

Octogenerianlarda Koroner Arter Bypass Cerrahisi Coronary Artery Bypass Surgery in Octogenerians

Dr. Mahmut Mustafa ULAŞ,^a
Dr. Adem İlkay DİKEN,^a
Dr. H. Alper UZUN,^b
Dr. Garip ALTINTAŞ^a

^aKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

^bKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
ANKARA

Geliş Tarihi/Received: 01.02.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 21.04.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Mahmut Mustafa ULAŞ
Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
ANKARA
mahmutmulas@hotmail.com

ÖZET Yaşla birlikte arterler sertleşme eğilimi gösterirler. Genç erişkinlerde subintima ve mediada elastin lifler varken, ileri yaşlarda elastinde ilerleyici bir azalma ortaya çıkar. Ayrıca düz kas tabakasında da ilerleyici bir kalınlaşma meydana gelir. Böylece kardiyovasküler hastalık yaşla birlikte görülmeye başlar. Kardiyovasküler hastalık, yaşlı popülasyonun en yaygın hastalığı olduğundan beri ileri yaş grubunun hayatta kalımında major belirleyici olarak kabul edilmiştir. Tüm yaş gruplarında koroner arter hastalığı mortalitesindeki genel düşüşün aksine yaşlı hastalarda koroner arter hastalığı halen önemli ve majör ölüm nedeni olmayı sürdürmektedir. Octogenerianlarla ilişkili literatür incelendiğinde çoğu yayınların yaşlı hastaları 75 yaş ve üzeri olarak grupladığı gözlenmektedir. Tüm octogenerianların hemen hemen yarısında kardiyovasküler hastalığın klinik belirtileri görülmektedir. Bunlar ; koroner kalp hastalığı, serebrovasküler olay, periferik arter hastalığı ya da kalp yetmezliği vb. Günümüzde ABD'de 80 yaşındaki erkek hastaların yaşam beklentileri 7 yıl iken, bu yaş grubundaki kadınların yaşam beklentileri 9.1 yıldır. Burada biz çoğu kalp cerrahının opere etmekte kaçındığı octogenerianların koroner cerrahisi, cerrahi hasta seçimi, morbiditeleri ve mortaliteleri ile ilgili bilgiler vermeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter hastalığı; octogenerianlar

ABSTRACT Arteries tend to stiffen with age. In younger adults, there are elastin fibers in the subintima and media, but with advancing age there is a progressive loss of elastin. There is also a progressive thickening of the smooth muscle layers. So cardiovascular disease begins to show itself by age. Since cardiovascular disease is the most prevalent illness in the elderly population, it received the major determinant of survival at very elderly age. Coronary artery disease remains an important and major cause of death in elderly patients, despite a general decline in coronary artery disease mortality in all age groups. In reviewing the literature related to octogenerians, many publications group elderly patients as those 75 years of age and over. Almost half of octogenerians have some clinical manifestation of cardiovascular illness : coronary heart disease, cerebrovascular accident, peripheral arterial disease or heart failure etc. Today the life-expectancy of an 80 year old man in the USA is 7 years and that of an 80 year old woman 9.1 years. We aimed to give here some informations about the coronary surgery of octogenerians that many of cardiac surgeons avoid to operate, patient selection for surgery, their morbidities and mortalities.

Key Words: Coronary artery disease; octogenerians

Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci 2008;20:101-106

2025 yılı itibariyle gelişmiş ülkelerde 80 yaş üstünün tüm nüfusa oranı %5-9 olarak beklenmektedir. Bununla birlikte 3. dünya ülkelerinde yaşayanlarda 65 yaş üzerindekiilerin tüm nüfusa oranı %68 olarak beklenmektedir.¹ Bu "yaşlı" grup içerisinde octogenerianlar nüfusun en hızlı genişleyen kısmını oluştururlar. 1990 yılındaki 80 yaş üzeri nüfus ABD'de %2.7 ve İngiltere'de %3.7 iken, 2025 yılında beklenen oran sırasıyla %4.5

ve %6.2'dir.¹ Demografik özelliklerdeki oluşacak olan bu değişiklikler yaşlıların, semptomatik kardiyovasküler hastalıklarının tedavisini de içeren, sağlık bakımlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Koronar arter hastalığı yaşlılığın kaçınılmaz bir sonucu olmasa da semptomatik koroner arter hastalığı gelişiminin en önemli risk faktörü artmakta olan yaşlıdır. 60 yaş üzerindeki bireylerin %80 kadarında otopside belirgin koroner arter hastalığı gözlemlenmektedir.² Tüm yaş gruplarında koroner arter hastalığı mortalitesindeki genel düşüşün aksine yaşlı hastalarda koroner arter hastalığı halen önemli ve majör ölüm nedeni olmayı sürdürmektedir.

Octogenerianların büyük bir kısmı koroner arter bypass greftleme (CABG) veya perkütan transluminal koroner anjiyoplasti (PTCA) yoluyla miyokardiyal revaskülarizasyona gitmektedir. Octogenerianlarda CABG sayısındaki artış 1990 yılındaki oranlarında sabit kalsa dahi, bu yaş grubunda bu tür işlemlerin uygulanma sayısının ABD'de 2050 yılında yılda 8000'den 30000'e çıkacağı tahmin edilmektedir.³ Bu artışın toplum için çok önemli etkileri vardır. Ayrıca bu hasta grubundakilerin bakımını sağlamada hesaba katılması gereken birtakım faktörler vardır. Bunlar; yaşam kalitesi, hasta ve ailenin beklentileri ve uzun dönem yaşam beklentisidir.

Octogenerianlarla ilişkili literatür incelendiğinde çoğu yayınlarda yaşlı hastaları 75 yaş ve üzeri olarak grupladığı gözlenmektedir. Uygun olduğu ölçüde mortalite, morbidite ve yaşam beklentisiyle ilgili bilgilerin çoğu 80 yaş ve üzeri hastalarla ilişkili yayınlardan sağlanmakla beraber bu bölümde koroner patoloji, klinik semptomlar ve komorbiditye ilgili bazı bilgiler 75 yaş ve üzerini değerlendiren yayınlardan edinilmiştir.

SEMPTOMLAR

Yaşlı hastalar sıklıkla belirgin anstabil angina pektoris ile hastanelere başvururlar. Miyokard infarktıyla hastaneye kabul edilen hastaların %50'den fazlası 65 yaş üstüdür.⁴ Bu hastaların çoğu genç benzerlerinden daha ileri seviye koroner arter hastalığına sahiptirler ve sıklıkla medikal tedaviye di-

rençli ciddi göğüs ağrıları mevcuttur.^{3,5-7} Mayo Clinic'de yapılan araştırmada 80 yaş üzerinde CABG yapılan hastaların %86'sında 3 damar hastalığı mevcuttur ve %41'inin sol ana koroner arterinde %50'den fazla lümenal daralma izlenmektedir.⁸ Yaşlı hastalarda genç benzerlerine göre koroner lezyonlar daha diffüz, daha distal ve daha komplike özellik gösterir. Koroner ve aortik kalsifikasyon da bu yaş grubunda kısmi olarak daha yaygındır.

Koronar arter hastalığının kapsamlı doğası ve yüksek anstabil klas 3-4 angina insidansına ek olarak, en uygun tedavinin seçiminde diğer belirgin kardiyak ve non-kardiyak komorbid durumlar da hesaba katılmalıdır. Yaşlı hastalarda kadın cinsiyet, hipertansiyon, kalp yetmezliği, istirahat EKG'sinde ST depresyonu, periferik damar hastalığı, serebrovasküler hastalık, KOAH, renal tutulum ve eşlik eden malignensi gibi durumlar daha sıktır.^{3,5-7,9,10} Diabetes mellitus sıklığı yaşlı hasta grubunda¹¹ %29 kadar olsa da, genç hastalardan daha nadir olarak görülmektedir.^{3,5,10} Sıklıktaki bu azalma Hannan ve Burke'un⁵ iddia ettiği gibi diyabete ilişkin hastalıklardan dolayı gerçekleşmiş olan erken mortaliteye bağlı olabilmektedir. Octogenerianların kronolojik yaşının fonksiyonel kapasite ve hastanın fizyolojik fonksiyonlarında iyi bir belirleyici olmadığı için tedavilerinin dikkatlice bireyselleştirilmesi gerekmektedir. Çoğu yaşlı hasta bireylerin semptomatik koroner arter hastalığı haricinde fiziksel ve mental sağlık durumları gayet iyi seyretmektedir.

CERRAHİ İÇİN HASTA SEÇİMİ

Çoğu octogenerian için temel tedavi amacı semptomların giderilmesi, akut hastane bakımı sonrası taburculuk, yaşam kalitesinde artış ve bağımsız yaşama dönüş olmalıdır. Bazen yaşamın uzatılması da sağlanabilmektedir. Koroner arter hastalığı olan octogenerianlarda yapılan nonrandomize sağkalım analizinde Ko ve ark. elektif CABG ile konvansiyonel medikal tedaviyi karşılaştırmışlardır.¹² Cerrahi hastalarında 3 yıllık sağkalımın %77, medikal tedavi alan hastalarda ise %54 olduğunu rapor etmişlerdir. Ek olarak cerrahi tedavi grubunda hastaların NYHA fonksiyonel sınıflandırmasında gelişme varken medikal tedavi grubunda belirgin değişiklik gözlenmemiştir.

Belirgin sol ana koroner arter (LMCA) stenozu, 3 damar hastalığı ve azalmış ejeksiyon proksiyonu (LVEF) veya ciddi iskemisi olan octogenerianlar için eğer operatif mortaliteyi arttıracak veya uzun dönem sağkalımı düşürecek diğer belirgin komorbidite faktörleri eşlik etmiyorsa, revaskülarize edildiği takdirde sağkalımın artacağı tahmin edilmektedir. Bu yaş grubundaki asemptomatik veya minimal semptomatik hastalarda revaskülarizasyon kararı çok dikkatlice bireyselleştirilmelidir. Böyle hastalarda cerrahi karar; hastanın beklentilerine, fizyolojik yaşına, komorbidite faktörlerine ve cerrahinin muhtemel komplikasyonlarının ailece net bir şekilde anlaşılmasına büyük oranda bağlıdır.

Anstodoil angina (USAP) veya infarktüs sonrası angina, istirahat anginası ve yoğun bakım ünitesine alınma gerekliliği bu hastaların çoğunda gözlenmektedir.^{3,5,8} Bu hastalarda CABG gibi invazif bir tedavi yoluna hasta “çok daha yaşlı” olmadan birkaç yıl öncesinde gidilmesi daha uygun gibi görülmektedir. Hastaların semptomlarının medikal tedaviyle kontrol edilememesi sıklıkla koroner anjiyografi (KAG) ve revaskülarizasyon kararını getirmektedir. KAG kararı sıklıkla çok zor verilse de genellikle hastanın açılabilir koroner lezyonu olması umuduyla yapılmaktadır. Hastanın kendisi ve ailesi için olduğu kadar, tedavisini yürüten doktorlarınca da PTCA tercih edilen tedavidir. Buna rağmen çoğu yaşlı hasta belirgin LMCA, kronik oklüzyon, kalsifiye damarlar veya yaygın koroner arter hastalığı olması nedeniyle PTCA'ya uygun değildir. Ayrıca 310 octogenerian üzerinde CABG ve PTCA'yı karşılaştıran bir çalışmada CABG'nin (%5.8) PTCA'dan (%8.6) daha düşük mortalitesi ve daha iyi 5 yıllık sağkalımı (%66 - %55) olduğu saptanmıştır.¹³ Buna rağmen cerrahi riskinin çok fazla olduğu durumlarda PTCA optimal olmasa dahi hastanın akut sorununu çözmek için uygun olabilmektedir.

Renal disfonksiyonu olan hastalarda anjiyografiyi az miktarda kontrastla yapmak, bol hidrasyon, diürezin artırılması ve renal dozda dopamin verilmesi morbidite ve mortaliteyi azaltan yöntemlerdir.¹⁴

CERRAHİ TEKNİK

Yaşlılarda uygulanan CABG'de daha genç hastalarda uygulanana benzer miyokardiyal revaskülarizasyon prensipleri uygulanmaktadır. Yaşlı hastalardaki artmış aortik kalsifikasyon ve atherom plakları insidansından dolayı aorta daha çok dikkat göstermek gerekmektedir. Aortik kanülasyonun uygun olmadığı durumlarda femoral kanülasyon bu hastalarda yapılabilmektedir. Aortta kros klemp koyacak uygun yer bulunmadığı durumlarda (örn. ileri derecede kalsifik aort) cerrahi kardiyopulmoner bypass'ta ve ventriküler fibrilasyonla uygulanabilmektedir. İleri yaşlarda özellikle tek damar hastalığı olan vakalarda off-pump tekniği de son derece yararlıdır. Bu yaş grubunda off-pump tekniği kullanıldığında mortalite %0-1 civarındadır. İki ya da üç damar hastalığında ise hibrid işlem veya Guyton'un dediği gibi “bastardized prosedür” uygulanabilir. Bu teknik ile CABG ve PTCA kombine edilmektedir.

Bu yaş grubunda komplet revaskülarizasyon hedef alınsa da genç hastalardaki kadar gerekli değildir. İnternal mammarian arter (İMA) yaşlılarda da faydalı bir greft olmakla beraber gençlerdeki kadar sık kullanılmamaktadır, ancak kullanılması daha uygun gözükmektedir.^{9,14} Safen venin kalitesi yaşlılarda iyi olmayabilmektedir. Ayrıca İMA kullanılarak proksimal aortik anastomozlardan kaçınılmakta ve aortik kalsifikasyon varlığında uygun bir strateji seçilmiş olmaktadır. Bunları destekler bir şekilde İMA kullanımının yaşlılarda postoperatif mortalite veya morbiditeyi arttırdığına yönelik herhangi bir kanıt da bulunmamaktadır. Aksine İMA kullanımında sağkalımın sadece safen ven greft kullanımından belirgin olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁴ Yaşlı hastalarda amaç semptomların giderilmesi olduğundan koroner dolaşımın majör damarlarına nadiren 3'den fazla bypass gerekmektedir sol ön inen arter, sirsümfleks ve sağ koroner). Uzamış kardiyopulmoner bypass postoperatif inme açısından yüksek risk taşıdığından hızlı bir ameliyat bu hastalar için önemlidir.¹⁵

Yaşlıların dokuları çok daha frajil olabileceğinden sağ atriyum, aortik kanülasyon alanı ve sol

ventrikül duvarının her türlü manüplasyonunda dikkatli olunmalı ve özen gösterilmelidir. Aşırı atrial yırtıklar otolog perikardiyumla tamiri gerektirebilir. Frajil bir aortik kanülasyon alanı aorta çepeçevre yerleştirilecek bir teflon strip'e kuvvetlendirilebilmektedir. Geçirilmiş MI'ı olan, düşük sol ventrikül fonksiyonu olan ve kardiyopulmoner bypass'tan çıkışta zorluk yaşanan hastalarda intra-aortik balon pompası (İABP) kullanılmalıdır. Bu hastalarda İABP'nin femoral alandan yerleştirilmesi de ilerlemiş periferik damar hastalığı nedeniyle oldukça güç olabilmektedir. Daha nadir durumlarda İABP asendan aorta yoluyla yerleştirilebilmektedir. Bu yaş grubunda daha sofistike olan sol ventrikül destek cihazlarının yerleştirilmesi genellikle endike değildir.

Hastalıklı bir asendan aortadan ateroemboli riskini azaltmak için tek klemp'te bypassların tamamlanması, safen ven proksimalinin aorta yerine İMA veya innominate artere anastomozu, tam arteriyel revaskülarizasyon, hipotermik fibrillatuar arrest, asendan aort replasmanı, aortik endarterektomi, patch aortoplasti, arteriyel kanülasyon için aksiller ya da femoral arter kullanılması gibi yöntemler de hastane morbidite ve mortalitesini azaltmada yararlı yöntemlerdir.

CERRAHİ MORTALİTE

CABG uygulanan octogenerianlarda cerrahi mortalite %4.7 ile %15 arasında değişmektedir.^{3,5,8,10,11,13,14,16-20} Bildirilen en geniş seride US Medicare kayıtlarında 1987-1990 yılları arasında CABG yapılan 24461 hastada cerrahi mortalite %11.5 olarak saptanmıştır.³

Octogenerianlarda cerrahi mortaliteyi arttıran önemli faktörler geçirilmiş MI,³ istirahat ağrısı,⁸ koroner yoğun bakım ünitesinde izlenme gerekliliği,⁸ konjestif kalp yetmezliği,³ kötü LVEF,⁸ serebrovasküler hastalık,³ periferik damar hastalığı³ ve komplike diyabet¹⁰ olarak sayılabilir. Yeni geçirilmiş MI'ı olan ve azalmış LVEF ile beraber pulmoner ödemi olan çok yaşlı hastalar için ameliyat kararı verirken dikkatli olunmalıdır. Mümkünse bu gruptaki hastaların tedavisi agresif medikal tedavi, diürez ve gerektiğinde İABP kullanımıyla yapılmalıdır. Fakat genç hastalara oranla medikal tedavi yaşlılarca da-

ha az tolere edildiğinden sıklıkla ameliyat gündeme gelmektedir.

CERRAHİ MORBİDİTE

Bu hastalarda postoperatif morbidite kesindir. Aritmilerden özellikle atriyal fibrilasyon, %35 kadar yüksek oranda gözlemlenmektedir.⁸ İnme önemli bir komplikasyondur ve hastaların %1.9-9'unda ortaya çıkmaktadır. Bu tür durumların kalıcı etkisi olmasa da, özellikle postoperatif inme hastane ölümlerinin önemli bir nedenidir. Ayrıca hastanede uzun süre kalma sebebidir. İnme için risk faktörleri; bilinen serebrovasküler olay (geçici iskemik atak, geçirilmiş inme, karotis endarterektomi, karotis stenozu), periferik damar hastalığı, kalsifik aort, hipertansiyon, diyabet, uzamış kardiyopulmoner bypass ve perioperatif hipotansiyondur.^{10,15} İnmenin önlenmesi tedavi yaklaşımında en önemli kısmı tutmaktadır. Aortun minimal manüplasyonu, uygun perfüzyon basıncının (>60 mmHg) sağlanmasıyla, İMA kullanılarak proksimal aortik anastomozdan kaçınılmasıyla ve serebrovasküler hastalığı olanlarda dikkatli bir şekilde karotid sirkülasyonunun sağlanmasıyla serebrovasküler olaylardan korunma sağlanabilmektedir.

Asemptomatik serebrovasküler hastalığı olan bir hastada kombine CABG + karotis endarterektomi her ne kadar klinik rutinde tavsiye edilmese de tek karotisi tıkalı ve diğerinde %70'den fazla stenozu olan hastalarda önerilmektedir. Bu durumlarda okülopletismografinin kullanımı karotid ve serebral dolaşımın uygunluğunu değerlendirmede yardımcı olabilmektedir. Buna rağmen bu hastalarda kombine koroner + karotis ameliyatlarının postoperatif serebral olayları azalttığı tartışmalıdır.

REHABİLİTASYON VE YAŞAM KALİTESİ

Her ne kadar hastalar "teknik olarak" başarılı bir operasyon geçirmiş olsa da normal yaşama dönebilmeleri için bazı sosyal durumlar önem taşımaktadır. Yaşlıların iyileşmesi genellikle daha uzun sürmekte, uzun yoğun bakım izlemi gerektirmektedir. Bu hastalara genellikle hastanede yatarken diğer medikal problemler nedeniyle müdahale gerekmektedir. Taburculuk sonrası evde yardım için

organizasyona da gereksinim duyulmaktadır. Sosyal çalışanlar, ev hemşireleri ve kardiyak rehabilitasyon servisleri bu hastaların toplumdaki bağımsız yaşamına geri dönmesinde çok değerlidir.

Çoğu hasta için anginanın giderilmesi yaşam kalitesini çok artırmaktadır. 65 yaş altındakilere göre octogenerianlarda anginalar daha iyi bir şekilde giderilebilmektedir.⁹ Bunun yaşlılarda daha az olan fiziksel aktivite veya bu yaş grubunda diğerlerinden farklı beklentilerin olması gibi faktörlerin kombinasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Glower ve ark.²⁰ izole CABG yapılan 80-90 yaşlarındaki 86 hastada pre ve postoperatif performans durumlarını Karnofsky skoru ile değerlendirmişlerdir (Tablo 1). Eve taburcu edilen hastaların %89'nda ortalama performans durum Karnofsky skoru %20'den %70'e yükselmiştir (p= 0.0001). Bir veya daha fazla preoperatif komorbid faktör, cerrahi öncesi 7 gün içindeki MI ve postoperatif düşük kardiyak output başarılı bir sonuç almayı etkileyen faktörlerdir. Ayrıca bazı diğer çalışmalar da izole CABG sonrası semptomların belirgin olarak giderildiğini rapor etmişlerdir.^{8,19} Mayo deneyimine göre 29 aylık bir izlemdeki hastaların %79'u anginasız ve %89'u NYHA klas 1 veya 2 olarak rapor edilmiştir.⁸ Cerrahi sonrası hastalar %81 oranında belirgin olarak iyileştiğini, %3 değişme olmadığını ve %13 ise daha kötüleştiğini ifade etmiştir. Çoğu hastanın yaşam kalitesinde belirgin iyileşme olsa da, bazılarında ya hiç ya da çok az iyileşme gözlenmiştir. Bu durum ağır kardiyak işlemler

öncesi bu yaş grubundaki hastaların dikkatlice seçilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

SAĞKALIM

Uzun dönem sağkalımla ilgili bildirilen seriler değişkenlik göstermektedir. Mayo Clinic'de tüm hastalar için 5 yıllık sağkalım oranı %71 iken, hastanedekiler için %80 olarak bildirilmiştir.⁸ Birçok seride 5 yıllık sağkalım %60-70'dir. Zayıf sol ventrikül fonksiyonları, kronik renal hastalık, periferik damar hastalığı ve KOAH gibi bazı komorbid faktörler sağkalımı negatif yönde etkilemektedir. Cerrahi öncesi klas 3-4 semptomları olan hastalar uzun dönem için daha düşük sağkalıma sahiptirler. Octogenerianların ciddi semptomları ve hastalıkları göz önünde bulundurulursa cerrahiyle uzun dönem sağkalımları yüz güldürücüdür. Bununla birlikte cerrahiye en iyi tolere edecek hastaların seçimi onların uzun dönem sağkalımlarını sağlamada en önemli rolü oynamaktadır.

SONUÇ

Octogenerianlarda CABG daha sık uygulanacak ve nüfus yaşı arttıkça daha artacaktır. Bununla beraber hasta seçimi özellikle komorbid faktörlerin varlığında en önemli rolü oynamaktadır. Cerrahinin aciliyetine bağlı olarak cerrahi mortalite bu yaş grubunda %5-10'dur. Bildirilen inme oranlarıyla postoperatif morbidite %2-10 gibi oranlarda olabilmektedir. Hastaneden taburcu edilen hastalarda ağrının giderilmesi ve uzun dönem sağkalım iyi düzeydedir. Çoğu normal yaşamlarına geri dönebilmektedir. Bunun için yaşlılar özellikle cerrahi sonrası ilk birkaç ay dikkatli ve yoğun bir desteğe ihtiyaç duyarlar. Majör komorbid faktörlerin yokluğu ve iyi sol ventrikül fonksiyonu varlığında sonuçlar bu yaş grubundaki hastalarda cerrahinin harcanan emeğe fazlasıyla değdiğini göstermektedir.

Ülkemizde de bu hastaların cerrahi tedavilerini planlamada hastaların genel durumuyla birlikte özellikle ailelerinin bilinçli olmasının önemi büyüktür.

TABLO 1: Karnofsky skoru.

Skor	Performans Durumu
100	Normal, hastalık bulgusu yok
90	Normal aktiviteleri yapabilir, hastalık semptomları minör düzeyde
80	Normal aktiviteleri hafif zorlanarak yapabilir, hastalığa ait bazı semptomlar var
70	Dikkat etmek gerekir, normal aktivitesini yerine getiremez
60	Bir çok bireysel ihtiyacında bakım gerektirir
50	Önemli derecede yardım ihtiyacı vardır ve sıklıkla medikal bakım gerekir
40	Özel bakım ve yardım ihtiyacı vardır, yataktır
30	Hospitalize endikasyonu vardır, ölümü beklenmese de yatağa bağımlıdır
20	Hospitalizasyon zorunludur, aktif destekleyici tedavi gerektirir, çok ağırdır
10	Fatal süreç hızlıdır
0	Ölüm

KAYNAKLAR

1. Pollock Sean R,ed.,Statistical Forecasts of the United States,2nd edn.(Gale Research Inc.:Detroit,MI 1995)686
2. White NK, Edward JE, Dry TJ. The relationship of the degree of coronary atherosclerosis with age, in men. *Circulation* 1950;1:645-54.
3. Peterson ED, Cowper PA, Jollis JG, Bebcuk JD, DeLong ER, Muhlbaier LH, et al. Outcomes of coronary artery bypass graft surgery in 24461 patients aged 80 years or older. *Circulation* 1995;92 (suppl II):85-91
4. Graves EJ. 1989 summary: National Hospital Discharge Survey. *Adv Data* 1991;199:1-11.
5. Hannan EL, Burke J. Effect of age on mortality in coronary artery bypass surgery in New York, 1991-1992. *Am Heart J* 1994;128(6 Pt 1):1184-91.
6. Salomon NW, Page US, Bigelow JC, Krause AH, Okies JE, Metzendorf MT. Coronary artery bypass grafting in elderly patients. Comparative results in a consecutive series of 469 patients older than 75 years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:209-17.
7. Khan SS, Kupfer JM, Matloff JM, Tsai TP, Nessim S. Interaction of age and preoperative risk factors in predicting operative mortality for coronary bypass surgery. *Circulation* 1992;86(5 Suppl):II186-90.
8. Mullany CJ, Darling GE, Pluth JR, Orszulak TA, Schaff HV, Ilstrup DM, et al. Early and late results after isolated coronary artery bypass surgery in 159 patients aged 80 years and older. *Circulation* 1990;82(5 Suppl):IV229-36.
9. Mullany CJ, Brooks M,Kelsey S et al. Outcome of patients >65 years undergoing coronary revascularization: a report from bypass angioplasty revascularization investigation(BARI). *J Am Coll Cardiol* (1997) 29 (suppl):73 A
10. Weintraub WS, Craver JM, Cohen CL, Jones EL, Guyton RA. Influence of age on results of coronary artery surgery. *Circulation* 1991;84(5 Suppl):III226-35.
11. Williams DB, Carrillo RG, Traad EA, Wyatt CH, Grahowski R, Wittels SH, et al. Determinants of operative mortality in octogenarians undergoing coronary bypass. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1038-43.
12. Ko W, Gold JP, Lazzaro R, Zelano JA, Lang S, Isom OW, et al. Survival analysis of octogenarian patients with coronary artery disease managed by elective coronary artery bypass surgery versus conventional medical treatment. *Circulation* 1992;86(5 Suppl):II191-7.
13. Kaul TK, Fields BL, Wyatt DA, Jones CR, Kahn DR. Angioplasty versus coronary artery bypass in octogenarians. *Ann Thorac Surg* 1994;58:1419-26.
14. Morris RJ, Strong MD, Grunewald KE, Kuretu ML, Samuels LE, Kresh JY, et al. Internal thoracic artery for coronary artery grafting in octogenarians. *Ann Thorac Surg* 1996;62:16-22.
15. Gardner TJ, Homeffer PJ, Manolio TA, Pearson TA, Gott VL, Baumgartner WA, et al. Stroke following coronary artery bypass grafting: a ten-year study. *Ann Thorac Surg* 1985;40:574-81.
16. Naunheim KS, Dean PA, Fiore AC, McBride LR, Pennington DG, Kaiser GC, et al. Cardiac surgery in the octogenarian. *Eur J Cardiothorac Surg* 1990;4:130-5.
17. Mick MJ, Simpfendorfer C, Arnold AZ, Piedmonte M, Lytle BW. Early and late results of coronary angioplasty and bypass in octogenarians. *Am J Cardiol* 1991;68:1316-20.
18. Ko W, Krieger KH, Lazenby WD, Shin YT, Goldstein M, Lazzaro R, et al. Isolated coronary artery bypass grafting in one hundred consecutive octogenarian patients. A multivariate analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;102:532-8.
19. Cane ME, Chen C, Bailey BM, Fernandez J, Laub GW, Anderson WA, et al. CABG in octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparison with a matched population. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1033-7.
20. Glower DD, Christopher TD, Milano CA, White WD, Smith LR, Jones RH, et al. Performance status and outcome after coronary artery bypass grafting in persons aged 80 to 93 years. *Am J Cardiol* 1992;70:567-71.