde (%30,9) mortalite saptanmıştır (Tablo 6). Bu 48 saatten uzun YBÜ de kalış öyküsü olan 12 hastanın 3 tanesi solid tm öyküsü olan hasta grubuna, 9 tanesi ise izole koroner bypass uygulanmış hasta grubuna dahildir. Mortalite gelişen 3 hastadan ise 2 tanesi solid tümörlü hasta grubuna, 1 tanesi de izole koroner bypass uygulanmış hasta grubuna dahildir.

Tablo 6. Hastaların uzamış YBÜ ihtiyacı ve mortalite

		n	%
YBÜ kalış 48 saat üstü	Yok	85	87.63
	Var	12	12.37
Mortalite	Yok	94	96.91
	Var	3	3.09

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

Solid tümör varlığı ile hiperlipidemi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,002). Solid tömörü olmayan hastaların hiperlipidemi oranı olan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır (Tablo 7).

Solid tümör varlığı ile sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,022). Solid tümörü olmayan hastaların sigara kullanım oranı olan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Solid tümör ile kategorik bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

		Solid tümör yok	Solid tümör var	x^2	p
		n (%)	n (%)		
Cinsiyet	Kadın	14(21,88)	9(27,27)	0,351	0,554
	Erkek	50(78,13)	24(72,73)		
Hipertansiyon	Yok	18(28,13)	8(24,24)	0,167	0,687
	Var	46(71,88)	25(75,76)		
Diyabet	Yok	38(59,38)	21(63,64)	0,166	0,684
	Var	26(40,63)	12(36,36)		
Hiperlipidemi	Yok	25(39,06)	24(72,73)	9,871	**0,002**
	Var	39(60,94)	9(27,27)		
Sigara	Yok	25(39,06)	21(63,64)	5,273	**0,022**
	Var	39(60,94)	12(36,36)		
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Yok	63(98,44)	31(93,94)	1,470	0,225
	Var	1(1,56)	2(6,06)		
Renal problemler	Yok	55(85,94)	31(93,94)	1,387	0,239
	Var	9(14,06)	2(6,06)		
Pulmoner arteriyel hipertansiyon	Yok	61(95,31)	32(96,97)	0,151	0,697
	Var	3(4,69)	1(3,03)		
Preop SVO	Yok	57(89,06)	32(96,97)	1,799	0,180
	Var	7(10,94)	1(3,03)		
MI	Yok	33(51,56)	17(51,52)	0,001	0,996
	Var	31(48,44)	16(48,48)		
Preop Af	Yok	63(98,44)	31(93,94)	1,470	0,225
	Var	1(1,56)	2(6,06)		
LMCA lezyonu	Yok	53(82,81)	24(72,73)	1,353	0,245
	Var	11(17,19)	9(27,27)		
Acil cerrahi	Yok	62(96,88)	32(96,97)	0,001	0,980
	Var	2(3,13)	1(3,03)		
İntra-postop İABP	Yok	63(98,44)	32(96,97)	0,232	0,630
	Var	1(1,56)	1(3,03)		
Greft sayısı	1,00	4(6,25)	5(15,63)	4,839	0,289
	2,00	9(14,06)	3(9,38)		
	3,00	29(45,31)	18(56,25)		
	4,00	20(31,25)	5(15,63)		
	5,00	2(3,13)	1(3,13)		
LİMA kullanımı	Yok	8(12,5)	8(25)	0,2400	0,121
	Var	56(87,5)	24(75)		

Tablo 7 (devamı). Solid tümör ile kategorik bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

		Solid tümör yok	Solid tümör var	x^2	p
		n (%)	n (%)		
Revizyon	Yok	61(95,31)	33(100)	1,596	0,206
	Var	3(4,69)	0(0)		
Postop Af	Yok	47(73,44)	19(57,58)	2,519	0,112
	Var	17(26,56)	14(42,42)		
Stroke	Yok	62(96,88)	33(100)	1,053	0,305
	Var	2(3,13)	0(0)		
Reentübasyon	Yok	64(100)	31(93,94)	3,960	0,216
	Var	1(1,56)	2(6,06)		
Diyaliz gerektirecek ABY	Yok	62(96,88)	33(100)	1,053	0,305
	Var	2(3,13)	0(0)		
Defibrilasyon	Yok	64(100)	31(96,88)	2,021	0,155
	Var	0(0)	1(3,13)		
YBÜ kalış 48 saat üstü	Yok	55(85,94)	30(90,91)	0,496	0,481
	Var	9(14,06)	3(9,09)		
Pnömoni	Yok	61(95,31)	29(87,88)	1,472	0,225
	Var	3(4,69)	4(12,12)		
Mortalite	Yok	63(98,44)	31(93,94)	1,472	0,225
	Var	1(1,56)	2(6,06)		

*Ki kare testi
MI: Miyokard İnfarktüsü , **AF:** Atriyal Fibrilasyon , **SVO:** Serebrovasküler Olay, **LMCA:** Sol Ana Koroner Arter, **YBÜ:** Yoğun Bakım Ünitesi, **ABY:** Akut Böbrek Yetmezliği, **İABP:** İntraaortik Balon Pompası, **LİMA:** Sol İnternal Mamarian Arter.

Solid tümör varlığı ile sayısal bağımsız değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Solid tümör ile sayısal bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

	Solid tümör yok		Solid tümör var		z	p
	Ortalama	Medyan	Ortalama	Medyan		
Yaş	62,48±8,88	64,00	65,79±6,74	7,00	-1,822	0,068
EF	55,83±7,18	56,00	53,36±9,27	10,00	-1,099	0,272
Total kardiyopulmoner bypass zamanı	91,3±28,54	93,00	88,87±22,42	15,00	-0,913	0,361
Aort klemp zamanı	55,05±19,8	52,00	49,65±15,15	12,00	-1,159	0,247
Postop yatış süresi	7,97±2,06	7,00	9,39±7,69	7,00	-0,133	0,894

*Mann Whitney-U
EF: Ejeksiyon Fraksiyonu

Mortalite ile Reentübasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,001). Mortalite gelişen hastaların Reentübasyon oranı daha düşük saptanmıştır (Tablo 9).

Mortalite ile YBÜ 48 saatten uzun kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,001). Mortalite gelişen hastaların YBÜ 48 saatten uzun kalış oranı daha düşük saptanmıştır (Tablo 9).

Mortalite ile pnömoni arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,013). Mortalite gelişen hastaların pnömoni oranı daha düşük saptanmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Mortalite ile kategorik bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

		Mortalite yok	**Mortalite var**	**x^2**	**p**
		n (%)	**n (%)**		
Cinsiyet	,00	23(100)	0(0)	0,961	0,327
	1,00	71(95,95)	3(4,05)		
Hipertansiyon	Yok	25(96,15)	1(3,85)	0,067	0,797
	Var	69(97,18)	2(2,82)		
Diyabet	Yok	57(96,61)	2(3,39)	0,044	0,883
	Var	37(97,37)	1(2,63)		
Hiperlipidemi	Yok	46(93,88)	3(6,12)	3,033	0,248
	Var	48(100)	0(0)		
Sigara	Yok	45(97,83)	1(2,17)	0,246	0,620
	Var	49(96,08)	2(3,92)		
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Yok	92(97,87)	2(2,13)	1,903	0,091
	Var	2(66,67)	1(33,33)		
Renal problemler	Yok	83(96,51)	3(3,49)	0,734	0,529
	Var	11(100)	0(0)		
Pulmoner arteriyel hipertansiyon	Yok	91(97,85)	2(2,15)	2,950	0,120
	Var	3(75)	1(25)		
Preop SVO	Yok	86(96,63)	3(3,37)	0,525	0,465
	Var	8(100)	0(0)		
MI	Yok	49(98)	1(2)	0,417	0,610
	Var	45(95,74)	2(4,26)		
Preop Af	Yok	91(96,81)	3(3,19)	0,192	0,909
	Var	3(100)	0(0)		
LMCA lezyonu	Yok	74(96,1)	3(3,9)	1,410	0,370
	Var	20(100)	0(0)		
Acil cerrahi	Yok	91(96,81)	3(3,19)	0,192	0,662
	Var	3(100)	0(0)		

Tablo 9 (devamı). Mortalite ile kategorik bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

		Mortalite yok	Mortalite var	x^2	p
		n (%)	n (%)		
İntra-postop İABP	Yok	92(96,84)	3(3,16)	0,127	0,722
	Var	2(100)	0(0)		
Greft sayısı	1,00	15(93,75)	1(6,25)	5,290	0,179
	2,00	79(98,75)	1(1,25)		
	3,00	91(96,81)	3(3,19)		
	4,00	3(100)	0(0)		
	5,00	64(96,97)	2(3,03)		
LİMA kullanımı	Yok	30(96,77)	1(3,23)	1,210	0,271
	Var	93(97,89)	2(2,11)		
Revizyon	Yok	1(50)	1(50)	0,192	0,909
	Var	94(98,95)	1(1,05)		
Postop Af	Yok	0(0)	2(100)	0,003	0,959
	Var	93(96,88)	3(3,13)		
Stroke	Yok	1(100)	0(0)	4,590	0,061
	Var	93(97,89)	2(2,11)		
Reentübasyon	Yok	1(50)	1(50)	15,666	**0,001**
	Var	94(96,91)	3(3,09)		
Diyaliz gerektirecek ABY	Yok	0(0)	0(0)	4,590	0,061
	Var	92(96,84)	3(3,16)		
Defibrilasyon	Yok	1(100)	0(0)	0,064	0,969
	Var	85(100)	0(0)		
YBÜ kalış 48 saat üstü	Yok	9(75)	3(25)	13,267	**0,001**
	Var	89(98,89)	1(1,11)		
Pnömoni	Yok	5(71,43)	2(28,57)	7,399	**0,013**
	Var	23(100)	0(0)		

*Ki kare testi

MI: Miyokard İnfarktüsü , **AF:** Atriyal Fibrilasyon , **SVO:** Serebrovasküler Olay, **LMCA:** Sol Ana Koroner Arter, **YBÜ:** Yoğun Bakım Ünitesi, **ABY:** Akut Böbrek Yetmezliği, **İABP:** İntraaortik Balon Pompası, **LİMA:** Sol İnternal Mamarian Arter.

Mortalite ile Aort klemp zamanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,024). Mortalite gelişen hastalarda aort klemp zamanı gelişmeyen hastalardan daha kısa saptanmıştır (Tablo 10).

Mortalite ile post op yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,024). Mortalite gelişen hastalarda post op yatış süresi gelişmeyen hastalardan daha uzun saptanmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. Mortalite ile sayısal bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

	Mortalite yok		Mortalite var		z	p
	Ortalama	**Medyan**	**Ortalama**	**Medyan**		
Yaş	63,6±8,41	64,50	64±6,08	67,00	-0,115	0,909
EF	55,16±7,81	56,00	49,67±13,61	45,00	-0,908	0,364
Total kardiyopulmoner bypass zamanı	91,18±26,37	92,00	60,5±27,58	60,50	-1,669	0,095
Aort klemp zamanı	53,79±18,32	50,50	29±8,49	29,00	-2,255	**0,024**
Postop hastanede yatış süresi	7,94±2,13	7,00	24,67±22,03	14,00	-2,778	**0,005**

*Mann Whitney-U,
EF: Ejeksiyon Fraksiyonu.

Elimizdeki hasta verileri ile yapılan regresyon analizinde mortalite ve tümör tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı model oluşmamıştır.

TARTIŞMA

Koroner arter hastalığı kalbe kan, besin maddeleri ve oksijen taşımakta olan koroner arter damarlarının tıkanması ya da stenozunun sonucunda görülen bir KVH'tır. KAH'ın tedavisi; medikal, kardiyak rehabilitasyon ve cerrahi girişim olarak sıralanmaktadır. Cerrahi girişim perkütan koroner girişim ve KABG'dir (89). KABG, stenoz olan koroner damarların ilerisinde kalan bölgeyle aort arasında ven ya da arter greftleri kullanılarak bir köprü oluşturulmasını sağlayan cerrahi yöntemdir. Bu köprü sayesinde kanlanması bozulan ya da bütünüyle duran miyokardın tekrar kanlanması, beslenmesi ve oksijenlenmesi sağlanır. KABG sayesinde %75–80 ve daha fazla oranlarda daralan koroner arterlerin distalinde bulunan kapalı alanlara kan gönderilmesi sağlanarak miyokardın iskemik bölgelerinin hasarları düzeltilmektedir(90). KABG ameliyatı dünyadaki en sık yapılan ameliyatlardandır. KAH tedavisinde en etkili ve güvenilir tedavi seçeneklerindendir(8). Bu cerrahideki amaç semptomları azaltarak hastaların yaşam kalitelerini arttırmaktır(91).

Kanser ve KAH hastalığı incelendiğinde kişilerin genel yaşam sürelerinin uzaması ve onkoloji hastalarında sağkalımın artması sonucunda daha fazla KAH ile karşılaşılmaktadır. Onkolojik tanısından önce hafif KAH'ı olan hastalarda, KAH'ın hem bazı kanser tedavilerinin etkileri hem de kanserin kendisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan proinflamatuar ve protrombotik ortama bağlı olarak daha hızlı ilerlediği görülmüştür. KAH olan kanser hastaları, verilerin az olduğu ve henüz kanıta dayalı kılavuzların olmadığı zorlu bir hasta grubu olarak kabul edilmektedir(12). Bizim çalışmamızda amaç postoperatif süreçte mortalite ve morbidite açısından solid tümörü bulunan ve bulunmayan hastaların sonuçlarının karşılaştırılarak mortalite ve morbidite etkilerinin araştırmaktır. Bu nedenle yaptığımız çalışmaya KABG olan

33’ü (%34,02) solid tümör öyküsü olan, 64’ü (%65,98) solid tümör öyküsü olmayan toplam 97 hasta dahil edilmiştir.

Literatür incelendiğinde KAH’ın risk faktörlerinin arasında erkek cinsiyetin yer aldığı bildirilmiştir(92). KABG operasyonu olanlarla ilgili yapılan araştırmalarda da opere olanların çoğunun erkek olduğu gösterilmiştir(93). Annaç ve ark.’nın (94) yapmış olduğu çalışmada hastaların %67,8’inin erkek cinsiyette olduğu belirtilmiştir. Zaman ve ark.’nın(95) araştırmasında da erkek cinsiyet bir risk faktörü olarak belirtilmiştir. Benzer şekilde Atılgan ve ark.’nın(96) çalışmasında araştırmaya dahil edilen KABG operasyonu olan hastaların %77,7’sinin erkek olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda KABG operasyonu geçiren 97 hasta incelenmiş olup bu hastaların %76,2’sinin erkek cinsiyette olduğu gözlenmiştir. Literatür incelendiğinde sonucumuz diğer çalışmalarla uyumluydu.

Koroner arter hastalığının risk faktörleri arasında eşlik eden komorbid hastalıklar bulunmaktadır. Ertem ve ark.’nın (97)kardiyak cerrahi operasyon geçirmiş hastalar ile yapmış olduğu araştırmada hastaların yarısından daha fazlasının kronik hastalığı olduğu gösterilmiştir. Bu hastaların en sık %30,4 oranıyla HT hastası oldukları da belirtilmiştir. Cebeci ve ark.’nın (98) çalışmasında da HT’un kronik hastalıklardan en sık tanı olan hastalık olduğu bildirilmiştir. Kale ve ark.’nın (99) KABG ameliyatı olanlarda yaptığı araştırmasında %60’ında HT’unun olduğu gösterilmiştir. Benzer şekilde Annaç ve ark.’nın (94) ve Bektaş ve ark.’nın (100) yaptıkları çalışmalarda da KABG ameliyatı olanlarda en sık HT saptanmıştır. Kan kolesterolünün yükselmesi MI ve inme riskini arttırdığı bilinmektedir. Yüksek serum kolesterolündeki %10’luk azalma sağlanması 40 yaşında olan bir erkeğin 5 yıl içerisinde kalp hastalığı riskinin %50 azalmasına neden olmaktadır(26). Alcan ve ark.’nın(71) araştırmasında, KABG uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif sağlıklı yaşam biçimi davranışları değerlendirilmiştir. Çalışmada koroner arter hastalığına eşlik eden komorbid hastalıklar da araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre hastaların %41,3’ünde HT, %34,1’inde DM, %10,1’inde hiperlipidemi tespit edilmiştir. Çalışmamızda hastaların %73,2’sinde HT, %39’unda DM, %49,48’inde hiperlipidemi, %3’ünde KOAH, %11,3’ünde renal problemler, %4,1’inde pulmoner arteryal hipertansiyon, %8,25’inde preop SVO hikayesi olduğu saptandı.

Tütün kullanımının dünyada %20 oranında olduğu ve bu nedenle global olarak tütünün kalp ve damar hastalıklarının %10’nuna neden olduğu düşünülmektedir(101). Tütün aterogenezi tetikleyerek endotel disfonksiyonuna, inflamasyona, protromboza, lipid metabolizmasında değişikliklere neden olarak vazokonstrüksiyona yol açar(102). Literatür incelendiğinde sigara ve alkol tüketiminin KAH’ı etkileyen faktörler arasında olduğu

bildirilmiştir(103). KABG ameliyatı olanlarla yürütülmüş araştırmalarda hastaların sigara ve alkol tüketimlerinin yoğun olduğu gösterilmiştir(104).Sarı ve ark.'nın(105) araştırmasında, sigara içenlerde koroner arter hastalığının daha sık ortaya çıktığı ve koroner arter hastalığı olmasına rağmen sigara içmeye devam edenlerde mortalitenin yüksek seyrettiği vurgulanmıştır. Ayrıca çalışmada koroner arter hastalığı olanlarda aktif sigara içiciliğinin %23,1 oranında olduğu belirtilmiştir. Uzunget ve ark.'nın(106) çalışmasında ise nikotin bağımlılığının koroner arter hastalığı ciddiyeti ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmada koroner arter hastalığı ve kötü sonuçlarının önlenmesi için sigaranın bırakılmasının önemi vurgulanmıştır. Araştırma bulgularına göre nikotin bağımlılığı ve dolayısıyla sigara kullanımı, koroner arter hastalığı ciddiyeti ile anlamlı biçimde ilişkilidir. Bizim çalışmamızda hastaların %52,5'inin sigara kullandığı tespit edildi. Bu oran koroner arter hastalığı olan hasta grupları için oldukça yüksektir. Sarı ve ark.'nın(105) çalışmasında koroner olay geçiren hastaların yarısından fazlasının sigara içmeyi bıraktığı ortaya konulmuştur.

Ateroskleroz sonucunda daralan ya da tamamen tıkanan arterleri yeni bir yol oluşturulma işlemi olan KABG cerrahisinde çoğunlukla hastaların bacak, kol veya göğüs duvarında bulunan safen ven, radial arter, gastroepiploik arter ve internal mamariyan arter gibi greftler veya vücudun başka bölgelerinde alınan arterler kullanılarak tıkalı arterlere distal anastomoz yapılarak miyokardın revaskülarizasyonu sağlanır(107). En sık kullanılan greft İMA'dır(108). Yapılan bir çalışmada LİMA'nın greft olarak kullanılma oranı %98 olarak bildirilmiştir(109). Bizim çalışmamızda da hastaların %9,38'ine bir, %12,5'ine iki, %48,96'sına üç, %26'sına dört, %3,13'üne beş greft uygulanmış olup, %83,33'ünde LİMA kullanılmıştır. Yücel ve Şenarslan'ın(110) çalışmasında KABG ameliyatı olan hastalarda aterosklerozun ilerlemesiyle hematolojik parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre bizim çalışmamızla paralel biçimde en fazla üç greft kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca çalışmada LİMA ve safen ven greftin birlikte %66,4 oranında kullanıldığı belirtilmiştir. Mavili ve ark.'nın(77) çalışmasında da KABG sonrası erken dönemde gelişen komplikasyonlar ve ilişkili faktörler ele alınmış, bizim araştırmamıza benzer biçimde kullanılan greft sayısı ortalaması 3,1 olarak saptanmıştır.

İntraaortik balon pump (İABP) medikal tedavilerin yetersiz kaldığında düşük kalp debisi sendromu, unstabil anjina pektoris ve kardiojenik şokta vazgeçilmez mekanik destek aracı olarak kardiyak cerrahide kullanılır. Deneyimli hekimler tarafından uygulanabilen ve belirli parametrelerinin düzenli olarak izlenmesiyle genellikle olumlu sonuç alınan bir yöntemdir. Günümüzde kardiyovasküler dolaşımı desteklemek amacı ile kullanılan mekanik

dolaşım destek cihazları içinde en sık kullanılanı İABP'dir. İABP'nin sık kullanımının nedeni kolay erişilebilir olması, her yerde uygulanabilmesi ve maliyetinin ucuz olması olarak sayılabilir(111).

Ciddi sol ana koroner arter darlığı KAH'ın daha ciddi boyutudur. Ciddi sol ana koroner arter darlığı damar lümeninde %50 veya daha fazla daralmanın olması şeklinde tanımlanmıştır. Bu hastalarda mortalite ve morbidite daha yüksektir. Kılavuzlarda (ACC/AHA) izole sol ana koroner lezyonu hastalarının optimal tedavisi için ilk seçenek cerrahi revaskülarizasyon olarak önerilmektedir. Bu hastalarda klinik durum izole sol ana koroner lezyonu olmayan KAH hastalarına göre daha hızlı kötüleşebilmekte ve tablo kararsız anjina ve MI'a gidebilmektedir(112). Bizim çalışmamızda hastaların %20,62'sinde sol ana koroner arter lezyonu olup, %3,09'ine acil cerrahi, %2,06'sına da intra-postop İABP uygulandı. Özcan ve ark.'nın(113) araştırmasında diffüz koroner arter hastalığında koroner endarterektominin postop erken dönem morbidite ve mortalite üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmada iki grup hasta mevcuttur. Grup 1'de koroner bypass operasyonu esnasında koroner endarterektomi uygulanan hastalar bulunmaktadır. Grup 2'de koroner endarterektomi uygulanmamış, ek kardiyak hastalığı olmayan ve koroner bypass cerrahisi uygulanan hastalar vardır. Bu çalışmada bizim araştırmamıza benzer şekilde LMCA lezyonu Grup 1'de %17,5 ve Grup 2'de %26 olarak saptanmıştır.

KABG yaşamı tehdit edebilecek düzeyde komplikasyonların gelişebildiği majör bir ameliyattır. Genellikle komplikasyonlar ilk altı hafta içinde görülür. KABG'ye bağlı komplikasyonlar; cerrahi, enfeksiyon, nörolojik, solunum sistemi, renal ve diğer komplikasyonlar olarak sınıflandırılır(90). Aritmiler ve kardiyak tamponad gelişmesi KABG cerrahisi sonrasında en sık görülen kardiyovasküler komplikasyonlardandır(77). Aritmiler asit-baz dengesizlikleri, aşırı katekolamin salınımı nedeniyle görülmektedir. Ameliyat sırasında veya postoperatif dönemde atriyal ve ventriküler ritm problemleri sıklıkla görülmektedir(114). Kalp cerrahisi sonrasında yaklaşık %30 hastada akut böbrek hasarı (ABH) gelişmekte olup bütün hastaların yaklaşık %1-2'sine postoperatif renal replasman tedavisi almak durumunda kalmaktadır(115). Bizim çalışmamızda hastaların %31,96'sında postoperatif AF gelişmiştir. Ayrıca %2'sinde de diyaliz gerektirecek ABY gelişmiştir. Hiçbir hastamızda ise yara yeri enfeksiyonu ve geçici pace ihtiyacı gelişmemiştir. Atılgan ve ark.'nın(96) araştırmasında izole KABG hastalardan postop dönemde AF gelişenler ve gelişmeyenler olarak ayrılmıştır. Tüm hastaların 32'sinde AF geliştiği, 165'inde gelişmediği görülmektedir. Buna göre hastaların %16,24'ünde AF geliştiği anlaşılmaktadır. Alemdaroğlu ve ark.'nın(116) araştırmasında,

KABG sonrası yara yeri enfeksiyonu gelişiminin oldukça nadir görülen bir komplikasyon olduğu vurgulanmıştır.

Koşucu ve ark.'nın(90) KABG ameliyatı olan hastalarla yaptığı araştırmada eşlik eden kronik hastalığı varlığının ameliyat sonrasındaki dönemde tedavi sürecini uzattığı bildirilmiştir. Yaraya ilişkin semptomların olması hastaların iyileşme sürecini ve hospitalizasyon süresini uzatmakta olduğunu göstermiştir(117). KABG ameliyatı sonrası dönemde hastaların hastanede kalma süresi ortalama 5-7 gün arasında değişmektedir. Hastanede kalış süresinin uzaması ameliyat sonrası dönemdeki gelişebilecek komplikasyonları da arttırdığı bildirilmiştir(118). Bizim çalışmamızda hastaların %87,6'sı YBÜ'de 48 saatten az kalırken %12,4'ü 48 saatten uzun kalmıştır. Uncu ve ark.'nın(119) çalışmasında ileri yaşlı hasta grubunda koroner bypass deneyimi ele alınmıştır. YBÜ yatış süresi ortalama 2,2 gün olarak saptanmıştır. KABG sırasında yapılan kan transfüzyonunun hastane mortalitesi üzerine etkilerinin araştırıldığı Kalender ve ark.'nın(120) çalışmasında ise YBÜ yatış süresi ortalaması sağ kalan hastalarda 2,78 ve ex olan hastalarda 4,93 olarak bulunmuştur.

Gelişen teknoloji nedeniyle hastalara yapılan tedavi işlemleri artmıştır ve KABG'ye yönlendirilen hastalar diğer popülasyonlara göre daha riskli hastalar konumunu almıştır. KABG uygulanan hastaların bu risk düzeyi arttıkça bununla beraber erken ve geç postoperatif komplikasyonlarda da artış görülmektedir(9). Postoperatif dönemde ilk 1 haftada kanama nedeniyle ve greft oklüzyonuna sekonder erken kardiyak komplikasyonlar görülmeye başlanmış olup bunlar da mortalite ve morbiditenin en önemli sebebi haline gelmiştir. Cerrahi başarının dışında postoperatif dönemde komplikasyon gelişiminin önlenebilmesi ve komplikasyon gelişir ise hızlı tanı ve tedavinin uygulanması mortalite ve morbiditeyi ciddi şekilde azaltır(10). KABG sonrası ilk bir haftalık dönemdeki erken kardiyak komplikasyonların mortalite ve morbiditenin en önemli sebepleri arasında olduğu gösterilmiştir. Bu komplikasyonlar arasında en önde gelenler arasında kanama nedenli olanlar ve greft oklüzyonuna bağlı olanların önemli olduğu önceki çalışmalarda rapor edilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalarda revizyonun %3,1–4,4 arasında değiştiği gösterilmiştir(109). Bizim çalışmamızda hastaların %3,09'unda revizyon ihtiyacı doğmuştur. Anğ (121) tarafından yapılan çalışmada, çalışan kalpte ve kardiyopulmoner bypass altında yapılan KABG cerrahisinde revizyon ihtiyacının ortaya çıkmadığı ortaya konulmuştur. Kaval'ın(122)araştırmasında ise KABG operasyonu geçiren 50 hastanın 1'inde revizyon ihtiyacı doğduğu belirtilmiştir.

KABG cerrahisi sonrasında en önemli mortalite nedenlerinden biri akciğerlerle ilgili olan komplikasyonlar ve semptomlardır. En sık görülen semptomlar; hipoksemi, atelektazi,

pulmoner ödem, plevral efüzyon, pnömoni ve pulmoner embolidir(123). Hastalarda görülen bu semptomlar nedeniyle hastaların mortalite ve morbidite oranları artmakta, hastanede ve yoğun bakımda kalış süresi uzamaktadır(77).

Kardiyak operasyonlarda yaş mortaliteyi etkileyen faktörler arasında sayılmaktadır. Cinsiyet ve KABG ilişkisini incelendiğinde Kim ve ark.'nın (124) KABG operasyonu geçiren kadınlarda erkeklere göre mortalitenin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Cinsiyete bağlı mortalite farklılıklarının özellikle 60 yaşın altında olan hastalarda belirgin olarak ortaya çıktığı ve her iki cinsiyet arasında mortalite farklarının azaldığı da savunulmaktadır(125). Hamad ve ark.'nın (126)yaptığı çalışmada EF düşüklüğünün mortaliteyle doğru orantılı olduğu ve yaş arttıkça mortalitede de artış olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda hastaların %3'ü mortalite ile sonuçlanmış olup mortalite gelişen hastaların reentübasyon oranı, YBÜ 48'den uzun kalış oranı, pnömoni oranı anlamlı olarak daha düşük saptandı. Ayrıca mortalite gelişen hastalarda aort klemp zamanı gelişmeyen hastalardan daha kısa, postop yatış süresi ise daha uzun tespit edildi. Mortalite ile cinsiyet, yaş, komorbidite varlığı, sigara kullanımı, acil cerrahi olup olmaması, greft sayısı, EF, total bypass süresi ile aralarında anlamlı bir ilişki ise tespit edilemedi. Özcan ve ark.'nın(113) araştırmasında iki grup hasta bulunmaktadır. Grup 1'de ek kardiyak hastalığı olmayan ve ek cerrahi prosedür geçirmeyen, koroner bypass operasyonu esnasında koroner endarterektomi uygulanan 103 hasta ve Grup 2'de koroner endarterektomi uygulanmamış, ek kardiyak hastalığı olmayan, koroner bypass cerrahisi uygulanan 104 hasta vardır. Grup 1'de hastaların %4,9'unda, Grup 2'de ise %2,9'unda mortalite gelişmiştir. Grup 1 ve 2 ile EF dağılımı arasında anlamlı farklılık bizim çalışmamıza benzer şekilde gözlenmemiştir. YBÜ kalış süresi Grup 1'de, Grup 2'ye göre anlamlı biçimde daha yüksek bulunmuştur. Postop yatış süresi de mortalite oranı daha yüksek olan Grup 1'de daha yüksek saptanmıştır. Bunun yanında Grup 1'de aortik kross klemp süresi Grup 2'ye göre daha yüksektir.

Uzayan ömür süresiyle birlikte yaşlılıkta sık görülen hastalıklar da daha sık görülmektedir. Yaşa ek olarak tütün ürünleri kullanımı, çevre koşulları ve obezite gibi birtakım faktörler de kalp damar hastalıkları ve malignitelerin görülme sıklığını arttırmaktadır. Malign hastalıkların tedavisi sırasında uygulanan radyoterapi ve kemoterapi gibi unsurlar kalp damar hastalıklarının görülme sıklığını arttırmaktadır(84). Kalp damar hastalığına sahip hastalarda malignite görülme oranı %1,9-4,2 olarak, kanser hastaları arasında kalp damar hastalığı %25,3 olarak bildirilmektedir(11). Bizim çalışmamızda solid tömörü olmayan hastaların hiperlipidemi oranı, sigara kullanım oranı solid tümörü olan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek

saptandı. Solid tümör varlığı ile cinsiyet, yaş, HT, DM, KOAH, MI, sol ana koroner arter lezyonu, mammaryan arter kullanımı, mortalite, postop YBÜ yatış süresi, EF, total bypass zamanı, aort klemp süresi arasında ise anlamlı ilişki tespit edilemedi. Koroner arter cerrahisi sonrası görülen atriyal fibrilasyon gelişimine etki eden faktörlerin ele alındığı Atılgan ve ark.'nın(96) çalışmasında atriyal fibrilasyon gelişen ve gelişmeyen hastalarda çeşitli faktörlerin anlamlılık durumuna bakılmıştır. Her iki grupta da sol ana koroner arter lezyonu varlığıyla ilişkili anlamlı farklılık saptanmamıştır.

SONUÇLAR

Çalışmamızda 2016-2020 yılları arasında kliniğimizde KABG operasyonu geçiren solid tümör hikayesi olan ve solid tümör öyküsü olmayan izole KABG operasyonu uygulanmış hastalardan oluşan popülasyon ile postoperatif süreçte mortalite ve morbidite açısından hastaların sonuçlarının karşılaştırılarak mortalite ve morbidite etkilerinin araştırılması yapılmıştır. Çalışmamızın sonuçları şunlardır:

1. Çalışmamız KABG olan 33'ü (%34,02) solid tümör öyküsü olan, 64'ü (%65,98) solid tümör öyküsü olmayan toplam 97 hasta ile yapılmış olup hastaların 23'ü (%23,71) kadın, 74'ü (%76,29) erkek cinsiyette idi.
2. Hastaların 71'i (%73,20) hipertansiyon, 38'i (%39,18) diyabet, 48'i (%49,48) hiperlipidemi, 3'ü (%3,09) kronik obstrüktif akciğer hastalığı, 11'i (%11,34) renal problemler, 4'ü (%4,12) pulmoner arteryal hipertansiyon, 8'i (%8,25) preop SVO öyküsü vardı. Ayrıca hastaların 47'sinde (%48,45) miyokard infarktüsü, 3'ünde (%3,09) preop atrial fibrilasyon öyküsü de bulunmaktaydı.
3. Hastaların 9'unda (%9,38) bir, 12'sinde (%12,50) iki, 47'sinde (%48,96) üç, 25'inde (%26,04) dört, 3'ünde (%3,13) beş greft uygulanmıştır. Hastaların 80'ninde (%83,33) LİMA kullanımı ve 3'ünde (%3,09) revizyon öyküsü mevcuttur.
4. Hastalarda gelişen komplikasyonlar incelendiğinde 31'inde (%31,96) postop atriyal fibrilasyon, 7'sinde (%7,22) pnömoni, 2'sinde (%2,06) inme, 2'sinde (%2,06) reentübasyon, 1'inde (%1,03) defibrilasyon. Hiçbir hastada yara yeri enfeksiyonu ve pace ihtiyacı gelişmemiştir.
5. Hastaların 12'sinin (%12,37) 48 saatten uzun YBÜ'de kalmış olduğu saptandı.

6. Hastaların %3'ü mortalite ile sonuçlanmış olup mortalite gelişen hastaların reentübasyon oranı, YBÜ 48 saatten uzun kalış oranı, pnömoni oranı anlamlı olarak daha düşük saptandı. Ayrıca mortalite gelişen hastalarda aort klemp zamanı gelişmeyen hastalardan daha kısa, postop yatış süresi ise daha uzun tespit edildi.
7. Mortalite ile cinsiyet, yaş, komorbidite varlığı, sigara kullanımı, acil cerrahi olup olmaması, greft sayısı, EF, total bypass süresi ile aralarında anlamlı bir ilişki ise tespit edilemedi.
8. Solid tömörü olmayan hastaların hiperlipidemi oranı, sigara kullanım oranı solid tümörü olan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek saptandı.
9. Solid tümör varlığı ile cinsiyet, yaş, HT, DM, KOAH, MI, sol ana koroner arter lezyonu, LİMA kullanımı, mortalite, postop YBÜ yatış süresi, EF, total bypass zamanı, aort klemp süresi arasında ise tespit edilemedi.
10. Elimizdeki hasta verileri ile yapılan regresyon analizinde mortalite ve tümör tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı model oluşmamıştır.
11. Sonuç olarak solid tümörlü kah tanısı olan hastalarda KABG cerrahisi uygulanması ile izole kah tanısı olan hastalarda KABG cerrahisi uygulanmasının benzer morbidite ve mortalite sonuçları ile yapılabileceği gözlemlenmiştir. Ancak mevcut çalışmadaki solid tm lü koroner arter hastalarının sayıca az miktarda olması nedeniyle hasta sayısının daha fazla olduğu, daha geniş çaplı hasta popülasyonu içeren ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÖZET

Koroner arter hastalığı (KAH) ateroskleroz nedeniyle koroner arterlerde daralma ya da tıkanma sonucu gelişen akut koroner sendrom (AKS) ve ölümle sonuçlanabilen bir kardiyovasküler hastalıktır.

Çalışmamız 01/03/2021-01/06/2022 tarihleri arasında hastane otomasyon sistemi ve arşiv verileri kullanılarak, 2016-2020 yılları arasında Trakya Üniversitesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda takipli olan 33'ü solid tümör öyküsü olan, 64'ü solid tümör öyküsü olmayan toplam 97 hastanın demografik verileri, klinik bulguları, laboratuvar testleri, mortalite durumları geriye dönük olarak incelenmiştir. Bu çalışmada postoperatif süreçte mortalite ve morbidite açısından solid tümörü bulunan ve bulunmayan hastaların sonuçlarının karşılaştırılarak mortalite ve morbidite etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Hastalarımızın %76,29'u erkek olup en sık komorbidite varlığının %73,2 oranıyla hipertansiyon (HT) olduğu görüldü. %48,45'inin MI geçirdiği, %20,62'sinde sol ana koroner arter lezyonu olduğu, operasyonda %83,33'ünde LİMA kullanıldığı tespit edildi. Hastaların %31,96'sında postoperatif AF geliştiği gözlendi. Ayrıca hiçbir hastada yara yeri enfeksiyonu ve pace ihtiyacı gelişmediği saptandı. Hastaların %12,37'sinin 48 saatten uzun yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kaldığı ve %3'ünün de hayatını kaybettiği tespit edildi. Mortalite gelişen hastaların YBÜ'de 48 saatten uzun kalış oranı anlamlı olarak daha düşük saptandı. Mortalite gelişen hastalarda aort klemp zamanı daha kısa ve postoperatif yatış süresi daha uzun tespit edildi. Solid tömörü olmayan hastaların hiperlipidemi oranı, sigara kullanım oranı anlamlı olarak daha yüksek tespit edildi. Ayrıca solid tümör varlığı ile mortalite, komorbiditeler, sigara kullanımı, komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

Sonuç olarak solid tümörlü kah tanısı olan hastalarda KABG cerrahisi uygulanmasının, izole kah tanısı olan hastalara KABG cerrahisi uygulanması ile benzer morbidite ve mortalite sonuçları ile yapılabileceği gözlemlenmiştir. Ancak mevcut çalışmadaki solid tm lü koroner arter hastalarının sayıca az miktarda olması nedeniyle hasta sayısının daha fazla olduğu, daha geniş çaplı hasta popülasyonu içeren ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: KAH, KABG, Mortalite, LİMA.

EFFECTS OF CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY ON MORTALITY AND MORBIDITY IN PATIENTS WITH SOLID TUMOR HISTORY

SUMMARY

Coronary artery disease (CAD) is a cardiovascular disease that can result in acute coronary syndrome (ACS) and death, which develops as a result of narrowing or occlusion of the coronary arteries due to atherosclerosis.

Our study was carried out by using hospital automation system and archive data between 01/03/2021 and 01/06/2022; demographic data, clinical findings, laboratory tests, and mortality status of a total of 97 patients, 33 with a history of solid tumor and 64 without a history of solid tumor, who were followed up in the Department of Cardiovascular Surgery of Trakya University between 2016-2020 were retrospectively analyzed.

In this study, it was aimed to investigate the effects of mortality and morbidity by comparing the results of patients with and without solid tumors in terms of mortality and morbidity in the postoperative period.

76.29% of our patients were male and the most common comorbidity was hypertension (HT) with a rate of 73.2%.It was determined that 48.45% had MI, 20.62% had a left main coronary artery lesion, and 83.33% used LIMA. Postoperative AF was observed in 31.96% of the patients. In addition, it was determined that wound infection and the need for pacing did not develop in any of the patients. It was determined that 12.37% of the patients stayed in the intensive care unit (ICU) for more than 48 hours and 3% died. The rate of staying longer than 48 hours in the ICU was found to be significantly lower in patients who developed mortality.

Aortic clamp time was shorter and postoperative hospital stay was longer in patients who developed mortality. Hyperlipidemia rate and smoking rate were found to be significantly higher in patients without solid tumors. In addition, no significant relationship was found between the presence of solid tumors and mortality, comorbidities, smoking and complications.

As a result, it has been observed that CABG surgery in patients with a diagnosis of CAD with solid tumors can be performed with similar morbidity and mortality results as CABG surgery in patients with a diagnosis of isolated CAD. However, due to the small number of coronary artery patients with solid tumors in the current study, there is a need for detailed studies involving a larger patient population with a larger number of patients.

Keywords: CAD, CABG, Mortality, LIMA.

KAYNAKLAR

1. Townsend N, Nichols M, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe-epidemiological update 2015. Eur Heart J 2015;36(40):2696-2705.

2. Montalestcot G. ESC kararlı koroner arter hastalığı yönetimi kılavuzu. Türk Kardiyoloji Derneği Araştırma. 2014;6(2):96-100.

3. Sanchis GF, Perez QC, Leischik R, Lucia A.Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. Ann Transl Med: 2016;4(13):256.

4. Onat A, Keleş İ, Çetinkaya A, Başar Ö, Yıldırım B, Erer B, ve ark. On yıllık TEKHARF çalışması verilerine göre Türk erişkinlerinde koroner kökenli ölüm ve olayların prevalansı yüksek. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 2001;29(1):8-19.

5. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. J Am Coll Cardiol. 2017;70(1):1–25.

6. Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, et al.Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. Circulation. 2014;129(14):1483–1492.

7. Herrington W, Lacey B, Sherliker P, Armitage J, Lewington S. Epidemiology of Atherosclerosis and the Potential to Reduce the Global Burden of Atherothrombotic Disease. Circ Res. 2016; 118(4):535-46.

8. Melly L, Torregrossa G, Lee T, Jansens J.L, Puskas J.D: Fifty years of coronary artery bypass grafting. J Thorac Dis, 2018;10(3):1960-1967.

9. Steuer J, Hörte LG, Lindahl B, Ståhle E. Impact of perioperative myocardial injury on early and long term outcome after coronary artery bypass grafting. Eur Heart J. 2002;23(15):1219-27.

10. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: a report of the American College of

Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2011;6;124(23):e652- 735.

11. Okay, T. Eş Zamanlı Akciğer Kanseri ve Kalp Hastalığı. Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni, 2015;9(4):269-282.

12. Çatırlı Enar S. Önsöz. Kardiyoonkoloji-Kanser ve Kalp Hastalıkları. Türkiye Klinikleri Kardiyoloji. 2018;11(2).

13. Carlson BM, Human Embryology and Developmental Biology. 5th ed. Elsevier Saunders Cardıovascular System. Chapter, 2014;(17):408-434.

14. Sadler TW, Lagman's medikal embryology. Ed: Taylor, KH. 11 th ed. E-Book. Palme Yayıncılık; 2011.

15. Ovalle WK, NahiRney PC, Cardiovascular system. Netter, F. H. Netters Essential Histoloji. E-Book. Elsevier Saunders. Second Edition; 2013.

16. Tüysüz ME. Koroner anjiografik olarak görüntülenemeyen sol ön inen arter (lad) hastalıklarında cerrahi ile medikal tedavinin kısa ve uzun dönem sonuçlarının karşılaştırılması. İstanbul. 1-40. Update. Cardiol Clin. 2005; 32(3): 463-478.

17. Faletra FF, PandiAn N, Ho SY, Coronary artery anatomy. anatomy of the heart by multislice computed tomography. John Wiley & Sons, Incorporated, Chapter 7, 2010;89-107.

18. Öztürk E, Sivrioğlu AK. Normal Koroner Anatomi ve Varyasyonlar.Türk Radyoloji Seminerleri, 2013;1(1):36-56.

19. Doğan MS. Koroner Arter Hastalığında Miyokardiyal İskeminin Kardiyak MR Perfüzyon Tetkiki ile Değerlendirilmesi: Kateter Veya Bt Anjiyografi Bulguları İle Karşılaştırma. Uzmanlık Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi. 2011.

20. Spaan JAE, Piek JJ, Siebes M. Coronary Circulation and Hemodynamics Sperelakis N. Heart Physiology and Pathophysiology. Elsevier Health Science. Chapter 2, 2000(2);19-41.

21. Hall JE. Koroner dolaşım ve myokardial iskemi. Çev. Ed. Çağlayan Yeğin B., Prof. Dr. Guyton And Hall Textbook of Medical Physiology. Chapter 21; 2013.

22. Duncker DJ, Bache RJ. Regulation of Coronary Blood Flow During Exercise. Physiol Rev. 2008;(88):1009–1086.

23. Duncker DJ, Canty JM. Coronary Blood Flow and Myocardial Ischemia. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Chapter 57, Zipes DP. Elsevier Inc. E-Book. 2013(1);1069–1094.

24. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2014 Dec 23;64(24):e139-e228.

25. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Braunwald E, editörler. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. Eleventh edition, international edition. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019.

26. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Mendi S., Puska P. (Ed.). 2011(5);28-34.

27. Folsom AR,Yatsuya H, Nettleton JA, Lutsey PL, Cushman M, Rosamond WD. Community prevalence of ideal cardiovascular health, by the American Heart Association definition, and relation ship with cardiovascular disease incidence. Journal of the American College of Cardiology, 2011;57(16):1690-1696.

28. Lloyd-Jones D. Executive summary: heart disease and stroke statistics-2010 update: a report from the American Heart Association. Circulation, 2010; 121(7):948-54.

29. Onat A. TEKHARF 2017: Tıp dünyasının kronik hastalıklara yaklaşımına öncülük. İstanbul, 2017.

30. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, et all.; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with STsegment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2018 Jan 7;39(2):119-177.

31. Khera S, Kolte D, Gupta T, Subramanian KS, Khanna N, Aronow WS, et al. Temporal trends and sex differences in revascularization and outcomes of st-segment elevation myocardial infarction in younger adults in the United States. J Am Coll Cardiol, 2015; 66(18):1961-1972.

32. Kawamoto KR, Davis MB, Duvernoy CS. Acute Coronary Syndromes: Differences in Men and Women. Curr Atheroscler Rep. 2016; 18(12):73.

33. Adalet, K. Klinik kardiyoloji: Tanı ve Tedavi. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2013.

34. Scheuner MT. Genetic evaluation for coronary artery disease. Genet Med. 2003 Jul Aug; 5(4):269-85.

35. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ. Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update Circulation. 2021;143(8): e254-e743.

36. Helgadottir A, Thorleifsson G, Manolescu A, Gretarsdottir S, Blondal T, Jonasdottir A, Jonasdottir A, Sigurdsson A, Baker A, Palsson A, et al. A common variant on chromosome 9p21 affects the risk of myocardial infarc-tion. Science. 2007;316(5830):1491-1493.

37. Palomaki GE, Melillo S, Bradley LA. Association between 9p21 genomic markers and heart disease: a meta-analysis. JAMA. 2010;303(7):648-656.

38. Goldenberg I, Jonas M, Tenenbaum A, Boyko V, Matetzky S, Shotan A, Behar S, Reicher-Reiss H, Bezafibrate Infarction Prevention Study Group. Current smoking, smoking cessation, and the risk of sudden cardiac death in patients with coronary artery disease. Archives of internal medicine. 2003 Oct 27;163(19):2301-5.

39. Wiviott SD, Braunwald E, Angiolillo DJ, Meisel S, Dalby AJ, et al. Greater clinical benefit of more intensive oral antiplatelet therapy with prasugrel in patients with diabetes mellitus in the trial to assess improvement in therapeutic outcomes by optimizing platelet inhibition with Prasugrel– Thrombolysis in myocardial infarction. Circulation, 2008; 118(16):1626-1636.

40. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et all. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104.

41. Hatmi ZN, Tahvildari S, Gafarzadeh Motlag A, Sabouri Kashani A. Prevalence of coronary artery disease risk factors in Iran: a population based survey. BMC cardiovascular disorders. 2007 Dec;7(1):1-5.

42. Baigent C, Keech A, Kearney PM, Blackwell L, Buck G, Pollicino C et al. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. Lancet 2005;366(9493) :1267-78.

43. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016;37(29):2315-81.

44. İçen YK, İçen G, Koç M, Çaylı M. The contribution of high-sensitivity troponin T on the diagnosis of coronary artery disease in patients undergoing exercise ECG test. Medeniyet Medical Journal, 2016; 31(4):274-277.

45. De Filippi C, Seliger SL, Kelley W, Duh SH, Hise M, Christenson RH, et al. Interpreting cardiac troponin results from high-sensitivity assays in chronic kidney disease without acute coronary syndrome. Clin. Chem. 2012; 58(9):1342-1351.

46. Cohn PF, Fox KM. With the Assistance of, Daly C. Silent myocardial ischemia. Circulation 2003; 108(10):1263-1277.

47. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2021; 42(14):1289-1367.

48. Göçen U. Konjenital Açık Kalp Ameliyatlarında Perioperatif Serum Laktat ve Kreatinin Seviyelerinin Postoperatif Sonuçlarla Korelasyonu. Uzmanlık Tezi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2009.

49. Kahraman MA. Kardiyopulmoner Bypass Eşliğinde Koroner Arter Bypass Greftleme Uygulanan Olgularda Olmesartan Tedavisinin Asimetrik Dimetilarjinin ve İndüklenebilir Nitrikoksit Sentaz Seviyeleri Üzerine Etkileri. Uzmanlık Tezi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2013.

50. Ürpermez E. Pulslu ve Pulssuz Akışın Kaplamalı Oksijenatörlerde Biyouyumluluğa Etkisinin Sem İle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2013.

51. Mendes H, Mazibuko A. Cardioplumonary Bypass: a primer, University of Kwazulu – Natal. 2008:7-8.

52. Gravlee GP, Davis RF, Kurusz M, Utley JR Utley. Cardiopulmonary Bypass: Principles Leschinsky BM, Itkin GP, Zimin NK. Centrifugal blood pumps--a brief analysis: development of new designs. Perfusion 1991; 6(2):115-21.

53. Büket S, Engin Ç, Uç H, Ayık MF. Kardiyopulmoner bypass. Paç M, Akçevin A, Aka A, Buket S, Sarıoğlu T (Eds.). Kalp ve Damar Cerrahisi. MN Medikal & Nobel, 2004; 115-150.

54. Büket S, Sarıoğlu T. Kalp ve Damar Cerrahisi. MN Medikal & Nobel, 2004; 115- 150.

55. Demirkılıç U. Ekstracorporeal Dolaşım. Eflatun Yayınevi, İstanbul, 2008:188-190.

56. Aral A. Miyokardiyal Korumanın Fizyolojik Temelleri. Anadolu Kardiyoloji Dergisi 2004;4(2): 120-123.

57. Taylor, CA. Surgical hypothermia. Pharmacology & Therapeutics 1988; 38(2):169-200.

58. Hensley FA, Martin DE, Gravlee GP. A Practical Approach to Cardiac Anesthesia. Philadelphia. Lippincott, Williams and Williams, 2008.

59. Günaydın S, Yılmaz S. Ekstrakorporal Devrelerin Dizayn ve Temel PrensipleriEnstrumantasyon. Eflatun Yayınevi, Ankara, 2006;184-194.

60. Cohn LH, Edmunds LH. Cardiac Surgery in the Adult. McGraw-Hill, New York, USA, 2003.

61. Özatik MA. Erişkin Hastalarda Perfüzyon Prensipleri. Eflatun Yayınevi, Ankara, 2006;234-296.

62. Özgöz HM. Kardiyopulmoner Bypass Eşliğinde Koroner Arter Bypass Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Serum Laktat Seviyelerinin Postoperatif Sonuçlarla İlişkisi. Uzmanlık Tezi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2015.

63. Head SJ, Kieser TM, Falk V, et al. Coronary artery bypass grafting: Part 1: the evolution over the first 50 years. Eur Heart J 2013;34(37):2862-72.

64. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. Eur Heart J. 2014;35(42):2950-9.

65. Pleva L, Jonszta T, Kukla P. Percutaneous coronary angioplasty of a bifurcation lesion in the Y saphenous vein graft. 2014;56(5):e382-e7.

66. King SB, Lembo NJ, Weintraub WS, Kosinski AS, Barnhart HX, Kutner MH, et al. A randomized trial comparing coronary angioplasty with coronary bypass surgery. 1994;331(16):1044-50.

67. TAMC.co. Coronary artery bypass graft surgery. https://tamc.co.il/en/article/coronary-artery-bypass-graft-surgery-cabg/.

68. Özyazıcıoğlu A, Tiryakioğlu O. Koroner Bypass Cerrahisinde Kullanılan Greftler. Türkiye Klinikleri J Radyol-Özel Konular. 4(3):69-75, 2011.

69. McCullough PA. Coronary Artery Disease. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 2(3), 611–616, 2007.

70. Hanson MA, Fareed MT, Argenio SL, Agunwamba AO, Hanson TR. Coronary Artery Disease. Primary Care: Clinics in Office Practice, 2013;40(1):1-16.

71. Okgün Alcan A, Demir Korkmaz F, Çakmakçı H. Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 2017; 25(1):45-51.

72. Spiroski D, Andjić M, Stojanovic OI, Lazovic M, Dikic AD, Mostojic M, Beleslin B, Kostic S, Zdravkovic M, Lovic D. Very short/short-term benefit of inpatient/outpatient cardiacrehabilitation programs after coronary artery bypass grafting surgery. Clinical Cardiology. 2017; 40(5): 281-286.
73. Radadia N, Patel V. Post-coronary artery bypass graft surgery and associated rehabilitation j critical reviews. Physical Rehabilitation Medicine. 2019; 31(3): 197-216.
74. Evered LA, Silbert BS, Scott DA, Maruff P, Ames D. Prevalence of dementia 7.5 years after coronary artery bypass graft surgery. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2016; 125(1): 62-71.

75. Paç M, Akçevik A, Aykut Aka S, Büket S, Sarıoğlu T. Kalp ve Damar Cerrahisi. MN Medikal ve Nobel Yayını: Ankara; 2004;36-42.

76. Dirimeşe E, Demir Korkmaz F, Okgün Alcan A. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Öncesi Hastaların Yaşam Kalitesi ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının İncelenmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 2016; 5(2): 56-61.

77. Mavili İ, Şahutoğlu C, Pestilci Z, Kocabaş S, Aşkar Z. Etiological factors Concerning the early complications tha toccur following coronary artery bypass graft surgery. Göğüs Kalp Damar Anestezi Dergisi, 2016;22(1):16–23.

78. Çırak Y. Kalp Ameliyatlarından sonra erken dönemde kardiyak ve pulmoner rehabilitasyon. Uzun M (Ed.). Kardiyak ve Pulmoner Rehabilitasyon. 1. Basım, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017;145-148.

79. Tuna A, Emre Ö. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Geçiren Hastaların Taburculuk Sonrası Telefon ile İzlenmesinin Bakım Sonuçlarına Etkisi. Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2021;2(1):44-53.

80. Lafçı G, Çağlı K, Özcan F. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi: Güncelleme. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi, 2014; 22(1): 211-215.

81. National Health Service [NHS]. https://www.nhs.uk/conditions/coronary-artery-bypass-graft-cabg/, 2021.

82. Gao L, Taha R, Gavin D, Othmen LB, Wang Y, Blaise G. Postoperative Cognitive Dysfunction After Cardiac Surgery. Chest 2005; 128(5): 3664-3670.

83. İriz E. Değişik Prime Solüsyonların Serebral Etkilerinin Serum S-100β protein ve Bilişsel-Kognitif Testlerle Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2001.

84. Meyersohn NM, Pursnani A, Neilan TG. Detection of Cardiac Toxicity Due to Cancer Treatment: Role of Cardiac MRI. Curr Treat Options Cardiovasc Med 2015;17(8):396.

85. Berardi R, Caramanti M, Savini A, Chiorrini S, Pierantoni C, Onofri A, et al. State of the art for cardiotoxicity due to chemotherapy and to targeted therapies: A literature review. Crit Rev Oncol Hematol, 2013;88(1):75-86.

86. Yeh ET, Bickford CL. Cardiovascular complications of cancer thrapy: Incidence, pathogenesis, diagnosis and management. J Am Coll Cardiol 2009; 53(24): 2231-47.

87. Lipshultz SE, Adams MJ, Colan SD, Constine LS, Herman EH, Hsu DT, et al. Long-term cardiovascular toxicity in children, adolescents and young adults who receive cancer therapy: Pathophysiology, course, monitoring, management, prevention and research directions. A scientific statement from the American Heart Association. Circulation, 2013; 128(17): 1927-95.

88. Chan J, Rosenfeldt F, Chaudhuri K, Marasco S. Cardiac surgery in patients with a history of malignancy: increased complication rate but similar mortality. Heart, Lung and Circulation, 2012;21(5):255-259.

89. Kalyoncuoğlu M, Öztürk S, Durmuş G, Keskin B, Can MM. Güncel Tedavi Kılavuzları Işığında Kronik İskemik Kalp Hastalığı Tedavisine Yaklaşım, Med Bull Haseki, 2017; 55: 85-100.

90. Koşucu NS. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisinde Eğitim ve Müziğin Anksiyete Düzeyi, Iyileşme Süreci ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisini Belirlemek. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2013.

91. Çobanoğlu A, İşbir S. Koroner Arter Bypass Cerrahisi. Paç M, Akçevin A, Aka SA, Büket S, Sarıoğlu T. (Eds.). Ankara: Nobel Kitapevi, 2004;657-667.

92. Kasapoğlu ES, Enç N. Koroner arter hastaları için bir rehber. Journal of Cardiovascular Nursing Derg 2017;8(15):1-7.

93. Yılmaz M, Çiftçi ES. Açık kalp ameliyatı geçirmiş bireylerin evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesinde bir model: fonksiyonel sağlık örüntüleri. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2010;18(3):183-9.

94. Annaç S. Koroner Arter Hastalığı Olan Bireylerde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018.

95. Zaman MJ, Patel A, Jan S, et al. Socioeconomic distribution of cardiovascular risk factors and knowledge in rural India. Int J Epidemiol. 2012;41(5):1302-14.

96. Atılgan K, Demirdaş E, Günay C. Koroner Arter Cerrahisi Sonrası Görülen Atriyal Fibrilasyon Gelişimine Etki Eden Faktörler. Bozok Tıp Dergisi, 2017;7(4), 29-35.

97. Ertem A, Yava A, Demirkılıç U. Kardiyak Cerrahi Geçiren Hastaların Ameliyat Öncesi Dönemde Kendilerine Verilen Aydınlatılmış Onam Hakkındaki Görüş ve Önerilerinin Belirlenmesi, Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi, 2013;21(2):378-391.

98. Cebeci F. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Geçiren Hastalara Verilen Taburculuk Eğitimi ve Danışmanlık Hizmetinin Özbakım Gücüne, Anksiyete ve Depresyon Durumuna Etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2004.

99. Kale A. Koroner Arter Bypass Greft Geçiren Hastaların Ameliyat Sonrası Bilgi Gereksinimlerinin ve Aile Destek Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2011.

100. Bektaş GC. Açık Kalp Ameliyatı Sonrası Ortaya Çıkan Yaşam Biçimi Değişikliklerinin Hastaların Yaşam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.

101. World Health Organization. Health Statistics and Information Systems.Global Healt Estimates 2016 Summary Tables: Global Death by Cause, Age and Sex, 2000-2016, 2018.

102. Roy A, Rawal I, Jabbour S, Prabhakaran D. Tobacco and Cardiovascular Disease: A Summary of Evidence. In Cardiovascular, Respiratory, and Related Disorders. 3rd edition; The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2017.

103. Özer N, Kılıçkap M, Tokgözoğlu L, Göksülük H, Karaaslan D, Kayıkçıoğlu Yılmaz MB, Barçın C, Abacı A, Şahin M. Türkiye'de Sigara Tüketimi Verileri: Kardiyovasküler Risk Faktörlerine Yönelik Epidemiyolojik Çalışmaların Sistematik Derleme, Meta-Analiz ve Meta-Regresyonu. Türkiye Kardiyoloji Derneği 2018;46(7):602-612.

104. Akbari M. Determination of the Effects of Discharge Training and Counseling on Quality of Life and Post Discharge Problems in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.

105. Sarı YE, Bilge U, Ulus T. Koroner Arter Hastalığı Tanısı Almış Bireylerde Sigara İçme Oranları. 15th International Eastern Mediterranean Family Medicine Congress. 26-29 May 2016. Adana, Turkey.

106. Uzunget SB, Kurmuş Ö, Uzel E. Relationship between nicotine dependence and complexity of coronary artery disease. Cukurova Medical Journal, 2017;42(4):658-663.

107. Demirkıran G, Uzun Ö. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Geçiren Hastaların Taburculuk Sonrası Öğrenim Gereksinimlerinin Belirlenmesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2012;28(1):1-12.

108. Badır A, Demir Korkmaz F. Koroner Hastalıklar. Karadakovan A, Aslan Eti F (Eds.). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Akademisyen Tıp Kitabevi, 2014;431-479.

109. Ovalı C, Şahin A. Koroner Arter Bypass Cerrahisi Sonrası Erken Kardiyak Komplikasyonların Tanı ve Tedavisinde Ekokardiyografinin Rolü. Cukurova Medical Journal, 2018;43(4), 862-867.

110. Yücel H, Şenarslan DA. Koroner Arter Baypas Greft (KABG) Ameliyatı Olan Hastalarda Aterosklerozun İlerlemesi ile Hematolojik Parametreler Arasındaki İlişki. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2020;7(1):29-34.

111. Aydın MS, Koçarslan A, Göz M, Hazar A, Yüce HH, Eser İ, Kaya Z. Koroner bypass cerrahisinde intraaortik balon kullanımına etki eden faktörler. Journal of Harran University Medical Faculty, 2012;9(3):112-118.

112. Öztürk A. Sol Ana Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörlerinin Akut Koroner Sendrom ve Stabil Koroner Arter Hastalığı Üzerine Etkisi. Sakarya Tıp Dergisi, 2012;11(2):272-278.

113. Özcan Ö, Özsoy SD, Yeşiltaş, MA, Uysal A, Haberal İ. Diffüz Koroner Arter Hastalığında Koroner Endarterektominin Postoperatif Erken Dönem Morbidite ve Mortalite Üzerine Etkileri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 2020;34(2):175-182.

114. Pawlaczyk R, Swietlik D, Lango R, Rogowski J. Off-pump coronary surgery may reduce stroke, respiratory failure, and mortality in octogenarians. Ann Thorac Surg 2012;94(1):29-37.

115. Hobson CE, Yavas S, Segal SM, Schold JD, Tribble CG, Layon AJ, Bihorac A. Acute kidney injury is associated with increased long-term mortality after cardiothoracic surgery. Circulation 2009;119(18):2444–53.

116. Alemdaroğlu U, Özyalçın S, Hafez İ, Erol E, Yalçınkaya A, Tünel H, Diken Aİ. KABG Sonrası Safen İnsizyon Yaralarının Primer ve Vakum Yardımlı Kapama Sonuçları. Hitit Medical Journal, 2020;2(2):31-35.

117. Xin Y, Heng Z, Zhe Z, Chenfei R, Yan Z, Yun W, Harlan M, Shengshou H. Trends in mortality and major complications for patients undergoing coronary artery bypass grafting among Urban Teaching Hospitals in China: 2004 to 2013, European Heart Journal Quality Care Clinical Outcomes, 2017;3(4):312-318.

118. Saçar M, Önem G. Koroner Arter Bypass Cerrahisi ve Hastanede Kalış Süresi: Belirleyici Faktörler. Pamukkale Tıp Dergisi, 2008;1(2):91-97.

119. Uncu H, Acıpayam M, Badak T, Ketenciler S, Çakır H, Özsöyler İ. İleri Yaşlı Hastalarda Koroner Bypass Deneyimi. Mustafa Kemal Üniv. Tıp Derg., 2012;3(10):9-16.

120. Kalender M, Baysal AN, Dağlı M, Şahsıvar MO, Gökmengil H. Koroner Arter Baypas Cerrahisi Sırasında Yapılan Kan Transfüzyonunun Hastane Mortalitesi Üzerine Etkisi. Koşuyolu Heart Journal, 2019;22(1):1-6.

121. Anğ AE. Çalışan Kalpte ve Kardiyopulmoner Bypass Altında Yapılan Koroner Arter Bypass Cerrahisinde Greft Akım Oranları. Uzmanlık Tezi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi. 2011.

122. Kaval E. Koroner Arter Bypass Greftleme Cerrahisinde Bispektral İndeks Monitörizasyonunun İntraoperatif Anestezik ve Analjezik Gereksinimi İle Postoperatif Sonuçlara Etkisi. Uzmanlık Tezi. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi. 2015.

123. Devecel Akkuş G. Açık Kalp Ameliyatı Öncesi Verilen Solunum Egzersizlerinin Solunum Egzersizlerinin Ameliyat Sonrası Dönemde Gelişebilecek Atelektazi İle İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, 2015.

124. Kim C, Redberg RF, Pavlic T, Eagle KA. A systematic review of gender differences in mortality after coronary artery bypass graft surgery and percutaneous coronary interventions. Clinical Cardiology. 2007;30(10):491–5.

125. Cenko E, Yoon J, Kedev S, Stankovic G, Vasiljevic Z, Krljanac G, et al. Sex differences in outcomes after STEMI: effect modification by treatment strategy and age. JAMA Intern Med 2018;178(5):632-639.

126. Hamad MA, van Straten AH, van Zundert AA, ter Woorst JF, Martens EJ, Penn OC. Preoperative prediction of early mortality in patients with low ejection fraction undergoing coronary artery bypass grafting. J Card Surg 2011;26(1):9-15.

EKLER

Ek 1

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-GOBAEK 2022/142	
	PROTOKOL ADI	Koroner Arter Bypass Cerrahisinin Solid Tümör Öyküsü Olan Hastalarda Mortalite ve Morbiditeye Etkileri	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Serchat CHOUSEIN	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:10/02**	**Tarih:25.04.2022**	
	Fakültemiz Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Serchat CHOUSEIN'nun sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Araş. Gör. Dr. Feridun AKBULUT'un araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; ; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakıncа bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-GOBAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gülsüm ÖNAL Başkan	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E H	E H	
Prof. Dr. Hakan GÜRKAN Başkan Yardımcısı	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E H	E H	
Doç. Dr. Selçuk KORKMAZ Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Mehmet Erdal VARDAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Sernaz TOPALOĞLU Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Sezgi SARIKAYA SOLAK Üye	Deri ve Zührevi Hastalıklar	T.Ü.T.F. Deri ve Zührevi Hastalıklar A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Filiz TÜTÜNCÜLER KÖKENLİ Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E H	E H	
Öğr. Gör. Dr. Sinan ATEŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Doğan ALBAYRAK Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Doç. Dr. Burhan Can ÇANAKÇI Üye	Endotonti	T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi	E	E H	E H	
Doç. Dr. Hilal KEKLİCEK Üye	Protez-Ortez ve Biyomekani	T.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi	K	E H	E H	
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye	Emekli Öğretmen	Serbest Üye	E	E H	E H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma