

DERLEME**NONKARDİYAK CERRAHİDE PREOPERATİF KARDİYOVASKÜLER RİSK BELİRLEME VE KARDİYAK HAZIRLIK****Başak Ceyda MEÇO, Neslihan ALKIŞ****Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD****ÖZET**

Kardiyak hastaların preoperatif değerlendirilmesi anesteziğin sıkça karşılaştığı durumlardan biridir. Bu hasta grubunda kardiyovasküler komplikasyonlar nedeni ile perioperatif morbidite ve mortalite riski artmaktadır. Bu nedenle kardiyak hastaların hazırlığında yol gösterici olmak üzere ACC/AHA (Amerikan Kardioloji Okulu/Amerikan Kalp Cemiyeti) bir kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuzda preoperatif kardiyovasküler değerlendirme ve perioperatif yaklaşım ile ilgili öneriler tanımlanmaktadır. Derlememizde 2007 yılında yayınlanmış olan 5 basamaklı algoritmik yaklaşımın vurgulandığı bu kılavuz referans alınarak kardiyak hastalara perioperatif yaklaşım özetlenmiştir. Majör kardiyak komplikasyonları önlemek amacıyla preoperatif risk sınıflandırmasına özen gösterilmeli, noninvaziv ek testler perioperatif riski azaltacak tedavilere ışık tutacaksa uygulanmalı ve medikal tedaviler bu doğrultuda planlanmalıdır.

ANAHTAR KELİMELELER: Perioperatif değerlendirme; Postoperatif komplikasyon; Risk değerlendirmesi; Cerrahi.

SUMMARY**PREOPERATIVE CARDIAC RISK ASSESSMENT AND CARDIAC MANAGEMENT PREPARATION IN NONCARDIAC SURGERY**

Preoperative assessment of the cardiac patients is one of the big concerns of anesthesiologists. Perioperative morbidity and mortality incidence are increased in these patients due to cardiovascular complications. A guideline has been published by American College of Cardiology/American Heart Association to guide the management of these patients. Recommendations on the preoperative evaluations and perioperative management of these patients are described in this guideline. In this review we summarized the 2007 guideline which emphasis the 5 step algorithmic approach. Attention should be given to preoperative risk stratification and perioperative medical management strategies. Furthermore, noninvasive testing should be reserved for those patients in whom a change in medical therapy will decrease the perioperative risk.

KEYWORDS: Perioperative care; Postoperative complication; Risk assessment, Surgery.

GİRİŞ

Nonkardiyak cerrahilerde hastaların kardiyak açıdan değerlendirilmesi ve hazırlanması anesteziğin önemli görevlerinden biridir. Miyokard infarktüsü (MI) ve kardiyak nedenlere bağlı mortalite non-kardiyak cerrahi girişimlerin korkulan komplikasyonlarından. Nonkardiyak cerrahi geçiren hastaların %1-5'inde bu komplikasyonların meydana geldiği bildirilmiştir (1,2). Paykoç ve Özatamer'in (3) bu konuyla ilgili 20 000 hasta üzerinde yaptıkları retrospektif tarama serilerinde kardiyovasküler hastalıkları olan olgularda mortalitenin kardiyak hastalığı olmayanlara göre daha yüksek olduğunu tesbit etmişlerdir (%4.2'ye karşın %6.5). Ayrıca elektif şartlarda ve yeterli hazırlanan hastaların mortaliteleri acil olgulara oranla anlamlı ölçüde daha düşük tesbit edilmiştir. Bu çalışmada perioperatif değerlendirme ve hazırlığın, ve perioperatif yakın takibin önemi vurgulanmaktadır. Lee ve ark. (4) 4315 hastalık serilerinde majör kardiyak komplikasyon oranını %2.1 olarak bildirmişlerdir. 1996-2008 yılları arasında yapılmış DECREASE-I, -II ve -IV

çalışmalarında 3893 hasta incelenmiş ve perioperatif kardiyak mortalite ve MI insidansı %3.5 olarak bildirilmiştir (5,6). Ancak vasküler cerrahi planlanan yüksek riskli hasta grubunda perioperatif MI insidansı %34'lere varabilir, ayrıca perioperatif dönemde geçirilen MI ciddi morbiditeye ve hastanede kalış süresinin uzamasına neden olur; bu hastalarda mortalite de %25-40 olarak bildirilmektedir (4,6). Hiç kuşkusuz bu komplikasyonlar maliyetleri de önemli ölçüde arttırmaktadır.

Tüm bu nedenlerden dolayı perioperatif kardiyak problemlerin cerrahi işlem planlanırken öngörülebilmesi, riskin belirlenmesi ve duruma uygun hazırlık yapılması çok önemlidir. Hastasını hazırlarken anestezi, cerrahi işlem öncesinde iki temel sorunun cevabını bulmalıdır. Perioperatif ve postoperatif dönemde kardiyak komplikasyon gelişme riski nedir? Bu risk nasıl azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir? Günümüzde bu soruları cevaplandırırken ACC/AHA'nın kardiyak risk belirleme çalışma grubunun tanımladığı kılavuz kullanılmaktadır (7).

Bu kılavuzdaki tablolar ve algoritmalar perioperatif hızlı karar verdirici referanslardır ve farklı hastaların, farklı non-kardiyak cerrahi girişimlerdeki kardiyak risklerini ortaya koyan bir çerçeve çizmektedir. Bu kılavuz, etkin stratejilerin kaynak ve kanıtlarını ortaya koyarak perioperatif bakımın etkinliğini arttırmayı, bu sayede hastanın sonucunu optimize etmeyi ve eş zamanlı olarak perioperatif dönemin maliyetini düşürmeyi hedeflemektedir. Kılavuz doğrultusunda gerçekleştirilen değerlendirme sonucunda cerrahi öncesi medikal tedavi düzenlenir, gerekli olduğu zaman preoperatif değerlendirmeye diğer uzmanlar dahil edilir, intraoperatif ve postoperatif monitörizasyon ve anestezi yaklaşım planlanır. Tanısal ve tedavi amaçlı uygulanan girişimlerin gücünün belirlenmesi ve kar-zarar oranının değerlendirilmesi için tanımlanmış, objektif bir skala kullanılmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Önerilerin Sınıflandırılması ve Kanıt Düzeyleri.

Sınıflandırma	
Sınıf I	Fayda >>> risk; tedavi endikedir.
Sınıf IIa	Fayda >> risk; efektif ve faydalı olacağı düşünülen tedaviyi yapmak mantıklı.
Sınıf IIb	Fayda ≥ risk; tedavi düşünülebilir ancak faydası daha az gösterilebilmiş.
Sınıf III	Risk ≥ fayda; tedavi önerilmez.
Kanıt Düzeyleri	
Seviye A	Multipl popülasyon risk değerlendirme çalışmalarından veya meta analizlerden elde edilmiş yeterli kanıt.
Seviye B	Sınırlı popülasyon risk değerlendirme çalışmalarından, randomize çalışmalardan veya meta analizlerden elde edilmiş destekleyici kanıtlar.
Seviye C	Çok sınırlı literatür desteği veya uzman/komite konsensus görüşü.

Kardiyak Riskin Değerlendirilmesi

Perioperatif komplikasyon gelişme riski hastanın cerrahi işlemden önceki medikal durumu, eşlik eden hastalıkların varlığı ve cerrahi işleme ait faktörler ile yakından ilişkilidir (8). Hasta preoperatif dönemde anestezi tarafından değerlendirilirken var olan hastalıkları sorgulanmalı ve kullandığı ilaçlar belirlenmelidir. Hastayla ilişkili faktörler cerrahi işlemle ilgili faktörlerden daha önemli olmakla beraber, değerlendirmede cerrahi işlem ile ilişkili faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar işlemin aciliyeti, büyüklüğü, tipi, süresi, işlem esnasında vücut ısısında meydana gelen ısı değişiklikleri, kan kaybı ve sıvı dengesi olarak sıralanmaktadır (9). Bu değerlendirmenin sonucunda potansiyel kardiyak problemlerle ilgili yaklaşım önerileri ortaya konabilir, hastanın kısa ve uzun dönem kardiyak riski belirlenir ve gerekli olduğu durumlarda ek testler planlanır.

Bu riskin belirlenmesi preoperatif değerlendirmenin birinci basamağıdır. Risk derecelendirildikten sonra bu riski azaltacak girişimlerin varlığı ve gerekliliği tartışılmalıdır. Böylece ek fayda sağlamayacak testlerden ve girişimlerden kaçınılmış ve hastaya zaman kaybettirilmemiş olur.

Aktif Kardiyak Problemler

ACC/AHA'nın 2007'de yayınladığı kılavuzda öncelikle dört kardiyak duruma dikkat çekmektedir. Bu durumlardan birinin varlığında non-kardiyak cerrahi öncesi detaylı değerlendirmeye ve tedaviye gerek olduğu bildirilmiştir.

Bunlar:

1. Anstabil koroner sendromlar (anstabil anjina pectoris veya Yeni MI (hiperkoagülabl durum))
2. Dekompanse kalp yetmezliği (Klas IV hasta, yeni başlamış veya kötüleşmiş kalp yetmezliği)
3. Ciddi aritmiler (Mobitz tip II, 3. derece tam blok, semptomatik ventriküler aritmi, supraventriküler aritmilerde kontrolsüz kalp hızı, semptomatik bradikardi, VT)
4. İleri kapak hastalıkları (ciddi aort darlığı, semptomatik mitral darlık) olarak tanımlanmıştır (7).

Bu klinik durumlardan birinin varlığı kardiyoloji konsültasyonunun gerekliliğini akla getirmelidir.

Risk İndeksleri

Son 25 yıl boyunca perioperatif kardiyak riski belirlemede çeşitli risk indeksleri tanımlanmıştır. 1977 senesinde ilk kez Goldman ve ark. (10) ortopedik, ürolojik ve genel cerrahi girişimler planlanan hastalarda bir kardiyak risk indeksi tanımlamışlardır. Bu indekste kardiyak iskemi veya yetmezlik bulgularının varlığı, artimiler, ileri yaş, kapak hastalıkları, kötü medikal durum veya planlanan cerrahi girişimin yüksek riskli olması perioperatif kardiyak risk açısından yüksek riskli grup olarak tanımlanmıştır. Bundan 9 yıl sonra Detsky ve ark. (11) vasküler veya genel cerrahi girişim planlanan hastaların yüksek riskli grup olarak tanımlandığı başka bir indeks tanımlamışlardır. Güncel olarak kullanılan ve Goldman indeksinin bir uyarlaması olan Lee indeksi 1999 senesinde tanımlanmıştır (4). Bu indekste 6 bağımsız parametre belirtilmiştir. Bunlar yüksek riskli cerrahi, iskemik kalp hastalığı varlığı, konjestif kalp yetmezliği varlığı, geçirilmiş serebrovasküler olay, preoperatif dönemde insülin tedavisi gerektiren hiperglisemi ve preoperatif serum kreatininin 2 mg dL⁻¹'den yüksek olması olarak sıralanmaktadır. Bu risk faktörlerinin sayısı kardiyak komplikasyon insidansını belirler (Tablo 2).

Tablo 2: Lee risk indeksine göre kardiyak komplikasyonların insidansı (12).

Mevcut Risk Sayısı	Kardiyak Komplikasyon İnsidansı
0	% 0.4
1	% 0.9
2	% 7
>3	% 11

Fonksiyonel Kapasite

Fonksiyonel kapasite perioperatif ve uzun dönem kardiyak riskler açısından iyi bir belirleyicidir. Altı yüz hastalık bir çalışmada hastalar iyi veya kötü egzersiz toleranslarına göre (4 blok yürüyebilme veya 2 kat merdiven çıkabilme) 2 gruba ayrılmışlardır. Perioperatif dönemde majör kardiyak komplikasyon (kardiyak ölüm ve MI) insidansları benzer olmakla beraber, minör komplikasyonlar (miyokardiyal iskemi veya nörolojik olay) egzersiz toleransı düşük grupta daha sık meydana gelmiştir (13). Fonksiyonel kapasite değerlendirmesi metabolik ekivalan (MET) ile yapılmaktadır. Bir MET 40 yaşında 70 kiloluk bir erkeğin dinlenme durumundaki oksijen tüketimini ifade eder (14). MET değerlendirmesinde yokuş çıkabiliyor, iki kat merdiven çıkabiliyor, 6.4 km saat⁻¹ hızda düz yolda yürüyebiliyor, kısa mesafe koşabiliyor, evde ağır iş (eşyaları yer değiştirmek, yerleri silmek) yapabiliyor ve orta derecede (golf, bowling, dans, tenis) aktivitelere katılabiliyor olmak 4'ün üzeri olarak kabul edilir. MET'in dört ve üzeri olması fonksiyonel kapasiteyi değerlendirirken önemli bir noktadır ve MET ≥ 4 olan olgularda hastalar fonksiyonel kapasite açısından iyi olarak kabul edilirler.

Cerrahi ile İlişkili Risk Grupları

Cerrahi ile ilişkili risk grupları hastaya ait faktörlerden daha az öneme sahiptirler. Cerrahi işlemler, işlem sonrası 30 günlük kardiyak olay (kardiyak ölüm ve MI) sıklığına göre düşük (<%1), orta (%1-5) ve yüksek (>%5) riskli cerrahiler olarak sınıflandırılmaktadırlar (Tablo 3). Bu sınıflandırmaya göre majör vasküler cerrahiler yüksek risk grubunu oluştururken, abdominal cerrahiler, karotis cerrahisi, periferik arter anjiyoplastileri, endovasküler anevrizma tamirleri, baş-boyun cerrahisi, nörolojik ve ortopedik girişimler, majör ürolojik cerrahiler, intraperitoneal ve intratorasik girişimler orta risk grubunu oluştururlar. Düşük risk grubunda meme, diş, endokrin, göz, jinekolojik, rekonstrüktif ve minör ortopedik ve ürolojik girişimler sıralanmaktadır (12). Laparoskopik cerrahilerin risk grubu açısından değerlendirilmesinde ikilem mevcuttur. Daha az doku hasarının meydana gelmesi, daha az ileus gelişmesi, insizyonel ağrının daha az olması ve sıvı şiftnin daha az olması

bu girişimlerin riskini azaltırken, oluşturulan pnömo-peritoneum ile venöz dönüşün azalması, kardiyak outputun düşmesi ve sistemik vasküler direncin artması riski arttırmaktadır (12). Ayrıca günümüzde çok çeşitli girişimlerin laparoskopik olarak yapılması bu işlemin süresini uzatmakta ve her zaman açık cerrahiye geçme riskini korumaktadır. Dolayısı ile bu tür girişimlerin düşük risk grubuna dahil edilmemesi daha uygun gibi görülmektedir.

Tablo 3: Non-kardiyak Cerrahide Girişim ile İlişkili Risk Grupları.

Yüksek Risk Grubu (>%5*)	Vasküler cerrahiler aortik diğer büyük damar periferik vasküler girişimler
Orta Risk Grubu (%1-5*)	İntraperitoneal girişimler İntratorasik girişimler Karotid endarterektomi Baş boyun cerrahisi Ortopedik cerrahi Prostat cerrahisi
Düşük Risk Grubu (<%1*)	Endoskopik girişimler Yüzeyel girişimler Meme cerrahisi Katarakt Günübirlik girişimler

* Kardiyak ölüm ve non-fatal MI insidanslarının toplamı

Kardiyak Değerlendirmede Kullanılan Ek Testler

Preoperatif noninvaziv testler (Ekokardiyografi, dobutamin stres ekokardiyografi, bilgisayarlı tomografi anjiyografi, magnetik rezonans anjiyografi gibi) sol ventrikül fonksiyonu, miyokardiyal iskemi ve kalp kapak anomalileri ile ilgili bilgi sağlamayı hedeflemektedirler. Uygulanan bir testin etkin olabilmesi için doğru seçilmiş, risk değerlendirmesine faydalı bilgiler sağlayan ve gereksiz zaman kaybına sebep olmayan bir test olması gereklidir. Ek testler yalnızca perioperatif riski azaltacak tedavilere ışık tutacaksa uygulanmalıdırlar (15). ACC/AHA kılavuzuna göre düşük riskli girişimlerde ek teste ihtiyaç duyulmamaktadır. Orta riskli cerrahilerde ve yüksek riskli cerrahilerde 2'den az klinik risk faktörü bulunduğunda ek test bazen gerekebilmektedir. Son olarak yüksek riskli cerrahide 3'ten fazla klinik risk faktörü mevcutsa ek testler mutlaka önerilmektedir. Ancak DECREASE-II çalışmasında vasküler cerrahi planlanan ve beta bloker tedavisi altında olan hastalarda kardiyak komplikasyon riskinin düşük olduğu ve yapılan ek testlerin bu risk insidansını azaltmadığı da bildirilmektedir (16).

Kardiyak Riski Azaltmak İçin Uygulanan Yaklaşımlar

Cerrahi girişimin ve uygulanan anestezi yönteminin oluşturduğu stres miyokardiyal oksijen ihtiyacı ve sunumu arasında bir dengesizlik oluşturarak iskemiye ve bunu takiben ciddi kardiyak komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bunların önlenmesinde birinci basamak olası risklerin belirlenmesidir. Risklerin belirlenmesini takiben medikal ve girişimsel önlemlerle bu riskler azaltılmaya çalışılmaktadır.

Medikal Yöntemler

Non-kardiyak cerrahide perioperatif kardiyak morbidite ve mortaliteyi azaltmak için çeşitli farmakolojik ajanlar denenmiştir (Tablo 4). Bunlar beta blokerler, statinler, alfa 2 agonistler ve kalsiyum kanal blokerleri olarak sıralanmaktadır. Bunlar içinde çalışmalara en çok konu olanlar beta blokerlerdir.

beta blokör uygulanan grupta ST-T değişiklikleri daha düşük oranda tesbit edilmiştir (19). Yine yayınlanmış bir meta-analizde perioperatif miyokardiyal iskemi ve MI insidansında beta bloker kullanan hastalarda anlamlı derecede azalma bildirilmiştir. Riskteki bu azalmanın yüksek riskli hastalarda daha anlamlı olduğu vurgulanmaktadır (20). Bunlara karşın 45 yaş üstü, majör vasküler cerrahi planlanan, öyküde serebrovasküler olay olan veya 3'den fazla klinik risk faktörü bulunan hastaların incelendiği (8351 hasta) POISE çalışmasında beta bloker verilen grupta toplam mortalitede %33 ve felç geçirme insidansında iki kat artış tesbit edilmiştir (21).

Değişik çalışmalardan elde edilen farklı sonuçlar seçilmiş olan hasta gruplarının ve cerrahi tiplerinin farklılıkları ve beta bloker uygulamalarındaki farklılıklar ile (doz, zamanlama ve titrasyon) açıklanabilmektedir. Güncel bir meta-analizde asıl önemli olanın beta blokerlerin oluşturduğu kalp hızı kontrolü olduğu bildirilmiştir

Tablo 4: Çeşitli ilaçlarla ilgili ACC/AHA önerileri.

Statinler	Yüksek riskli cerrahide 30 gün önce (en az 1 hafta) başlanmalı. (I-B)* Perioperatif dönemde statin tedavisi kesilmemelidir. (I-C)*
Nitratlar	İskemik olayları önlemede perioperatif nitrogliserin kullanımı düşünülebilir. (II-B)*
ACE inhibitörleri	Sol ventrikül disfonksiyonu olan, stabil hastalarda ilaca devam edilmeli. (I-C)* Sol ventrikül sistolik disfonksiyonu olan, yüksek riskli cerrahilerde ACE inhibitörleri önerilir. (I-C)*
	Hipertansif hastalarda cerrahi öncesi ilaca geçici ara verilmesi düşünülebilir. (II-C)*
Diüretikler	Cerrahi öncesi elektrolit dengesizlikleri düzeltilmeli. (I-B)* Hipertansif hastalarda ilaca ara verilmeli. (I-C)* Kalp yetmelikli hastalarda ilaca cerrahi günü dahil devam edilmeli, gerekirse perioperatif dönemde intravenöz formları verilmeli. (I-C)*
Kalsiyum kanal blokerleri	Prinzmetal anjina pektorisinde ilaca devam edilmeli. (I-C)* Beta blokerler açısından kontrendikasyon bulunan hastalarda kalp hızı kontrolü için diltiazem düşünülebilir. (II-C)*
Aspirin	Aspirin kanama riskinin kardiyak faydadan daha fazla olduğu durumlarda kesilmelidir. Aspirin tedavisi altında olan hastalarda ilaca devam edilmeli. (II-B)* Aspirin sadece cerrahi girişim esnasında kanama kontrolünün sağlanmasının zor olduğu durumlarda kesilmeli (II-B)

Beta bloker kullanımındaki amaç kalp hızını azaltarak oksijen tüketimini azaltmaktır. Ek olarak koroner kan akımını subendokardiyuma doğru yönlendirerek, plak stabilizasyonu sağlayarak ve fibrilasyonu önleyerek de faydalı etkiler oluşturmaları (17). Kardiyopulmoner bypass cerrahisi uygulanan 42 hastalık bir çalışmada kronik olarak beta bloker kullanan ve bypass esnasında beta bloker başlanan hastalarda oksijen tüketimi kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olarak tespit edilmiştir (18). DECREASE çalışmasında cerrahi girişimden 1 hafta önce bisoprolol başlanmış ve tedavi başlanan grupta kardiyak mortalite ve/veya MI insidansının %89 oranında azaldığı bildirilmiştir (6). Altmış hastalık bir başka çalışmada bir gruba perioperatif dönemde beta bloker, diğer bir gruba nitrogliserin infüzyonu uygulanırken üçüncü grup kontrol grubu olarak tanımlanmış ve

(22). Beta bloker tedavisinin titrasyondaki hedef kalp hızı 60-70 atım dakika⁻¹ olarak tanımlanmaktadır.

Beta bloker tedavisi şu şekilde özetlenmektedir (12):

➤ Hikayesinde iskemik kalp hastalığı bulunan veya preoperatif testlerde iskemik kalp hastalığı tesbit edilen hastalarda ve yüksek riskli cerrahi planlanan durumlarda beta bloker tedavisi önerilmektedir (I-B)*.

➤ İskemik kalp hastalığı, aritmi veya hipertansiyon nedeni ile beta bloker tedavisi altında olan hastalarda bu tedaviye devam edilmelidir (I-C)*.

➤ Orta riskli cerrahi planlanan hastalarda beta bloker tedavisi tartışmalıdır (II-B)*.

➤ Beta bloker tedavisinde titrasyon önemlidir, perioperatif dönemde yüksek doz tedaviye başlanması önerilmez (III-A)*.

Girişimsel Yöntemler

Preoperatif değerlendirmede noninvaziv stress testler uygulanan olgularda iskemi tesbit edildiğinde genellikle anjiyografiye ihtiyaç duyulmaktadır (23). Ancak koroner arter bypass greftlemenin ve perkütan girişimlerin profilaksisinde yeri yoktur. Mc Falls ve ark. (24) 510 hastalık çalışmalarında majör elektif vasküler cerrahi planlanan hastaları iki gruba ayırmış ve bir gruba koroner arter revaskülarizasyon uygulamışlardır. Ancak revaskülarizasyon uygulaması 6 yıllık takiplerde herhangi bir sonucu etkilememiş gibi görünse de aynı çalışmanın verilerinden yapılmış bir subgroup analizinde sol ana koroner hastalığı olan olgularda revaskülarizasyonun sağ kalımı arttırdığı bildirilmiştir (25).

İskemik kalp hastalığı olan hastalarda non-kardiyak cerrahi öncesi koroner arter bypass cerrahisi veya perkütan girişimler sadece bağımsız bir endikasyon (sol ana koroner patolojisi, 3 damar tıkanıklığı, 2 damar tıkanıklığı+LAD prosimalinde tıkanıklık, MI) varsa yapılmalıdır.

Revaskülarizasyon Uygulanmış Hastalara Yaklaşım

Koroner arter bypass greftleme yapılmış ve klinik olarak stabil olan hastalarda non kardiyak cerrahi sonrası kardiyak komplikasyon riski azalmaktadır. ACC/AHA kılavuzunda bypassı takip eden 5 yıl içinde klinik semptom göstermeyen hastalar ek teste ihtiyaç duyulmadan, direkt olarak cerrahiye gönderilebilirler. Koroner arter bypass greftleme yapılmış hastalarda cerrahi girişim öncesi 4-8 hafta beklenmesi önerilmektedir.

Perkütan girişim uygulanmış hastalarda cerrahinin zamanlaması önemlidir. Balon anjiyoplasti uygulanmış hastalarda elektif cerrahi öncesi 14 gün, metal stent uygulanmışlarda en az 6 hafta ve tercihen 3 ay ve ilaçlı stent uygulanmış olgularda 12 ay beklenmesi önerilmektedir. Bu süreler esnasında ikili antiplatelet (aspirin + kloidoğrel) tedavinin devamlılığı önemlidir ve bu bekleme süreleri tamamlandığında hastaların en azından aspirin etkisi altında cerrahiye gönderilmeleri önerilmektedir. Bu hastalarda antikoagülan tedaviye cerrahi girişimden en az 5 gün önce ara verilmeli ve cerrahi bitimini takiben 24 saat sonra tekrar başlanmalıdır.

Bu hastalarda acil cerrahi müdahale gereken durumlarda hayatı tehdit eden perioperatif kanama riski mevcutsa trombosit transfüzyonu ve diğer prohemostatik ajanlar denenebilir (12).

ACC/AHA Kılavuzunun Kardiyak Hastaya Yaklaşım Algoritması (7)

Bu kanıta dayalı algoritmada hangi hastanın kardiyak testlerden, revaskülarizasyondan ve kardiyovasküler tedaviden fayda göreceği değerlendirilmektedir.

Birinci basamakta cerrahi girişimin aciliyeti değerlendirilmelidir. Acil girişimlerde ileri test ve tedavi için zaman yoktur. Ancak anestezi yaklaşım hasta veya cerrahi ile ilişkili faktörler göz önüne alınarak belirlenmelidir. Bu olgularda değerlendirmeyi yapan hekim perioperatif medikal tedaviler, olası kardiyak olayların takibi ve kronik kardiyovasküler tedavilerin devamı ile ilişkili önerilerde bulunur.

İkinci basamakta cerrahi işlem acil değil ve hastanın genel durumu anstabil ise (aktif kardiyak problemlerin varlığında) mevcut durum cerrahi öncesi tedavi edilmelidir. Bu gibi durumların varlığında cerrahi müdahale ertelenebilir ve hatta iptal edilebilir. Örneğin anstabil anjina pektorisli bir hastada anjiyografi gerekebilmektedir ve bunu takiben uygulanacak olan ikili antiplatelet tedavi anestezi için önemlidir. Yine uygulanabilecek çeşitli girişimsel tedavilerden sonra cerrahi işlem değişken sürelerle ertelenmektedir.

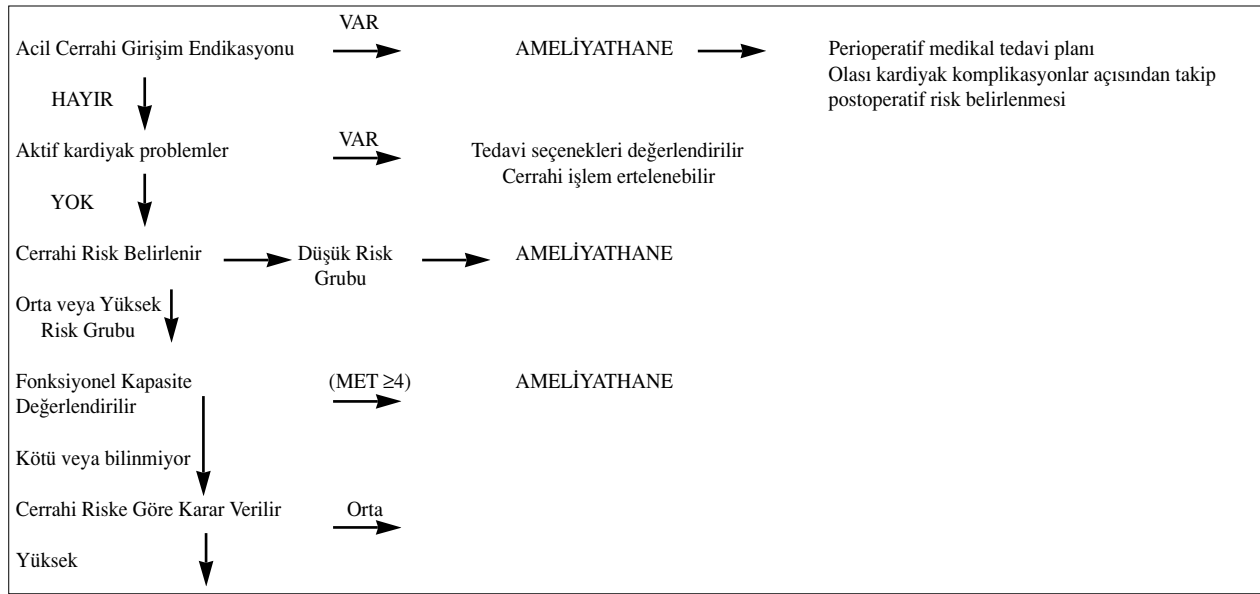
Üçüncü basamakta, aktif kardiyak problemi olmayan hastalarda cerrahi işlemin risk grubu belirlenmelidir. Öngörülen 30 günlük kardiyak risk oranı %1'den düşük ise (düşük riskli cerrahi) ek testlerden elde edilebilecek sonuçların anestezi planını değiştirmeyeceği düşünülmektedir ve bu nedenle planlanan girişime devam edilmesi önerilir. Bu riskin orta veya yüksek olduğu olgularda dördüncü basamağa geçilir (Şekil 1).

Dördüncü basamakta hastanın fonksiyonel kapasitesi değerlendirilir. Asemptomatik veya kardiyak açıdan stabil bir hastada fonksiyonel kapasite de iyi ise (> 4 MET) ek teste gerek duyulmadan cerrahi girişime devam edilmelidir. İskemik kalp hastalığı veya risk faktörleri olan hastalarda cerrahi öncesi tedaviye statin eklenebilir ve düşük doz beta blokerlerin titre edilmesine başlanabilir.

Fonksiyonel kapasitenin kötü olduğu olgularda (≤ 4 MET) cerrahi işlemin riski değerlendirilir.

Orta riskli cerrahi planlanan hastalarda cerrahi öncesi tedaviye statin ve düşük doz beta blokerlerin eklenmesi önerilmektedir. Bu hasta gurubunda sistolik sol ventrikül disfonksiyonu (ejeksiyon fraksiyonu $< \%40$) mevcut ise anjiyotensin konverting enzim (ACE) inhibitörleri tedaviye eklenmelidir. Yine bir veya birden fazla kardiyak risk faktörü bulunan hastalarda preoperatif başlangıç EKG'si değerlendirilmelidir. Böylece perioperatif değişiklikler takip edilebilir.

Yüksek riskli cerrahi planlanan ve fonksiyonel kapasitesi kötü olan hastalarda kardiyak risk faktörleri değerlendirilir. Risk faktörü ≤ 2 olan hastalarda cerrahi öncesi tedaviye statin ve düşük doz beta blokerlerin eklenmesi önerilmektedir. Bu hasta gurubunda sistolik sol ventrikül disfonksiyonu (ejeksiyon fraksiyonu $< \%40$) mevcut ise ACE inhibitörleri tedaviye eklenmelidir. Eğer risk faktörü ≥ 3

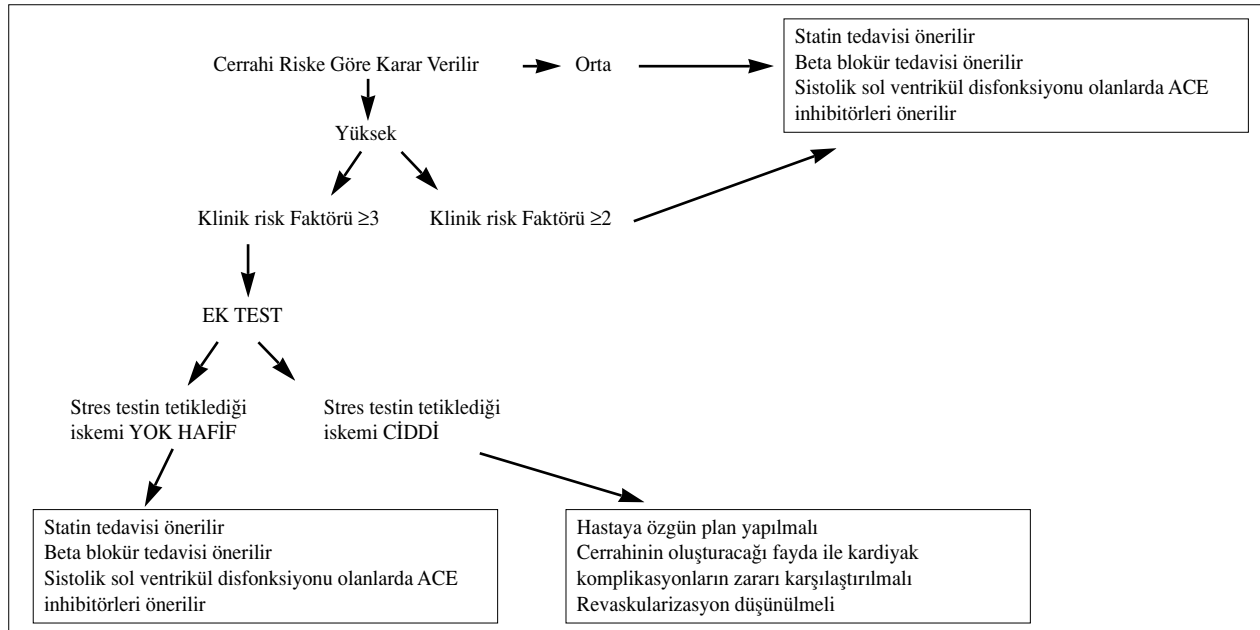


Şekil 1. Perioperatif Kardiyak Risk Değerlendirmesinin İlk Dört Basamağı.

ise noninvaziv kardiyak testlerin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Bu testlerin değerlendirilmesinde stresin tetiklediği bir iskemi mevcut değilse veya 1-2 damar hastalığını düşündürecek şiddette (hafif-orta) iskemi tesbit edilirse planlanan cerrahi girişim gerçekleştirilebilir. Yine bu hastalara statinlerin ve beta blokerlerin başlanması önerilmektedir. Öte yandan stres testler ile ciddi iskemi gelişen olgularda olguya özgün bir perioperatif tedavi planı önerilmektedir. Bu olgularda cerrahinin oluşturacağı olumlu etkiler olası kardiyak komplikasyonların oluşturacağı hasarlarla karşılaştırılır ve bazı durumlarda yeni medikal tedaviler veya girişimsel yöntemler planlanabilir (Şekil 2).

SONUÇ

Cerrahi girişime gereksinim duyan hasta popülasyonunun yaş ortalaması ve sayısı gün geçtikçe artmakta ve buna bağlı olarak kardiyovasküler hastalıklı bireyler anesteziistlerin daha sık gündemine gelmektedir. Bu bireylerde kardiyovasküler komplikasyonlara bağlı morbidite ve mortalite de anlamlı ölçüde artmaktadır. Dolayısı ile kardiyovasküler hastalıkların preoperatif dönemde dikkatle değerlendirilmesi, operasyon ve hasta ile ilişkili risklerin tanımlanması ve perioperatif dönemin iyi planlanması gittikçe daha büyük önem kazanmaktadır. Cerrahi girişim planlanan her hasta kardiyak açıdan detaylı



Şekil 2: Perioperatif Kardiyak Risk Değerlendirmesinde Fonksiyonel Kapasitesi Kötü veya Değerlendirilemeyen Hastalara Yaklaşım.

bir şekilde değerlendirilmelidir. Bunun için 2007 yılında tanımlanmış olan ACC/AHA'nın kılavuzu yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kılavuzda kardiyak hastaların non-kardiyak cerrahiye hazırlanmalarında 5 basamaklı algoritmik bir yaklaşım tanımlanmaktadır. Buna göre acil cerrahi planlanmayan hastalar aktif kardiyak problemlerin varlığına, cerrahi işlemin risk grubuna, fonksiyonel kapasitelerine göre ve mevcut klinik risk faktörlerinin sayısına göre değerlendirilmekte ve gerekli olduğu durumlarda non-invaziv ek testler veya medikal tedaviler planlanmaktadır.

Bu algoritmik yaklaşım ile hastaların preoperatif dönemde standart bir şekilde hazırlanması ve perioperatif komplikasyon insidansı azaltılması hedeflenmektedir.

Yazışma Adresi: Dr. Başak Ceyda MEÇO

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Sıhhiye/Ankara
E-posta: basakceyda@hotmail.com

KAYNAKLAR

- Browner WS, Li J, Mangano DT. In-hospital and long-term mortality in male veterans following noncardiac surgery: the Study of Perioperative Ischemia Research Group. JAMA. 1992; 268: 228-32.
- Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD, Dhanda R, Sapp J, Page CP. Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after abdominal surgery. J Gen Intern Med 1995; 10: 671-8.
- Paykoç R, Özatamer O. Kardio-vasküler hastalıklarda değişik anestezi yöntemleriyle alınan sonuçlar. İzmir Devlet Hastanesi Mecmuası 1979; 17: 108-22
- Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999; 100: 1043-9.
- Poldermans D, Bax JJ, Kertai MD, et al. Statins are associated with a reduced incidence of perioperative mortality in patients undergoing major noncardiac vascular surgery. Circulation 2003; 107: 1848-51.
- Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, et al. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. N Engl J Med 1999; 341: 1789-94.
- Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): Developed in Collaboration With the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. Circulation 2007; 116: 1971-96.
- Poldermans D, Hoeks SE, Feringa HH. Pre-operative risk assessment and risk reduction before surgery. J Am Coll Cardiol 2008; 51: 1913-24.
- Mangano DT. Perioperative medicine: NHLBI working group deliberations and recommendations. J Cardiothorac Vasc Anesth 2004; 18: 1-6.
- Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977; 297: 845-50.
- Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. J Gen Intern Med 1986; 1: 211-9.
- Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, et al. Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of European Society of Cardiology (ESC); European Society of Anaesthesiology (ESA). Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: the Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). Eur J Anaesthesiol 2010; 27: 92-137.
- Reilly DF, McNeely MJ, Doerner D, et al. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. Arch Intern Med 1999; 159: 2185-92.
- Karnath BM. Preoperative cardiac risk assessment. Am Fam Physician 2002; 66: 1889-96.
- Grayburn PA, Hillis LD. Cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: shifting the paradigm from noninvasive risk stratification to therapy. Ann Intern Med 2003; 138: 506-11.
- Poldermans D, Bax JJ, Schouten O, et al. Should major vascular surgery be delayed because of preoperative cardiac testing in intermediate-risk patients receiving beta-blocker therapy with tight heart rate control? J Am Coll Cardiol 2006; 48: 964-9.
- Cruickshank JM. Are we misunderstanding beta-blockers. Int J Cardiol 2007; 120: 10-27.
- Batıslam Y, Eren NT, Özatamer O, Günaydın G, Tuncer T. Kronik beta bloker kullanımının ve peroperatif beta bloker uygulamasının kardiyopulmoner bypass sırasında hemodinamik ve oksijen tüketimine etkileri. Optimal Tıp Dergisi 1996; 9: 123-6.
- Karabıyık S, Özatamer O, Batıslam Y, Korkmaz T. İskemik kalp hastalığı olan ve non-kardiyak elektif cerrahi planlanan hastalarda profilaktik beta adrenerejik bloker retrogliserin uygulamasının iskemik üzerine etkisi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2006; 59: 168-74.
- Auerbach AD, Goldman L. Beta-blockers and reduction of cardiac events in noncardiac surgery: scientific review. JAMA 2002; 287: 1435-44.
- POISE Study Group, Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. Lancet 2008; 371: 1839-47.
- Beattie WS, Wijeyesundera DN, Karkouti K, McCluskey S, Tait G. Does tight heart rate control improve beta-blocker efficacy? An updated analysis of the noncardiac surgical randomized trials. Anesth Analg 2008; 106: 1039-48.
- Freeman WK, Gibbons RJ. Perioperative cardiovascular assessment of patients undergoing noncardiac surgery. Mayo Clin Proc 2009; 84: 79-90.
- McFalls EO, Ward HB, Moritz TE, et al. Coronary-artery revascularization before elective major vascular surgery. N Engl J Med 2004; 351: 2795-804.
- Garcia S, Moritz TE, Ward HB, et al. Usefulness of revascularization of patients with multivessel coronary artery disease before elective vascular surgery for abdominal aortic and peripheral occlusive disease. Am J Cardiol 2008; 102: 809-13.