

Kalp Hastalarında Nonkardiak Cerrahi

Prof.Dr.Olcay SAĞKAN, Dr.Celaleddin DEMİRCAN.

19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD, SAMSUN

Cerrahinin ve anestezinin hemodinamik ve metabolik stresslerine kardiovasküler sistem çeşitli kompensatuar mekanizmaları ile karşı koyarak homeostasisi koruyabilir. Genel anestezi uygulanan ve non-kardiak cerrahi girişim yapılan kardiovasküler sistem hastalarında bu mekanizmalar yetersiz kalabilir.

Kardiovasküler sistem hastaları anestezi ve cerrahi sırasında çeşitli streslere maruz kalabilir. Bunlar myokard kontraksiyonunun depresyonu, solunum depresyonu, vücut temperaturünde değişiklikler, arteriyel basınç (afterload), ventrikül doluş basıncı (preload), kan volümü, otonomik sinir sistemi aktivasyonunda değişiklikler olabilir. Bunun yanı sıra anestezi ve cerrahinin komplikasyonları olan kanamalar, enfeksiyon, pulmoner emboli ve yeni oluşan myokard infarktüsü kardiovasküler sistem üzerine yeni bir yük getirebilir.

Kalp hastalarının hangi tipi olursa olsun nonkardiak cerrahide 3. ve 4. derecedeki fonksiyonel kalp hastalığı ve diğer sistemik hastalıkların varlığı, acil cerrahi, göğüs ve üst abdomen cerrahisi, ileri yaş mortalité riskini artırabilir (1). Kalp hastalarında mortalité kalp, hastalığı olmayanlara göre %25-50 oranında yüksektir (2).

Goldman ve ark. (3) 1001 hastalık bir seride anestezi ve cerrahi esnasında karşılaşılan risk faktörlerini incelemişler ve bir preoperatif risk indeksi hazırlamışlardır. Tablo 1'de preoperatif risk indeksi ve puanlamanın fonksiyonel sınıflandırılması görülmektedir.

Geliş Tarihi: 22.10.1991

Kabul Tarihi: 12.11.1991

Yazışma Adresi: Prof.Dr.Olcay SAĞKAN
19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji ABD, SAMSUN

Hastaların cerrahi öncesi daha iyi aydınlatılabilmesi için iyi bir şekilde öyküleri alınmalı, fizik incelemesi yapılmalı, kan, röntgen incelemeleri, elektrokardiografi ve gerekirse ekokardiografi ile efor testi yapılmalıdır.

Çeşitli kardiovasküler hastalıklarda anestezi ve cerrahi girişimdeki özellikleri inceleyecek olursak;

KORONER ARTER HASTALIKLARI

Koroner atheroskleroz anestezi ve cerrahide önemli bir kardiak komplikasyona neden olabilir. Hastalarda stable ve unstable angina pectoris olup olmadığının iyi belirlenmesi gerekir. Unstable angina pectoriste reinfarktüs ve mortalite riski yüksektir. Koroner arter hastalarında riski arttıran faktörler Tablo 2'de gösterilmiştir (3).

Myokard infarktüsü (MI) daha önce bir angina öyküsü olmaksızın da meydana gelebilir. Geniş bir popülasyon da asemptomatik olabilir (4,5). Bu nedenle klinisyenler ve anesteziyolojistler için cerrahi sırasında MI gelişmesi sürpriz olarak görülebilir. Bunun için multiple risk faktörleri olan orta yaşlı bireylerde treadmill egzersiz testi uygulanmalıdır.

Angina pectorisli hastalarda EKG %60 normal olabilir. Keza MI geçirdikten sonra EKG normale dönebilir. Otopsisinde MI saptanan olguların %46'sında EKG'de tanı konamamıştır (6). Perioperatif MI insidansı daha önce MI öyküsü olmayanlarda %0.2-0.6 iken geçirilmiş MI öyküsü olanlarda %6'dır (7). Hipertansiyon kardiomegali, istirahat EKG'sinde iskemik ST depresyonu ve intraoperatif hipotansiyon varsa MI insidansı artar. Bazı çalışmalarda son 3 ay içinde MI geçiren hastalar öpere edilirse yeni bir MI insidansının %37-45 arasında olduğu 4-6 ay içinde öpere edilenlerde %16.6 ay sonra öpere edilenlerde ise bu oranın %4-5'e düştüğü bildirilmiştir^(8,9).

Tablo 1. Preoperatif kardiyak risk indeksi

Kriterler	Puan
S3 gallop veya juguler venlerde dilasyon	11
6 ay içinde geçirilmiş myokard infarktüsü	10
Preoperatif EKG'de anormal ritim veya sık APCTer	7
Preoperatif EKG'de dk.da 5'den fazla VPCTer	7
İleri yaş (70 üzeri)	5
Acil cerrahi	4
İntratorasik, intraperitoneal veya aortik cerrahi	3
Önemli aort stenozu	3
Genel durum (pO ₂ < 60 veya pCO ₂ > 50 mmHg, tozıklığı K < 3 veya HCO ₃ < 20 mEq/l, BUN > 50 veya Kreatinine mg/dl Anormal SCOT)	3
Total puan	53
Fonksiyonel sınıflama skor indeksi	Puan Risk %
Class 1	0-5 Minimal
2	6-13 5
3	13-25 22
4	>26 56

Tablo 2. Koroner arter hastalarında risk artıran faktörler

- Unstable angina
Akut myokard infarktüsü (3-6 ay önce geçirilen)
- Konjestif kalp yetmezliği
- Re;Y;akter ventriküler aritmiler
- Sol ana koroner arter tıslılığı
- Ejeksiyon fraksiyonunun < %35 olması
- Kardiomegali
- İstirahat EKG'sinde ST çökmesi
- Sistolik kan basıncının > 180 mmHg olması
- Acil cerrahi
- İntratorasik veya üst batın cerrahisi
- Önceden geçirilmiş iskemik atak veya felç
- Cerrahi sırasında hipotansiyon

Rao (10) ise invazif olarak hemodinamik bulguları monitörde izlenen son 3 ay içinde MI geçirme öyküsü olan ve opere edilen 37 hastanın yalnız %7.8'inde yeni bir MI geliştiğini %5.3'ünün öldüğünü, MI sonrası 4-6 ay içinde opere edilen 39 hastada ise %3.5 yeni MI geliştiğini ve hiç ölüm olmadığını bildirmiştir.

Bütün bu çalışmaların sonucunda görülmektedir ki elektif cerrahi myokard infarktüsünden en az 6

ay sonra ertelenmelidir. Acil cerrahi gerekirse hastalar hemodinamik olarak yakından izlenmelidirler.

Yeni bir infarktüs ve mortalité insidansı bilhassa beta bloker kullananlarda azalır. Operasyon öncesi ilaç kesilmemelidir. Operasyon sırasında IV verilebilir. Postoperatuvar devam edilmelidir. Aksi takdirde taşikardi, hipertansiyon, iskemi ve MI meydana gelebilir.

Kalsiyum kanal blokerleri, beta blokerlere bir kontrendikasyon varsa seçilmelidir. Nitrogliserin cerrahi girişimden 1 saat önce transdermal olarak kullanılabilir. Hipotansiyon yapmaz. IV nitrogliserin iskemi insidansını azaltır. Postoperatif 48 saat süreyle verilebilir.

Başarılı koroner revaskularizasyon uygulanan hastalara 30 gün sonra cerrahi girişim yapılabilir. Mortalité insidansı düşüktür. Bazı durumlarda koroner bypass cerrahisi ile diğer operasyon aynı seansta yapılabilir.

KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ

Konjestif kalp yetmezliği yapan etken ne olursa olsun konjestif kalp yetmezliğinin perioperatif risk insidansı yüksektir (2). Kalp yetmezliği olan hastalar cerrahi öncesi hastanede en az bir hafta uygun tedavi ile stabil duruma getirilmelidir. Kullanılan digital ve diüretiklere bağlı digital intoksikasyonu, hipovolemi, hipotasemi, dehidratasyon ve postural hipotansiyondan kaçınılmalıdır. Digital verilenlerde intraoperatif bradikardi insidansı yüksektir. Bu nedenle ileri kalp yetmezliği olmayanlarda preoperatif digital önerilmez.

Goldman ve ark. (2) operasyona alınan 40 yaş üstündeki hastalarda perioperatif pulmoner ödem insidansının kalp yetmezliği olmayan hastalarda %2, kalp yetmezliği kontrol altında olanlarda %6, kalp yetmezliği kontrol altında olmayanlarda ise %16 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Perioperatif pulmoner ödem gelişimi için operasyon öncesi kalp yetmezliğinin bulunması büyük önem taşımakla birlikte olguların %50-60'ında operasyon öncesi kalp yetmezliğine ait hiçbir bulgu olmayabilir.

Perioperatif pulmoner ödem gelişmesi için diğer risk faktörleri; ileri yaş, preoperatif EKG'ki değişiklikler, intratorasik, intraabdominal cerrahi girişimler, aşırı sıvı yüklenmesi olabilir.

Cooperman ve Price tarafından (11) postoperatif pulmoner ödemin %70'inin anestezinin kesilme-

sinden sonraki ilk saatler içerisinde ve en çok ilk 30 dk.da başladığı bildirilmektedir. Etiyolojik faktör olarak intraoperatif aşırı sıvı yüklenimi, pozitif basınç ventilasyonunun kesilmesi, anestezinin neden olduğu myokard depresyonu ve postoperatif hipertansiyon sorumlu tutulmuştur.

HİPERTANSİYON

Çeşitli çalışmalarda belirgin hipertansiyonu olan hastalarda intra ve postoperatif dönemde kardiyak komplikasyon riskinin nonriyotansiflere nazaran daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bugün için hafif ve orta hipertansiyonluların operasyonu iyi tolere ettiği kabul edilmektedir (12). Ancak ağır hipertansiyon varsa veya hipertansiyonla beraber koroner arter hastalığı, renal ve kalp yetmezliği, serebrovasküler hastalık varsa cerrahi risk artar. Bu nedenle ağır hipertansiyonlu hastalarda kan basıncı cerrahi öncesi kontrol altına alınmalı, eğer cerrahi için mutlak endikasyon yoksa operasyondan vazgeçilmelidir. Operasyon öncesi hipertansiyon çok iyi kontrol altına alınmasına rağmen perioperatif %25 oranında hipertansiyon veya hipotansiyon gelişebilir (12). Hipertansiyonda bilhassa diyastolik kan basıncı ile perioperatif mortalite ve morbidite hızı arasında ilişki vardır. Diyastolik kan basıncı 120 mmHg veya üzerinde ise risk artar. Bu hastaların operasyon öncesi mutlaka tedavi edilmesi gerekir. Hipertansiyonun operasyon öncesi tedavi ile kontrol altına alınması perioperatif riski azaltır. Antihipertansif tedavisi cerrahi girişim gününe kadar devam etmelidir (12,13). Tedavide kullanılan bazı antihipertansif ilaçlarda dikkatli olmak gerekir. Diüretikler en sık kullanılan antihipertansif ilaçlardır. Bu ilaçların kronik kullanımı volüm eksikliğine ve hipopotasemiye neden olur. intraoperatif hipoksi ve hipopotasemi artabilir. Bu da kardiyak aritmileri uyarır (14). Serum potasyumu operasyondan önce kontrol edilmeli, eksiğe düzeltilmelidir. Volüm eksikliği anestezi ile ilişkili hipotansiyonu arttırabilir. Postural hipotansiyon araştırılmalı, eksik volüm operasyon öncesi yerine konmalıdır.

Guanethidine ve reserpin alanlarda perioperatif hipotansiyon gelişebilir. Clonidine kullananlarda geri çekilme sendromu görülebilir. Beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, angiotensin konvertent enzim inhibitörlerine operasyon gününe kadar devam edilebilir. Operasyon sabahı gereken doz çok az su ile verilebilir.

ARİTMİLER

Aritmilerin operasyon öncesi iyi değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması gerekir. Ritim bozukluklarının nedeni organik bir kalp hastalığı ise perioperatif risk anlamlı olabilir. Asemptomatik ventriküler ekstrasistoller fazla bir anlam taşımazlar. Fakat dk.da 5-10 adet veya daha fazla geliyorsa, R on T fenomeni varsa, multifokal ise ve ventriküler taşikardi atakları yapıyorsa tedavi edilmelidir. Ventriküler ekstrasistol öyküsü olup antiaritmik tedavi alan hastaların operasyon sırasında tedavilerine devam edilmelidir. Bu amaçla sıklıkla beta blokerler ve prokainamide kullanılmaktadır.

Cerrahi girişim sırasında oluşan ventriküler aritmilerin etyolojisi araştırılmalıdır. Bu hastalar IV lidokain ve prokainamide ile tedavi edilmelidir. Bu ilaçlar perioperatif devrede riskli olabilir. Anestezinin neden olduğu kardiyak debi azalması, karaciğer metabolizmasındaki bozulma sonucu lidokain yarı ömrü uzayarak toksik düzeylere çıkabilir. Lidokainin anestezik ajanlarla beraberliği myokard ve serebral depresyona neden olabilir, bundan sakınılmalıdır. Prokainamide primer olarak böbrekten atılır. Bu nedenle perioperatif renal disfonksiyonu olanlarda terapötik düzeyi dikkatle izlenmelidir. Önemli yan etkileri olmasına rağmen amiodarone hipertrofik kardiomyopatiye ve bypass operasyonu geçirmiş olanlarda tercih edilmelidir. Kuner (15) perioperatif geçici aritmi insidansını %62 olarak bildirmiştir, Intratorasik cerrahiye gidecek yaşlı hastalarda, kritik valvuler stenozlu hastalarda supraventriküler taşikardi öyküsü varsa; perioperatif supraventriküler taşikardi insidans artar. Bu hastalar digitalize edilmelidir.

Komplet kalp bloku olan hastaların hemen hemen tümünde devamlı bir pacemaker vardır. Nadiyen komplet kalp bloklu hastalar acil cerrahi bir girişime maruz kalırlarsa geçici bir pacemaker takılmalıdır. 1.derece bloklarda, asemptomatik bifasiküler bloklarda pacemaker gerekmebilir. Sağ dal bloğu ve sol anterior hemibloklu hastalarda perioperatif gelişen komplet kalp bloğu hakkında iki ayrı geniş çalışmada; bifasiküler bloklu 71 hastaya yapılan 96 operasyonda yalnız 1 hastada geçici pacemaker kullanımını gerektiren komplet kalp bloğu gelişmiştir (16), Berg ve Kottler (17) böyle hastalarda mortalite oranını %10 olarak bildirmişlerdir. Kronik bifasiküler bloklu hastalara profilaktik pacemaker gerekmemektedir. Hastalar sürekli monitörle izlenmeli ve gerekirse geçici pacemaker takılmalıdır.

Dk.da 40-50 vuru şeklindeki bradikardiler asemptomatik ise pacemakere gerek yoktur. Fakat hastalar baş dönmesi, senkop ve/veya paroksizmal atrial fibrilasyondan yakınıyorlarsa pacemaker takılmalıdır.

KALP KAPAK HASTALIKLARI

Nonkardiak cerrahi ve anesteziye giden kapak lezyonu olan hastalarda kalp yetmezliği, aritmi, emboli ve enfeksiyon riskleri artar. Bu hastalarda operasyon öncesi fonksiyon kapasitelerinin belirlenmesi önemlidir. Class 1 ve 2 fonksiyon kapasitesi olan hastalar operasyonu iyi tolere edebilirler. Oysa Class 3 ve 4 olanlar ise operasyonu iyi tolere edemezler. Mortalite riski fazladır. Semptomatik şiddetli aort ve mitral stenozu olan hastalarda perioperatif akut pulmoner ödem ve ani ölüm sıktır. Aort stenozunda mortalite hızı %13'tür (2). Zira aort stenozu olan hastalarda kardiak debi sabittir. Cerrahi stress sırasında debi artımı olamaz, bu nedenle sıvı kaybına bağlı hipovolemiyi güçlükle tolere edebilirler. İleri derecede mitral stenozu olan hastalarda supraventriküler taşikardi insidansı yüksektir. Fazla sıvı yüklenmesinde pulmoner ödem gelişir. İntraoperatif taşikardi digoksin veya düşük doz propranolol ile tedavi edilmelidir.

Aort ve mitral yetmezliklerinde operasyon riski regurjitasyondan daha çok sol ventrikülün fonksiyonuna bağlıdır. Bu hastalar vasodilatör ilaçları iyi tolere edebilir (18). Semptomatik kapak hastalığı olan hastalara operasyon öncesi valvuloplasti veya kapak replasmanı yapılması uygun olur.

PROSTETİK KAPAKLI KALP HASTALARI

Prostetik kapak taşıyan hastalarda tromboembolizm, kullanılan antikoagülana bağlı kanama ve enfektif endokardit sık görülen komplikasyonlardır. Mayo Kliniği raporlarında kapak replasmanı olan ve antikoagülan alan 159 hastaya yapılan 180 operasyonda %10 perioperatif tromboemboli geliştiği bildirilmiştir (19).

Prostetik kapaklı kalp hastalarında antikoagülan tedavi protrombin zamanı operasyon anında normalin %20'sine ininceye kadar operasyondan 2-3 gün önce kesilmesi, operasyondan 12-24 saat sonra IV heparin başlanmalı ve 2-3 gün sonra oral warfarine geçilmelidir (20). Geniş sol atriumu, daha önce tromboemboli riski yüksek olduğu için operasyon öncesi oral antikoagülan kesildikten sonra IV hepa-

rin başlanmalı, operasyona 6 saat kalıncaya kadar devam edilmeli, operasyon sonrası homeostaz sağlanınca 12 saat sonra IV heparine başlanmalı ve 2-5 günde oral antikoagülasyona geçilmelidir (20). Tromboembolik komplikasyonları önleyebilmek için düşük molekül ağırlıklı dekstran kullanılabilir.

HİPERTROFİK KARDİOMYOPATİ

Hipertrofik kardiomyopatili hastalar preloadda bir azalma ve sol ventrikül çıkış yolundaki obstruksiyonda bir artmaya yol açabilen hipovolemiyi tolere edemezler. Bu nedenle myokardial kontraktiletiyi arttıran ilaçlar; özellikle beta adrenerejik katekolaminlerden kaçınılmalıdır. Zira ventrikül çıkış gradientini artırabilir. Sol ventrikül preloadını azaltan herhangi bir durum (ör:hipovolemi, venodilatasyon veya sinüs ritminin kaybı) sol ventrikül doluşunu azaltacaktır ve basınç gradientini artıracaktır (21).

Hipertrofik kardiomyopatili hastalarda spinal anestezi sistemik vasküler direnci azaltma ve venöz doluşu azaltma eğilimi nedeniyle sol ventrikül çıkış yolu obstruksiyon şiddetini artırdığından dolayı kontrendike kabul edilmektedir (21,22).

Thomson ve ark (22) yaptıkları bir çalışmada; spinal anestezi uygulanan 56 operasyon yapılan 35 hipertrofik kardiomyopatili hastanın yalnız birinde konjestif kalp yetmezliği ve myokard infarktüsü gözlemlenmiştir.

Hipertrofik kardiomyopatili hastalarda operasyon sırasında veya sonrasında hipotansiyon volüm ekspansiyonu ile tedavi edilmelidir. Eğer bu tedaviye yeterli yanıt alınamazsa periferik vasokonstriktörlerle kan basıncı yükseltilmelidir.

Kalsiyum kanal blokerleri ve beta blokerleri pompa fonksiyonlarını düzeltir. Digital ve nitratlar ise basınç gradientini artırarak olumsuz etki yapar.

KONJENİTAL KALP HASTALIĞI

Konjenital kalp hastalığı olan hastalarda genel anestezi ve operasyon sırasında enfeksiyon, kanama, hipoksemi ve paradoksal embolizasyon gibi komplikasyonlar olabilir.

Kalp yetmezliği bulgusu olmayan patent duktus arteriosus, atrial septal defekt ve ventriküler septal defekt gibi soldan sağa şanlı hastalar ile valvüler pulmoner stenoz ve orta derecede aort stenozu olan hastalar anestezi ve operasyona minimal riskle girebilirler. Primer pulmoner hipertansiyonlu, ileri derecede aort stenozlu, Fallot tetralojili ve diğer siya-

notik kalp hastalığı ve sekonder polisitemili hastalarda koagülasyon defektleri ve trombositopeni sonucu intraoperatif ve postoperatif kanama riski artar. Flebotomi ile hematokrit %50-55 arasında tutulursa risk azalır (23).

Siyanotik konjenital kalp hastalığı olan hastalar sağdan sola şantı ve hipoksemiye artırdığından sistemik hipotansiyonu zor tolere ederler. Bu nedenle periferik arteriyel vasodilatasyona neden olan ve venöz dönüşü azaltan spinal anesteziden kaçınılmalıdır.

Bir geniş seride hipotansiyondan kaçınmak için anestezi induksiyonunda ketamine veya fentanyl kullanılmıştır. Anesteziye morphine ve nitroz okside ile veya yüksek doz fentanyl ile başarılı bir şekilde devam edilmiştir. Daha az şiddetli derecedeki siyanozlu hastalarda çok düşük konsantrasyonlarda halothane kullanılabilir (24).

POSTOPERATİF KARDİAK PROBLEMLER

—DÜŞÜK KARDİAK DEBİ: Düşük kardiyak debinin esas nedeni kan volüm azalmasına bağlı dolaşım basıncı düşüklüğüdür. Operasyon bölgesine sıvı sızması ve diğer damar yataklarında alıkonulması dolaşım kan volümünü azaltır. Plazma volümü büyük abdominal operasyonlarda bir hafta süreyle %50 oranında azalabilir.

Düşük kardiyak debide esas problem hipovolemidir. Ateş, terleme, kan kaybı, kusma, ileus, nasogastrik aspirasyon, diüretik, anafoksi, hiperglisemi, inotropik ajanların uzun süre verilmesi volüm kaybını daha da artırır. Düşük debide sinüs taşikardisi, oligüri, el sırtındaki venlerin konstriksiyonu, kuru paslı dil mevcuttur. Olay ilerledikçe deri soğuk ve nemli olur. Daha ileri dönemde konfüzyon, huzursuzluk, ajitasyon gibi serebral semptomlar ortaya çıkabilir.

Dolaşım kan volümünün azalması, ekstrasellüler bölgeye sıvı sızması hastanın ağırlığını artırır. Radyografik olarak pulmoner konjesyon yoksa oligüri olduğu zaman kardiyak hastalara diüretik vermek hatalı olur. Bu hastalara fizyolojik saline solüsyonu vermek genellikle yeterli olur, fakat bazen plazma genişleticiler vermek gerekebilir. Düşük kardiyak debinin diğer nedenleri; myokard iskemisi veya nekrozu, aritmi, sıvı yüklenmesine bağlı konjes-

tif kalp yetmezliğinin ortaya çıkması, pulmoner emboli ve kalp bloklarının meydana gelmesidir.

—MYOKARD İNFARKTÜSÜ: Perioperatif MFların %70'i postoperatif ilk 6 günde meydana gelir. En fazla 3.gün görülür. Bu infarktlerin %6'sı anginal ağrı olmaksızın oluşur. Perioperatif MI'ye bağlı mortalite oranı %30-60'tır. MFların çoğu operasyon sonu nekroz döneminde görülmektedir. Cerrahi komplikasyonlar, hipoksi ve diğer pulmoner komplikasyonlar, sıvı ve elektrolit dengesizliği gibi postoperatif stresler buna neden olabilir.

—ARİTMİLER: Postoperatif aritmiler genellikle ekstrakardiyak komplikasyonlar sonucu ortaya çıkabilir. Bunlar; kanamalar, enfeksiyon, asit baz veya elektrolit dengesizlikleri ve hipoksemidir. Aritmileri önlemek için esas etkeni bulmak ve ekstrakardiyak faktörleri düzeltmek gerekir.

Swan-Ganz kateterine bağlı olarak ventriküler prematüre vuru ve taşikardi meydana gelebilir. Tedavide kateteri çekmek yeterlidir.

Sinüs taşikardisi: Postoperatif olarak en sık rastlanan ritim bozukluğudur. Çeşitli kalp dışı nedenlere bağlıdır. Kalp fonksiyonları bozulmadıkça digital glikozidlerine gerek yoktur.

•Atrial fibrilasyon: Postoperatif olarak ortaya çıkabilen bir ritim bozukluğudur. Kalp yetmezliği, mitral valv hastalarında ve/veya hipervolemide meydana gelebilir. Keza ekstrakardiyak olarak pnömoni, ateletazi, pulmoner emboli sonucu da görülebilir. Tedavide digital, Verapamil, beta blokerler verilebilir. Ventriküler hız yüksek değilse kinidin verilir.

•Ventriküler taşikardi: Tedavisinde lidokain ilk seçilecek ilaçtır.

—HİPERTANSİYON: Genellikle yoğun bakım odasında pozitif basınç ventilasyonu kesildiği zaman bilhassa karotid endarterektomi veya abdomende vasküler patolojilere ait operasyonlardan sonra hipertansiyon görülür. Pozitif basınç ventilasyonu kesildikten sonra hipoksi, anksiyete, ağrı ve sıvı yüklenmesi hipertansiyonu provoke eder. Postoperatif hipertansiyonda tedaviye yaklaşım yeterli oksijen verilmesi, ağrının giderilmesi ve sıvının kontrolüdür. Bunun için morphine ve diüretikler verilebilir. Şiddetli hipertansiyonda nitroprussid tercih edilir. Hydralazin ufak dozda verilebilir. Fakat supraventriküler taşikardiyi uyurabilir.

KAYNAKLAR

1. Goldman L. Cardiac risks and comlications of noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 1983; 98:504.
2. Goldman L, Caldera DL, Southwick FS, Nussbaum SR, Murray B, O'Malley TA, et al. Cardiac risk factors and complications in noncardiac surgery. *Medicine* 1978; 57:357.
3. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297:845.
4. Colin PF. Asymptomatic coronary arter disease: pathophysiology, diagnosis and management. *Mod Concepts CardiovascDis* 1981; 50:55.
5. Chierchia S, Lazzari M, Freedman B, Brunelli C, Maseri A. Impairment of myocardial perfusion and function during painless myocardial ischemia. *J Am Coll Cardiol* 1983; 1:924.
6. Zarling EJ, Sexton H, Milnor P. Failure to diagnose acute myocardial infarction. *JAMA* 1983; 250:1177.
7. Topkins MJ, Artusio JF. Myocardial infarction and surgery. *Anesth Analg* 1964; 43:716.
8. Tarhan S, Moffitt JH, Taylor W, Giuliani E. Myocardial infarction after general anesthesia *JAMA* 1972; 220:2566.
9. Steen PA, Tinker JH, Tarhan S. Myocardial reinfarction after anesthesia and surgery *JAMA* 1978; 239:2566.
10. Rao TL, Jakobs KII, El-Etr AA. Reinfarction following anesthesia in patients with myocardial infarction. *Anesth* 1983; 59:499.
11. Cooperman LH, Price HL. Pulmonary edema in the post-operative period. *Ann Surg* 1970; 172:883.
12. Goldman L, Caldera DL. Risks of general anesdiesia and elective operation in the hypertensive patient. *Anesth* 1978; 50:293.
13. Prys-Roberts C, Foex P, Greene LT, Waterhouse TD. Studies of anesthesia in relation to hypertension. *Br J Anesth* 1972; 44:335.
14. Leth A. Changes in plasma and extracellular fluid volumes in patients with essential hypertension during long-term treatment with hydrochlorothiazide. *Circulation* 1970; 42:479.
15. Kuner J, Enescu V, Utsu F, Boszermeyu JT. All cardiac arrhythmias during anesthesia. *Chest* 1967; 52:580.
16. Pastore JO, Yurchak PM, Janis K M, Murphy JD, Zior EM. The risk of advanced heart block in surgical patients with right bundle branch block and left axis deviation. *Circulation* 1978; 57:677.
17. Berg GR, Kotler MN. The significance of bilateral bundle branch block in the preoperative patient. *Chest* 1971; 59:62.
18. Greenberg BH. Aortic insufficiency vasodilator Uie.rapy. *Primary cardiology* 1092; 8:35.
19. Tinker J, Tarhan S. Discontinuing anticoagulant therapy in surgical patients with cardiac valve prosüises. *JAMA* 1978; 239:738.
20. Katholi RE, Nolan LP, McGuire LB. Living widt prosthetic valves: Subsequent noncardiac operations and the risk of thromboembolism and hemorrhage. *Am Heart J* 1976; 92:162.
21. Glancy DC, Shephard RL, Beiser GD. The dynamic nahtre of left ventricular out flow obstruction in idiopatic hypertrophic subaortic stenosis. *Ann Intern Med* 1971; 75:589,
22. Thompson RC, Liberthson RR, Lowenstein E. Perioperative anesthetic risk of noncardiac surgery in hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *JAMA* 1985; 254:2419.
23. Sommerville J, McDonald L, Edgill M. Postoperative hemorrhage and related abnormalities of blood coagulation in cyanotic congenital heart disease. *Br Heart J* 1965; 27:440.
24. Hickey PR, Hansen DD, Norwood WI, Castañeda AR. Anesthetic complica-tions in surgery for congenital heart disease. *Anesth Analg* 1984; 63:657.