

Dr. Hüseyin OKUTAN  
Dr. Ali KUTSAL

## AÇIK KALP AMELİYATI GEÇİREN YAŞLI HASTALARDA AMELİYAT SONRASI YOĞUN BAKIM

### INTENSIVE POSTOPERATIVE CARE AFTER OPEN HEART SURGERY IN ELDERLY PATIENTS

#### ÖZET

Günümüzde giderek artan sayıda yaşlı hasta açık kalp ameliyatı ile karşı karşıya kalmak durumundadır. Bununla birlikte, kalp cerrahisi sonrası artan morbidite ve mortalite riski nedeniyle yaşlı hastalar ameliyatı ihmal etmekte veya cerrahiye refere edilmemektedir. Kalp ameliyatlarında başarıyı primer olarak belirleyen ameliyathanede başarıyla yapılan bir açık kalp ameliyatıdır. Ancak, ameliyat çıkışında durumları oldukça kötü olan bazı yaşlı hastalarda, postoperatif bakım uygun ve yoğun olduğunda, yaşamda kalım ve iyi uzun dönem sonuçlar elde edilebilir. Açık kalp cerrahisi ameliyatlarından sonra erken dönem bakım, vücudun kardiyopulmoner bypassa karşı verdiği inflamatuvar yanıt ile daha da komplike bir hale gelir. İnsan vücudunda tüm sistemlerde yaşlanma sürecinde bir takım değişiklikler görülür. Protokollerin kullanılması; yaşlı hastaların, bir dizi birbirinden ayrı ama birbiriyle ilişkili alt sistemlerden (kardiyovasküler sistem, pulmoner sistem, renal sistem, nöral sistem ve beslenme gibi) oluşmuş karmaşık bir bütün sistem olarak düşünülmesi ile kolaylaştırılır. Yaşlı hasta grubunda açık kalp cerrahisinin güvenle uygulanabileceği kanaatindeyiz. Yaşlı hastaların büyük bölümünde asemptomatik, rahat, yaşam kalitesi yüksek bir sağkalım sağlanmaktadır. Bununla birlikte, açık kalp cerrahi uygulamalarından sonra başarı, ameliyat sonrası erken dönemde iyi organize olmuş, tecrübeli ve uygun bir bakıma bağlıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Açık kalp cerrahisi, Yaşlılık, Geriatri, Yoğun bakım ünitesi, Yoğun tedavi.

#### ABSTRACT

An increasing number of elderly patients are now requiring open heart surgery. However, due to a perceived increase in risk of morbidity and mortality following cardiac surgery, many elderly patients tend to be neglected or not referred for surgery.

The primary determinants of the success of cardiac operations are events in the operating room. However, some elderly patients who are seriously ill when they leave the operating room can survive and have good long-term results when postoperative care is appropriate and intensive. Care early after open cardiac operation is complicated by the whole body inflammatory response to cardiopulmonary bypass. In the human ageing process, many changes are seen in all systems of the body. Use of protocols is facilitated by considering the elderly patients to be a complex integrated system composed of a number of separate but interrelated subsystem (i.e., cardiovascular, pulmonary, renal, nervous, and alimentary). We believe that, open heart surgery can be performed by safety in the elderly patients. Majority of patients can be symptom free and comfortable with good quality of survival. However, this success is highly dependent on well organised, skillful and appropriate intensive care early after open heart surgical procedures.

**Key Words:** Open heart surgery, Elderly, Geriatrics, intensive care unit, intensive therapy.

Geliş: 29.06.2001

Kabul: 08.08.2001

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı-İSPARTA

İletişim: Dr. Hüseyin OKUTAN: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı-İSPARTA

Tel: (0246) 232 66 57

Fax: (0246) 232 45 10

e-mail: okutanh@yahoo.com

## GİRİŞ

Dünya da yaşlı nüfus oranı gittikçe artmaktadır. Yaşlanma ile artan hastalık grupları arasında kardiyovasküler sistem hastalıkları önemli bir yer tutmaktadır. Kalp ve damar cerrahisindeki teknolojik gelişmeler ve artan deneyim nedeniyle yaşlı hastaların ameliyat ile tedavi edilme oranları son 10 yılda giderek artmaktadır. Açık kalp ameliyatı gibi tüm sistemlere etki eden bir ameliyat geçiren hastada, altta yatan diğer sistem hastalıkları da bulunabilmektedir. Kalp cerrahisinde, ameliyatın başarısını etkileyen en önemli olay başarı ile uygulanan cerrahi tekniktir. Bununla birlikte, başarılı bir ameliyattan sonra sağ kalıma etki eden en önemli faktör ayrıntılı, iyi planlanmış, gelişmiş teknoloji ve modern bilgi birikimi kullanılan yoğun bakım takibidir. Multi-sistemik etkileri bulunan açık kalp cerrahisi ameliyatları, zaten yaşlılık nedeniyle rezervleri azalmış metabolizma için büyük bir travmaya yol açmaktadır. Açık kalp cerrahisinden sonra erken dönemde, hastanın klinik tablosu kardiyopulmoner bypasa (KPB) cevap olarak gelişen vücudun inflamatuvar yanıtı ile daha komplike bir hale gelir.

Yaşlı popülasyonun toplum içindeki oranı her geçen gün artmaktadır. 1995 yılı itibariyle doğumdan sonra yaşam beklentisi 65 olarak bildirilmektedir (12). Türkiye içinde benzer oranlar sunulmaktadır. Ülkemizde 1999 yılı kayıtlarına göre 65 yaş üstü nüfus %6 olarak bulunmuştur (11).

### **Yaşlı hastalarda erken nekahat döneminde sistemlerde meydana gelen değişiklikler:**

#### **1- Kardiyovasküler sistem:**

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda kardiyovasküler sistemin değerlendirilmesinde, takılan Swan-ganz kateteri ile kardiyak performansa ait ayrıntılı bilgiler edinilebilir. Postoperatif erken dönemde vücudun oksijen tüketimi azalmıştır ve buna neden olarak düşük vücut ısısı gösterilmektedir, bu durum ameliyat sonrası ilk birkaç saatte genellikle görülür. Yine periferik perfüzyonun normale dönmesi 4-8 saat alır (23). Postoperatif erken dönemde miksovenöz oksijen seviyesi ortalama doku oksijen seviyesini gösterir, bu değer 30mmHg altına düşmesi yetersiz bir kardiyak output (KO) olduğu anlamına gelmektedir (21). Normal KO: 2.2-4.4 lt/dk/m<sup>2</sup> olarak kabul edilmektedir (1). Yetişkinlerde KO ameliyat sonrası ilk birkaç saatte en az 2.0 lt/dk/m<sup>2</sup> ertesi gün ise 2.4 lt/dk/m<sup>2</sup> olmalıdır, daha düşük değerler artan mortalite ile birlikte. Yoğun bakımda erken dönemde dolaşımda bulunan artmış ketokolaminler, renin, anjiyotensinler ve diğer bazı nedenler ile sistemik vasküler rezistans artmış durumdadır. Bu nedenle düşük KO olsa bile tansiyon yüksek veya normal olabilir. Ayak nabızlarının normal olarak alınması yeterli bir KO için çok güvenilir değildir. Yaşlı hastalarda aterosklerotik damar hastalıkları nedeniyle nabız alınmayabilir bu nedenle ameliyat öncesinde dikkatli bir damar muayenesi yapmak ayrıntılı tanı-

da bize çok yardımcı olacaktır. Deri ısısının normal olması KO' un indirek bir göstergesidir ancak kesin bir kanıt değildir. KPB esnasında hastanın vücut ısısı düşürülmektedir. Daha sonra normal vücut ısısına kadar ısıtılmakta, fakat ameliyathane ile yoğun bakım arasında hastanın tekrar vücut ısısı düşebilmektedir. Yaşlı hasta grubunda hemodinami, vücut ısısı ile direkt ilgili olduğu için vücut ısısını korumak, eğer ısıtmak gerekiyorsa yoğun bakım yatağında elektrikli battaniye veya sıcak hava üfleyen özel sistemler kullanılmalıdır.

KO' un indirek göstergelerinden biri de idrar akımı ve serum potasyum düzeyidir. Düşük idrar miktarı ve yükselen serum potasyum düzeyleri KO düşüklüğü açısından uyarıcı olmalıdır.

Açık kalp cerrahisi sonrası laktik asidemi ve metabolik asidoz meydana gelir. Hafif bir laktik asit yükselmesi ameliyat sonrası erken dönemde görülür, ancak genellikle 12-24 saat sonra normal değerlere düşer. Yaşlı hastaların özellikle erken postoperatif dönemde metabolik asidozları olup olmadığı dikkatle kontrol edilip gerekirse uygun tedavi ile düzeltilmelidir. KO yaşın ilerlemesi ile düşmektedir (14). Bu nedenle yaşlı hastalarda özellikle KO takibinin yapılması gerekmektedir, bu da konvansiyonel olarak Swanganz kateteri ile yapılmaktadır. Ventriküler preload direkt olarak kontraksiyon gücü ile ilgilidir. Ventriküler afterload ise Swanganz kateterinin bağlı olduğu bilgisayar destekli monitörler ile sistemik vasküler rezistans hesaplanarak otomatik olarak bulunabilmektedir. Yaşlılık nedeniyle kardiyak rezervleri azalmış olan bu hasta grubunda kardiyovasküler sistemin yakından takibi ile preload, afterload, sistemik vasküler rezistans, pulmoner vasküler rezistans, KO monitörize edilir. Akut ve etkili girişimler ile hastanın klinik gidişinde önemli düzeltmeler sağlanabilir. Miyokard kontraktilesinde bozulma tespit edildiğinde pozitif inotropik ajanlar ile KO artırılmaya çalışılmalıdır. Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda ameliyat sonrası erken dönemde sıvı verilmesinde hassas davranmak lazımdır. Verilen yüksek volüme intravenöz sıvı idrar volümünü arttıracığı için potasyum kaybına neden olur.

Ameliyat sonrası beklenen ideal kalp ritmi sinüs ritmidir. Junctional (Atriyo Ventriküler -AV-nodal) ritimde KO %10-15 oranında azalacaktır, çünkü atriyumların Ventriküler doluşa etkileri olmayacaktır. Bu ritim nedeniyle hemodinamisi etkilenen yaşlı hastalarda atrial pace kullanılabilir (18).

Yaşlılarda açık kalp ameliyatı sonrası atrial fibrilasyon genellikle postoperatif ortaya çıkan ve preoperatif dönemde yok ise, geçici olan ventrikül hızının digital ile kolaylıkla kontrol edilebildiği bir durumdur. Bu hasta grubunda görülebilecek ventriküler aritmiler dakikada 6 dan fazla ise tedavi edilmelidir.

Açık kalp cerrahisi sonrası kardiyak rezervler büyük oranda hastanın preoperatif dönemindeki durumuna bağlıdır. Ameliyatta mevcut bozukluğun düzeltildiği ve uygun miyokard korumasının yapıldığı durumlarda kardiyak rezervlerde korunmuş olur.

Kalp cerrahisi sonrası akut disfonksiyon ve düşük KO nedenleri: Miyokardiyal disfonksiyon tanısı ekokardiyografi ile konur, miyokardiyal nekroz veya stunninge bağlı olarak düşük KO gelişebilir. Akut kardiyak tamponad, genellikle postoperatif erken dönemde kanama ve bu kanama sonucu oluşan pıhtının kalbe basısı nedeniyle venöz basıncın artıp arteriyel basıncın düşmesi ile karakterize acil bir durumdur.

Sağ ventrikül afterloadun artması ani pulmoner hipertansiyon ile, sol ventrikül afterloadunun artması ise sistemik vasküler rezistansın artması ise olur.

Bradikardi AV node veya His bantı hasarına, hipoksiye veya uygulanan ilaçlara bağlı ortaya çıkar ve düşük KO ile sonuçlanır. Taşiarılmiller ise atrial fibrilasyon veya flutter veya paroksizmal atriyal taşikardi (PAT) olabilir ve hipotansiyona neden olur.

Düşük KO için risk faktörlerinden, hastaya ait nedenler olarak, ventriküler preload, afterload ve kontraktilite üzerine olan kronik bozulma meydana gelmiş ise ameliyat sonrası düşük KO gelişme riski artar. Ameliyat esnasında miyokard korumasında meydana gelen aksaklıklar veya koroner arterlere hava embolizasyonu nedeniyle kardiyak performans etkiler. Yine inkomplet veya uygun ameliyat yapılmaması nedeniyle düşük KO gelişebilir.

Postoperatif dönemde düşük KO gelişen yaşlı hastalar, acil ve etkili olarak tedavi edilmelidir. Postoperatif erken dönemde düşük KO gelişen hastalarda genellikle agresif tedavi ile 1-2 gün içinde kardiyak performans sıklıkla düzelir.

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı bir hasta yoğun bakıma geldikten sonra, düşük KO varsa ilk ekarte edilmesi gereken kardiyak tamponad'dır. Eğer gelişen tamponad nedeniyle düşük KO varsa hasta acil olarak ameliyata alınır ve tamponad giderilir. Hastanın preload, afterload, KO, kalp hızı, kan gazı değerleri kontrol edilir. Preload normal değerlere getirilir bunun için kolloid veya kristalloid kullanılabilir. Kontraktilite arttırılmak istenirse pozitif inotrop olarak dopamin, dobutamin ve adrenalin başlanabilir. Pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda buna yönelik tedavi yapılır. Açık kalp ameliyatı geçirmiş olan yaşlı hastalara yoğun bakım şartlarında intra aortik balon pompası (İABP) takılması gerekebilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, periferik damar hastalığı olabilecek bu yaşlı grupta kılavuz tel intraarteriyel olarak ilerlemeyebilir. Yine aterosklerotik veya dejeneratif arteriyel hastalığı bulunan yaşlı hastalarda arterin perfore olması gibi komplikasyonlar çıkabilir.

Ventriküler assist devices' lar yaklaşık son 30 yıldır kullanılmaktadır. Genellikle açık kalp cerrahisi sonrası hastayı desteklemek veya hastayı transplantasyona hazırlamak üzere kullanılır. Kalbin pompalama gücündeki yetersizlik nedeniyle kalbe bu fonksiyonunda yardımcı cihazlardır. Sol ventrikül, sağ ventrikül veya biventriküler assist device' lar vardır. Takılması, takibi son derece zor olmakla beraber, oldukça pahalı ve tüm sorunları çözümlenmiş cihazlar değildir.

Yaşlı hastalar açık kalp ameliyatları sonrası zaman zaman kardiyak performans yönünden Ekstracorporeal membran oksijenasyonu (ECMO) ile desteklenmek zorunda kalabilirler. Venoarteriyel veya venovenöz periferik kanülasyon ile devamlı heparinizasyon altında sirkülatuar destek sağlanabilir. Açık kalp ameliyatı sonrası bu işlem assist device için bir alternatiftir. Fakat bazen bozulmuş pulmoner fonksiyon nedeniyle postop arteriyel desatürasyonu düzeltmek için de kullanılabilir.

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda kardiyak aritmiler mortalite ve morbitüteye neden olmaktadır. Bu aritmiler düşük kardiyak performans ile birlikte olabilir veya olmayabilir. Ameliyat esnasında epikardiyal pace teli konulması rutin bir işlemdir ve hastanın kardiyak pace ile desteklenmesi amacı ile kullanılır.

Ventriküler elektriksel insitabilite, prematüre ventriküler kontraksiyon, ventriküler taşikardi ve ventriküler fibrilasyon da içine alır. Acil girişim gerektiren bu aritmiler hızla tedavi edilmez ise ölümcül olabilir. Bu nedenle açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalar en 48 saat süre ile monitörize edilmelidir.

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda en sık görülen atriyal aritmiler atriyal fibrilasyondur (AF). Açık kalp ameliyatı geçiren yetişkin hastalarda AF görülme oranı %25-50 arasında değişmektedir (24). Yaşlı hasta grubunda koroner arter bypas (KAB) ameliyatı sonrası AF gelişme riski daha yüksektir, 40 yaşın altında bu oran %4 iken 70 yaşın üzerinde bu oran %30 dur (24). Eşlik eden kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) veya kronik böbrek yetmezliği (KBY) varsa AF prevalansı artmaktadır (24). Yine daha az olmak üzere atriyal flutter ve PAT görülebilmektedir.

## 2-Solunum sistemi:

Solunum sisteminin yaşlı hastalarda açık kalp cerrahisi Öncesinde iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Mevcut bir akciğer hastalığı olup olmadığı araştırılmalı, gerekirse arteriyel kan gazı, solunum fonksiyon testleri ile değerlendirilmeli ve saptanan değerler göz önüne alınarak ameliyat sırasında ve postoperatif dönemde takip edilmelidir. Postoperatif dönemde yaşlı hastaların hemodinamik durumu stabil hale gelince en kısa sürede ekstübe edilmeli ve daha sonra dönemde solunum fizyoterapisi ihmal edilmeden

yapılmalıdır. Birçok gelişmiş merkezde ameliyat öncesi solunum fizyoterapisi başlanır ve hasta taburcu edilene kadar titizlikle yapılır.

KPB esnasında akciğerlerde disfonksiyon meydana gelir, bu genellikle hafif ve geçicidir. Birçok nedene bağlıdır; KPB da pulmoner kan akımının olmaması, pulmoner kapillerlerde nötrofil aktivasyonu, lökosit aktivasyonu nedeniyle meydana gelen inflamatuvar cevap, alveola-kapiller bariyerin normalden daha fazla geçirgen olması, pulmoner intertisyuma makromoleküllerin girmesiyle akciğer ödemi meydana gelir. Gelişmiş olan atelektazi ve direk akciğer travması pulmoner disfonksiyona neden olabilir. Yine ameliyat esnasında gelişen genellikle sol bazen de sağ frenik sinir yaralanmaları da başka fakat önemli bir akciğer disfonksiyon nedenidir. Bununla birlikte sol frenik sinir paralizilerinin ameliyat sonrası 6 ay içinde genellikle düzeldiği bildirilmiştir (26). Lokalize veya daha fazla pulmoner ödem, düşük veya normal sol atriyal basınç varlığında olabilir, şüphesiz bu durum pulmoner venüler ve kapiller permeabilite değişikliği ile açıklanabilir. Bu fenomen daha sık olarak yaşlılarda görülür ve tam olarak açıklanamamış değildir (16,27). Kalp cerrahisi sonrası, 60 yaş üzeri hastalarda pulmoner disfonksiyon prevalansı artmıştır (16). KOAH pulmoner disfonksiyon için önemli bir risk faktördür (30). Özellikle yaşlı hastalarda KPB esnasında arteriyel filtre, kullanılmaması, uzamış KPB süresi, eksternal kardiyak soğutma için kullanılan lokal soğuk uygulama ile frenik sinir yaralanması postop pulmoner disfonksiyon için predispozan faktörlerdir (2,34). Postoperatif dönemde sol atriyal basıncın yüksek tutulması, pulmoner kapiller basıncı artırır ve akciğerde su tutulumunu artırır ve pulmoner disfonksiyona yol açar (33). Hafif pulmoner disfonksiyon genellikle spesifik tedavi altında 10 gün içerisinde düzelir. Uygun respiratuvar destek, solunum egzersizi, hemodinamik stabilitenin sağlanması, uygun bir osmatik basınç, radyografi ile akciğerlerin kontrolü, uygun bir diürcz sağlanması yakın takipte önemlidir. Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda, solunum sisteminin tedavisinde amaç, en kısa sürede hastayı ekstübe edip spontan solunumu sağlamak, solunum fizyoterapisi ile hastanın normal yaşama en kısa sürede dönmesini sağlamaktır.

### 3-Renal sistem:

Açık kalp ameliyatı öncesi idrar sondası takılması rutindir, ancak yaşlı erkek hastalarda prostat hipertrofisi, geçirilmiş operasyon gibi nedenlerle üriner sonda takılması işlemi zorlaşabilmektedir. İdrar çıkışı takip edilmesi gerektiği için, silikon sonda, prezervatif sonda ve gerekirse perkütan trokarlı suprapubik mesane kateteri ile bu zorluk aşılmaya çalışılmalıdır. Serum potasyum düzeyi 4 saate bir, serum kreatinin ve BUN düzeyi en az 24 saate bir ölçülmelidir. Gelişebilecek değişiklikler dikkatle izlenmeli ve uygun zamanda müdahale edilmelidir. KAB ameliyatı uygulanan

yetişkin hastalarda akut böbrek yetmezliği (ABY) %0.1 in altında görülmektedir. ABY genellikle düşük KO ile birlikte (3,20). Akut renal disfonksiyonda hastaya ait risk faktörler; Ameliyat öncesi yaşlı hastaların böbrek fonksiyonları iyi değerlendirilmelidir. Var olan renal fonksiyon bozukluğu KPB ile alevlenebilir. Kronik kalp yetmezliği (NYHA Klas 4) olan hastalarda ameliyat sonrası akut böbrek yetmezliği riski artmaktadır. Yine yaşlı hastalarda siyanotik kalp hastalığı varlığı postoperatif ABY riskini arttırmaktadır (39). KPB süresinin uzaması böbrek yetmezliği sıklığını arttırmaktadır (31). Yine KPB sonrası erken dönemde yüksek plazma hemoglobin düzeyi (>40 mg/dl) ABY riskini arttırmaktadır. Postoperatif erken dönemde KO da meydana gelen düşüklükler ABY gelişmesi için bir risk faktördür. Yine aminoglikozidler başta olmak üzere bazı antibiyotikler de ABY riskini arttırmaktadır. Böbrek yetmezliğinin az görülen letal bir formu vardır, genellikle yetişkinlerde ortaya çıkar postoperatif 3. veya 4. gün gelişir. Bu tabloda BUN ve kreatininde progresif bir yükselme olur, oligüri sıklıkla yoktur, hiperkalemi her zaman gelişmeyebilir ve %75 hasta da spontan düzelme ile sonuçlanır (9). Bazı hastalarda diyaliz gerekebilir. Renal fonksiyonlarında bozukluk olan hastalarda sıvı yüklenmesinden kaçınmak gerekir. Oligüri gelişen hastalarda yeterli bir KO sağlanmalı ve 2.5mcg/kg/dk dopamin başlanmalı, furesenid ile idrar çıkımı artırılmaya çalışılmalı, serum potasyum düzeyi 5.5 mEq/L üzerinde ise glikoz-insulin intravenöz verilerek tedavi edilmelidir (40). Gerekli olan hastalarda periton diyalizi başlanmalıdır, ancak daha önceden batın ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda bu işlem güvenle yapılamayabilir, diğer alternatif ise hemodiyalizdir. Ancak hemodiyaliz esnasında hastanın hemodinamik durumu stabil tutulmalıdır. Yaşlı hastalarda sık olarak gelişebilen nonoligürik böbrek yetmezliği ortaya çıkabilir, bir çok nefrolog tarafından bu hastalarda konvan-siyonel hemodiyaliz uygulaması önerilmektedir (15).

### 4-Nörofizyolojik sistem:

KPB altında açık kalp ameliyatı geçiren hastaların yaklaşık yarısında konsantrasyon, hafıza, öğrenme, visuomotor cevaplar erken postoperatif dönemde yeterli olarak bildirilmektedir (28,35,36). Bununla birlikte, bu fonksiyonların azalmış olduğu hastaların %20' de tablo hafif ve geçicidir, %5' de ise orta ve şiddetlidir (36). Zihinsel fonksiyonlar ameliyattan 8 hafta sonra %60 oranında normaldir. 6 ay ile 5 yıl arasında yapılan takiplerde %80 hasta da nörofizyolojik sistem normal olarak bulunmuştur (38). Etyolojide embolizasyon, hipoperfüzyon ve iskemik organik değişiklikler suçlanmaktadır. Hastanın preoperatif dönemde depresyonda olması ve düşük sosyoekonomik durum postoperatif zihinsel fonksiyonlardaki bozulmayı arttırmaktadır (13). Hastanın yaşlı olması, karotis arter hastalığının varlığı da postoperatif nörofizyolojik disfonksiyon gelişmesi için bir risk faktörüdür (19). Ayrıca uzun KPB süresi, arteriyel

filtre kullanılmaması da risk faktörleri arasında sayılmaktadır (28,29,37).

Ameliyat sonrası, hastanın ruhsal durumunda anksiyete, depresyon, öfori gibi değişiklikler olabilir, Bu duruma delirium eşlik edebilir veya etmeyebilir. %7 oranında deliriumun eşlik etmediği geçici konfüzyon olabildiği bildirilmektedir (5). Çok sık olmamakla beraber ruhsal durumda çok şiddetli bozukluk olursa psikiyatri konsültasyonu gerekebilir.

KPB sonrası kalıcı ve önemli nörolojik hasar genç hastalarda %0.5 iken, 65 yaşın üzerinde oran %5, 75 yaşın üzerinde ise %8 olarak bildirilmektedir (10,17). Akut disfonksiyonda risk faktörü olarak trombosit birikintileri, mikrobubullar, fibrin birikintileri, bolus hava embolizasyonu olarak bildirilmektedir. Ayrıca yaşlı hastalarda daha sık rastlanan ateroskleroz plakları, ameliyat sırasında aortanın manüple edilmesiyle emboliye yol açabilir (17). Masif hava embolizasyonu gelişmiş hastalarda hiperbarik oksijen tedavisi önerilmektedir.

Açık kalp cerrahisi ameliyatı geçiren hastalarda postoperatif dönemde kişilik değişikliği, bazı karakter özelliklerinde abartılar, yer, zaman oryantasyonunda bozulma, paranooid davranışlar, yakınlarını tanımama, saldırgan davranışlar sergileme gibi davranış bozukluklarının tamamı postperfüzyon sendromu olarak bilinmektedir. Acil ameliyata alınma, ameliyata psikolojik olarak hazırlanmamak, organik beyin sendromları olan hastalarda, presenil ve senil demans durumlarında daha sık karşımıza çıkmaktadır. Yakın zamanda açık kalp cerrahisi geçiren yaşlı hastalarda yapılan bir çalışmada; Kalp cerrahisi geçiren 71 hastalık bir yaşlı hasta grubunda, hastaların %32.4 ' de delirium olduğu saptanmıştır (32).

### 5-Gastrointestinal sistem:

Açık kalp cerrahisi sonrası birçok klinik gastrointestinal sistem (GIS) kanamalarını engellemek amacıyla profilaktik olarak, H2 reseptör bloker kullanımını rutin olarak uygulamaktadır. Ekstübasyondan birkaç saat sonra oral sıvı vermeye başlanır ve ameliyat sonrası 2. günde intravenöz sıvıları kesilir. Ekstübasyonun geciktiği hastalarda ameliyat sonrası 2. günde uygun kalori desteği başlanmalıdır. Barsak sesleri olan hastalarda nazogastrik tüpten yüksek kalorili diyet formülleri uygulanmalıdır. Nadiren intravenöz hiperalbuminasyon gerekli olur. Açık kalp cerrahisi sonrası akut GIS disfonksiyonu %1 civarında görülür (25). Açık kalp cerrahisi sonrası GIS kanamaları genellikle GIS traktın üst kısımlarından olur (22). Açık kalp cerrahisi sonrası akut kolesistit taşla bağlı olmayabilir ateş, sağ üst kadranda ağrı, lokositöz olur, geciken tanı yüksek mortalite ile birlikte (25). Akut pankreatit yüksek doz kalsiyum klorid uygulanan hastalarda hücresel hasara bağlı olarak gelişebilir (6). Postoperatif %5 hastada sarılık orta ve şiddetli (bilurubin düzeyi

6 mg/dl üzerinde) ortaya çıkar. Hipoksi, hipotansiyon, kan transfüzyonları, halotan kullanımı başlıca risk faktörleridir (8). İntestinal nekrozis ve özefagitte seyrek görülen postoperatif komplikasyonlardandır. Sulu diyare abdominal distansiyondan barsak nekrozuna kadar geniş bir patolojik yelpaze nedeniyle gelişebilir. Barsak nekrozu gelişen hastalarda laparotomi ile barsak rezeksiyonu gerekebilir. Postoperatif ilk 48 saatte abdominal distansiyon genellikle GIS de biriken gazdır. Yaşlı hastalarda postoperatif konstipasyon sık görülmektedir. Hastaların defekasyon yapıp yapmadıkları düzenli olarak sorulmalıdır. Tuşe rektal ile varsa fekolomların çıkartılması, oral ya da rektal ilaç uygulamalar ile hastanın düzenli defekasyon yapması sağlanmalıdır.

### 6-Endokrin sistem:

Endokrin sistem ile ilgili komplikasyonlar son derece azdır. Nadir olarak hastalarda akut adrenal yetmezlik gelişebilir. Genellikle postoperatif 6-10 günler arasında olur, abdominal ağrı, distansiyon, mental durumun bozulması, ateş ve bazen şok gelişebilir. Düşük serum kortizol düzeyi ile tanı konur ve replasman tedavisi yapılır. Yine yeni gelişen ya da alevlenen hipotiroidi ve hipertroidi klinik olarak tanınmalı ve tedavi edilmelidir. Ameliyat sonrası KPB etkisiyle birkaç hafta immün sistem hafif deprese olur.

Açık kalp ameliyatlarından sonra sternal dehissens ve mediastinitisi de içine alacak şekilde enfeksiyon %1' in altındadır (4). Mortalitesi %6-70 arasında oldukça geniş bir yelpaze içinde tanımlanmaktadır (7). Risk faktör olarak, bilateral internal mamariyan arter kullanımı, retrosternal hematoma, uzamış ameliyat süresi, obezite, diyabet, KOAH, uzamış mekanik ventilasyon, kortikosteroid kullanımı sayılabilir. Enfeksiyona yol açabilecek risk faktörleri ameliyat öncesinde, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında en aza indirilerek enfeksiyon oranı azaltılabilir. Enfeksiyon gelişmiş yaşlı hastalarda yüksek maliyetli cerrahi ve tıbbi tedavi ihtiyacı vardır.

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalar yoğun bakımda uzun süre kalırlar ise, ilk 15 gün içerisinde karşılaşılan bir diğer sorunda dekübit yani basınç ülserleridir. Sıklıkla sakral bölgede görülür, nem ve sürtünme ile ortaya çıkması kolaylaşır. En önemli tedavi prensibi gelişmesini önlemektir. Risk grubunda olan hastaların belirlenerek sık pozisyon değiştirilmesi, basıncı dağıtan özel yataklar kullanılması, derinin kuru tutulması önemlidir. Gelişen basınç ülserleri ise özenle tedavi edilerek ilerlemesi önlenmelidir.

### SONUÇ

Yaşlı hasta grubu göz önüne alındığında geçirilen açık kalp ameliyatı ile ilgili olarak; koroner arter hastası olan hastalarda, mevcut göğüs ağrılarını gidermek, geçirebilecekleri miyokard infarktüsünü önleyerek ölüm risklerini

ortadan kaldırmak, yine aort ve mitral kapak hastalığı olan yaşlı hastaların mevcut yakınmalarını gidermek, kalp fonksiyonlarının bozulmasını engellemek, yaşam konforlarını arttırmak asıl amaçtır. Metabolik rezervleri, hatta moral rezervleri azalmış olan yaşlı popülasyon da açık kalp cerrahisi uygulamaları diğer yetişkin gruba nazaran daha iyi bir organizasyon, ayrıntılı ameliyat öncesi hazırlık, mükemmel ameliyat tekniği ve çok iyi organize olmuş ameliyat sonrası bakım gerektirmektedir. Taburcu olan hastaların da daha sonraki dönemlerde hastane ve doktoruna kolay ulaşabilmesi, hızlı, sorunsuz ve ilgili kliniklerle kordineli bir tedavi protokolü uygulanması zorunludur. Tüm bunlara dikkat ederek yapılan organizasyon ile yaşlı hastalarda, açık kalp cerrahisinin güvenle uygulanabileceği ve kalp hastası olan bu yaşlı popülasyona yaşayamayacakları günleri yaşama şansı tanınabileceği inancındayız.

#### KAYNAKLAR

1. Barratt-Boyes BG, Wood EH: Cardiac output and related measurement and pressure values in the right heart and associated vessels. *J Lab Clin Med* 1958;51:72.
1. Benjamin JJ, Cascade PN, Rubenfire M, Wajszczuk W, Kerin NZ: Left lower lobe atelectasis and consolidation following cardiac surgery: The effect of topical cooling on the phrenic nerve. *Radiology* 1982;142:11,
3. Bourgeois BFD, Donath A, Paunier L, Rouge J-C. Effects of cardiac surgery on renal functions in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;77:283.
4. Breyer RH, Mills SA, Hudspeth AS, Johnston FR, Cordell AR: A prospective study of sternal wound complications. *Ann Thorac Surg* 1984;37:412.
5. Calabrese JR, Skwerer RG, Gullede AD, Gill CG, Mullen JD, Rodgers DA, Taylor PC, Golding LA, Lytle BW, Cosgrove DM, Bazarel MG, Loop FD: Incidence of postoperative delirium following myocardial revascularization. A prospective study. *Cleve Clin J Med* 1987;54:29.
6. Castillo CF-D, Harringer W, Warshaw AL, Vlahakes GJ, Koski G, Zaslavsky AM, Rattner DW: Risk factors for pancreatic cellular injury after cardiopulmonary bypass. *N Engl J Med* 199H325-382.
7. Cheung EH, Craver JM, Jones EL, Murphy DA; Hatcher CR Jr, Guyton RA: Mediastinitis after cardiac valve operations. Impact upon survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:517.
8. Chu C, Chang C, Liaw Y, Hsieh M: Jaundice after open heart surgery: A prospective study. *Thorax* 1984;39:52.
9. Corwin HL, Sprague SM, DeLaria GA, Norusis MJ: Acute renal failure associated with cardiac operations. A case-control study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:1107,
10. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, Baillot R, Gill CG, Golding LAR, Taylor PC, Goormastic M: Primary myocardial revascularization. Trends in surgical mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984;88:673.
11. E-ConflictTM world encyclopedia-Turkey, people:www.emulateme.com/content/turkey. htm (1 1.5.2001' de ulaşıldı).
12. Fifty facts from the World Health Report 1998:www.who.org/whr/1998/factse.htm (11.5.2001'de ulaşıldı).
3. Folks DG, Freeman AM, Sokol RS, Govier AV, Reves JG, Baker DM: Cognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery: A case-controlled study. *South Med J* 1988;81:202.
14. Fontan F, Madonna F, Naftel DC, Kirklin JW, Blackstone EH, Digerness S: Modifying myocardial management in cardiac surgery: A randomised trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992;6:127.
15. Gailiunas P Jr, Chawla R, Lazarus JM, Cohn L, Sanders J, Merrill JP: Acute renal failure following cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;79:241.
16. Gallagher JD, Moore RA, Kerns D, Jose AB, Botors SB, Clark DL: Effects of advanced age on extravascular lung water accumulation during coronary artery bypass surgery. *Crit Care Med* 1985;13:68.
17. Gardner TJ, Homeffer PJ, Manolio TA, Pearson TA, Gotl VL, Baumgartner W A, Berkon AM, Watkins L, Reitz BA: Stroke following coronary artery bypass grafting: A ten-year study. *Ann Thorac Surg* 1985;40:547.
18. Harris PD, Malm JR, Bowman FO Jr, Hoffman BF, Kaiser GA, Singer DR. Epicardial pacing to control arrhythmias following cardiac surgery, *Circulation* 1968;37/38(suppl II):II-178.
19. Harrison MJG, Schneidau A, Ho R, Smith PLC, Newman S, Treasure T: Cerebrovascular disease and functional outcome after coronary artery bypass surgery. *Stroke* 1989;20:235.
20. Hilberman M, Myers BD, Carric BJ, Derby G, Jamison RL, Stinson EB: Acute renal failure following cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;77-880.
21. Kirklin JW, Archie JP Jr: The cardiovascular subsystem in surgical patients. *Surg Gynecol Obstet* 1974;139:17.
22. Krasna MJ, Flancbaum L, Trooskin SZ, Fitzpatrick JC, Scholz PM, Scott GE, Spotnitz AJ, Mackenzie JW: Gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Surgery* 1988;104:773.
23. Kuttilla K, Ninikoski J: Periferik pefusion after cardiac surgery. *Crit Care Med* 1989;17:217.
24. Leitch JW, Thomson D, Baird DK, Harris PJ: The importance of age as a predictor of atrial fibrillation and flutter after coronary artery bypass grafting, *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;100:338.
25. Leitman IM, Paull DE, Barie PS, Isom OW, Shires GT: Intraabdominal complications of cardiopulmonary bypass operations. *Surg Gynecol Obstet* 1987;165:251
26. Large SR, Heywood E, Flower CD, Cory-Pearce R, Wallwork J, English TAH: Incidence and aetiology of a raised hemidiaphragm after cardiopulmonary bypass. *Thorax* 1985;40:444.
27. Maggart M, Steward S: The mechanisms and management of noncardiogenic pulmonary edema following cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1987;43:231.
28. Newman S: The incidence and nature of neuropsychological morbidity following cardiac surgery. *Perfusion* 1989;4:93.
29. Newman S, Smith P, Treasure T, Joseph P, Eil P, Harrison M: Acute neuropsychological consequences of coronary artery bypass surgery. *Curr Psych Res Rev* 1987;6:115.

30. Ratliff NB, Young WG Jr, Hackel DB, Mikat C, Wilson JW: Pulmonary injury secondary to extracorporeal circulation: An ultrastructure study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973;65:425,
31. Rigden SPA, Barratt TM, Dillon MJ, deLaval M, Stark J: Acute renal failure complicating cardiopulmonary bypass surgery. *Arch Dis Child* 1982;57:425.
32. Rolfson DB, McElhaney JE, Jhangri GS, Rockwood K: Validity of the confusion assessment method in detecting postoperative delirium in elderly. *Int Psychogeriatr* 1999;11(4):431-438.
33. Russell RIR, Mulvey D, Laroche C, Shinebourne EA, Green M: Bedside assessment of phrenic nerve function in infants and children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 101:143.
34. Scannell JC: Discussion of McGoon DC, Mankin HT, Kirklin JW: Results of open heart operation for acquired aortic valve disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963;45-47.
35. Shaw PJ, Bates D, Cartlidge NB, Heaviside D, French TM, Julian DG, Shaw DA: Neurological complications of coronary artery bypass graft surgery: six month follow-up study. *Br Med J* 1986;293:165.
36. Shaw PJ, Bates D, Cartlidge NEF, French JM, Heaviside D, Julian DG, Shaw DA: Neurologic and neuropsychological morbidity following major surgery: Comparison of coronary artery bypass and peripheral vascular surgery. *Stroke* 1987;18:700,
37. Smith PLC, Trasere T, Newman SP, Joseph P, Ell PJ, Schneidau A, Harrison MJG: Cerebral consequences of cardiopulmonary bypass. *Lancet* 1986; 1:823.
38. Sotamiemi KA, Mononen H, Hokkanen TE; Long-term cerebral outcome after open-heart surgery. A five-year neuropsychological follow-up study. *Stroke* 1986;17:410,
39. Tanaka J, Yasui F, Nakano E, Sese A, Matsui K, Takeda Y, Tokunaga K: Predisposing factors of renal dysfunction following total correction of tetralogy of Fallot in adult. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;80:135.
40. Williams ME, Rosa RM: Hyperkalemia: Disorders of internal and external potassium balance. *J Intens Care Med* 1988;3:52.