

KABG İçin Genel Prosedürel Konular

Dr. Ebru Şahin

9.KABG İçin Genel Prosedürel Konular

9.1. Ameliyat olacak hastalarda perioperatif öneriler

COR	LEO	ÖNERİLER
1	B- NR	KABG yapılan hastalarda, analjeziyi optimize etmek, opioid maruziyetini en aza indirmek, komplikasyonları önlemek, ekstübasyon ve hastanede kalış süresini kısaltmak, sağlık bakım maliyetlerini azaltmak için multidisipliner, kanıta dayalı perioperatif yönetim programlarının oluşturulması önerilir.

Fast-track kardiyak anestezi 2000li yılların başında kapsamlı olarak çalışılmıştır. Kardiyak cerrahi hatları fast-track kardiyak anestezi ve kısa etkili anestezi ajanları da içeren perioperatif hızlı iyileşme programları uygulanmıştır. Bu programların bileşenleri arasında "ağızdan hiçbir şey" durumunun serbest bırakılması, cerrahi alan enfeksiyonunu önleme paketi, multimodal nonopioid analjezikler, protokollü kısa etkili anestezi ajanları, hedeflenen organ perfüzyon stratejileri ve erken postoperatif ambulasyon yer almaktadır. Bu programlarla postoperatif komplikasyonların önlenmesi, opioid bazlı analjezik kullanımının azaldığı, ekstübasyon süresinin kısaltıldığı ve yoğun bakımda kalış süresi ile KABG sonrası hastane yatış süresinin kısaltıldığı gözlemlenmiştir.

Perioperatif Anestezi ve İzlem	
Anestezi	
Perioperatif Analjezi	Multimodal analjezik yaklaşımın bir parçası olarak nonopioid ilaçların (asetaminofen, ketamin, deksmedetomidin gibi) ve/veya bölgesel tekniklerin (trunkal sinir blokajı gibi) kalp cerrahisinde perioperatif opioid kullanımını azalttığı gösterilmiştir.
Anestezinin İdamesi	İntravenöze karşı uçucu anestezi erken ekstübasyonu kolaylaştırabilse de son kanıtlar idame anestezi seçiminin kalp cerrahisi sonrası ölüm oranını etkilemediğini düşündürmektedir.
Mekanik Ventilasyon	İntraoperatif akciğer koruyucu ventilasyon stratejisinin (tahmini vücut ağırlığı + pozitif ekspiratuar basınç 6-8 mL/kg tidal hacmi) pulmoner mekaniği iyileştirdiği ve postoperatif pulmoner komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir.
Hedefe Yönelik Tedavi	Spesifik hemodinamik hedeflere ulaşmak için sıvıların ve vazopresörlerin kullanımı için protokoller oluşturan hedefe yönelik tedavi tutarsız sonuçlar vermiştir ve kalp cerrahisinde kullanımını belirlemek için ek araştırma gerekmektedir.
TEE	
KABG +kapak prosedürleri	İntraoperatif TEE, KABG ve kapak cerrahisi kombinasyonu geçirenlerde kalp kapakçığı fonksiyonunun ve patolojisinin gerçek zamanlı değerlendirilmesine yardımcı olur.
İzole KABG prosedürleri	İzole KABG'de intraoperatif TEE kullanımı daha az yerleşiktir ancak hemodinamik durum, cerrahi ve anestezi karar vermede bölgesel duvar hareketi, ventriküler fonksiyon, kapak anatomisi ve diyastolik fonksiyonun gerçek zamanlı değerlendirilmesi için bir araç olarak yardımcı olduğu gösterilmiştir.
Pulmoner Arter Kateterleri	
Yüksek riskli cerrahi	Yüksek riskli hastalarda (iler yaş, konjestif kalp yetmezliği, pulmoner hipertansiyon veya önceki çoklu kapak prosedürleri olan) pulmoner arter kateterlerinin oldukça seçici kullanımı güvenli olabilir ve potansiyel olarak hemodinamik instabilitenin tarama ve tedavisine yardımcı olabilir.
Düşük riskli cerrahi	Düşük riskli veya klinik olarak stabil hastalarda pulmoner arter kateterlerinin kullanımı önerilmemektedir, çünkü uygulama, morbidite veya mortalite oranlarında ilişkili bir iyileşme olmaksızın daha fazla sağlık bakımı masrafına neden olan müdahalelerin artmasıyla ilişkilendirilmektedir.
Santral Sinir Sistemi Monitorizasyonu	

Serebral oksijen saturasyonu	Serebral hipoperfüzyonu saptamak için serebral oksijen saturasyonunun intraoperatif izlenmesinin (yakın kızılötesi spektroskopisi) anestezi karar verme sürecini yönlendirdiği ve postoperatif nörobilişsel işlev bozukluğunu önleyebileceği gösterilmiştir.
İşlenmiş elektroensefalogram	İşlenmiş elektroensefalogramın (yani bispektral indeks) intraoperatif izlenmesinin rutin kullanımı, hatırlamanın önlenmesi, anestezi derinliğinin belirlenmesi veya kalp cerrahisi sonrası iyileşme oranındaki gelişme ile ilgili olarak tutarsız sonuçlar vermiştir.

9.2. KABG yapılan hastalarda bypass kondüitleri

COR	LEO	ÖNERİLER
1	B-R	İzole KABG uygulanan hastalarda, uzun vadeli kardiyak sonuçları iyileştirmek için ikinci en önemli, önemli ölçüde stenozlu olan ve LAD olmayan damarı greftlemek için safen ven kanalı yerine radyal arter kullanılması önerilir.
1	B-NR	KABG uygulanan hastalarda, sağkalımı iyileştirmek ve tekrarlayan iskemik olayları azaltmak için LAD'yi bypass etmek için tercihen soldaki bir İMA kullanılmalıdır.
2a	B-NR	KABG uygulanan hastalarda deneyimli operatörler tarafından uygun hastalarda bilateral İMA (BİMA) greftleme uzun vadeli kardiyak sonuçları iyileştirmek için faydalı olabilir.

KABG için kondüit seçimi klinik ve teknik faktörlere (örn yaşam beklentisi, diyabet varlığı, KBH olması, hedef darlığın derecesi gibi) dayanmaktadır. LAD için greft seçiminde sağ kalımı uzatmak, tekrarlayan revaskülerizasyonu ve kardiyak olayları azaltmak için safen ven grefti yerine LİMA'nın kullanımı desteklenmektedir. Bu konudaki verilerin çoğu gözlemsel çalışmalara dayanmaktadır ve mevcut optimal tıbbi tedavinin uygulanmasından önce elde edilmiştir. Spesifik kontrendikasyon olmadığı sürece LAD için LİMA grefti kullanılır. Sağ İMA biyolojik olarak LİMA'ya eşdeğerdir. LİMA kullanılmayacak ise sağ İMA tercih edilir. Bilateral İMA (BİMA) greftleme tek bir İMA greft ile karşılaştırıldığında yaşam süresi avantajı göstermiştir. Birkaç randomize çalışma ve meta analizde radial arter için safen ven grefte göre daha iyi orta- uzun dönem açıklık oranları gösterilmiştir. 75 yaşın altındaki hastalar, kadınlar ve korunmuş böbrek fonksiyonu olan hastalar, radyal arter kullanımından en çok faydayı sağlıyor gibi görünmektedir. Gözlemsel çalışmalarda, kompozit radyal arter greftlerinin kronik doğal rekabetçi akışın etkisine karşı daha savunmasız olduğu bulunmuştur, ancak kanıtlar sınırlıdır. Çok damarlı KABG için SVG'ler yerine arteriyel kondüitlerin (>2) yaygın kullanımı ek bir geç mortalite yararı sağlayabilir. Gözlemsel çalışmalar ve 2 meta-analiz, total arteriyel revaskülerizasyonu desteklemektedir. Fakat BİMA grefti ile artan sternal enfeksiyon riski, preoperatif planlama sırasında dikkate alınmalıdır.

KABG'de bypass kondüitlerinin kullanımı	
• Radyal arteri almadan önce palmar arkın yeterliliğine ve ulnar kompanzasyonu objektif olarak değerlendirin. Radyal arter hasadı için en iyi ulnar kompanzasyonu olan kolu kullanın.	
• Suboklüzif stenozlu damarları için radyal arter greftleri kullanın.	
• Transradial kateterizasyondan sonra radyal arter kullanmaktan kaçının.	
• Kronik böbrek hastalığı olan ve hemodiyaliz açısından hızlı ilerleme olasılığı bulunan hastalarda radyal arter kullanımından kaçının.	
• Radyal arter greftlemesinden sonraki ilk postoperatif yıl için oral kalsiyum kanal blokerleri kullanın.	
• Koroner arter hastalığı olan hastalarda arteri ileride kullanmak üzere korumak için bilateral perkütan veya cerrahi radyal arter prosedürlerinden kaçının.	
• Sternal yara komplikasyonlarını azaltmak için İMA'yı çıkarırken iskeletleştirme tekniğini kullanın.	
• Yara komplikasyonları riski olan hastalarda endoskopik safen ven çıkarma tekniğini kullanın.	
• Düşük yara komplikasyonu riski olan hastalarda temassız safen ven çıkarma tekniğini kullanın.	
• Operatör arter kullanımı konusunda deneyimliyse, sağ koroner arter suboklüzif stenozunu greftlemek için iskeletleştirilmiş sağ gastroeploik arteri kullanın.	

9.3. Diğer Kalp Cerrahileri Uygulanan Hastalarda KABG

COR	LEO	ÖNERİLER
1	C-LD	Önemli KAH olan kapak cerrahisi, aort cerrahisi veya diğer kardiyak cerrahiye gidecek hastalarda, iskemik olayları azaltmak amacıyla KABG önerilir.

2b	C-LD	Orta dereceli KAH olan kapak cerrahisi, aort cerrahisi veya diğer kardiyak cerrahiye gidecek hastalarda, iskemik olayları azaltmak amacıyla KABG düşünülebilir.
----	------	---

Ciddi koroner arter hastalığı olan hastalarda başka bir kalp cerrahisine KABG eklemek için multifaktöryel bir değerlendirme yapmak gerekmektedir. Hastanın komorbid durumları, etkilenmiş miyokardın genişliği, kondüit mevcudiyeti, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu ve operasyon sırasında koroner bypass oluşturmak için gereken ek zaman değerlendirilmesi gereken önemli faktörlerdendir. KABG kararı verilirken 75-84 yaş aralığı engelleyici bir faktör olarak görülmezken, 85 yaş üzerinde risk artmaktadır. Birçok gözlemsel çalışma ve meta analizde ciddi koroner arter hastalığı olan hastalarda (yan dallar dahil olmak üzere herhangi bir majör epikardiyal koronerde %70 darlık veya sol ana koronerde %50 darlık) KABG ile birlikte AVR uygulanan hastalar, KAH olmayan hastalara benzer şekilde uzun süreli sağkalım ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi göstermiştir. Mitral kapak, triküspit kapak, aort ve perikardiyal cerrahi dahil olmak üzere diğer kardiyak operasyonlar sırasında KABG'ye ikincil bir prosedür olarak odaklanan çalışmalar sınırlıdır.

Orta düzey (%40-69 darlık) KAH olan hastalarda diğer kalp cerrahileriyle KABG birlikteliği hakkında veri sınırlıdır. Orta seviye KAH için KABG'li ve KABG'siz AVR uygulanan hastaları karşılaştıran gözlemsel çalışmalar, KABG eklenmesinin iskemik olayları azaltabileceğini düşündürmektedir. Bu hastalarda karar vermek için iFR veya FFR ile yapılan fizyolojik testlerden yararlanılabilir.

9.4. KABG yapılan hastalarda epiaortik ultrason

COR	LEO	ÖNERİLER
2a	B-NR	KABG yapılan hastalarda epiaortik ultrasonun rutin kullanımı çıkan aortta plak varlığını, yerini ve ciddiyetini değerlendirerek ateroembolik komplikasyonların insidansını azaltmak için yararlı olabilir.

Aortun aterosklerotik hastalığı, hasta popülasyonu ve muayene yöntemine bağlı olarak %19 ile %90 arasında değişen bir prevalans ile KABG cerrahisi geçiren hastalarda yaygındır. Özellikle KABG uygulanan hastalarda aort ateroskleroza ile inme arasında açık bir ilişki vardır. Epiaortik ultrasonun, hastalığın varlığını ve yaygınlığını tanımlamada cerrahi dijital palpasyondan veya transözofageal ekokardiyografiden çok daha üstün olduğu gösterilmiş ve aort aterosklerozunun saptanması için "altın standart" olarak kabul edilmiştir.

KABG uygulanan hastalarda rutin epiaortik ultrasonun inme riskini azaltma yeteneği belirsizdir. Asendan aortta aterosklerotik plağın varlığını, yerini ve ciddiyetini değerlendirmek için epiaortik ultrason kullanımı, ateroembolik komplikasyonlardan kaçınmak için ameliyat tekniğinin intraoperatif ayarlanmasına olanak tanımaktadır.

9.5. KABG yapılan hastalarda kardiyopulmoner bypassın kullanımı

COR	LEO	ÖNERİLER
2a	B-R	Aortta belirgin kalsifikasyonu olan hastalarda aort manipülasyonunu önlemeye yönelik tekniklerin (pompasız teknikler veya atan kalp tekniği) deneyimli cerrahlar tarafından kullanılması perioperatif inme insidansını azaltmak için uygundur.
2b	B-R	Ciddi pulmoner hastalığı olan hastalarda, perioperatif riski azaltmak için deneyimli cerrahlar tarafından pompasız cerrahi uygulanabilir.

Deneyimli cerrahlar tarafından yapılan pompasız cerrahilerde pompa kullanılan cerrahi kadar mükemmel sonuç elde edilebilir. Pompasız KABG tekniği kardiyopulmoner baypas ve aort manipülasyonu ile ilişkili riskleri ve buna bağlı nörolojik, renal ve miyokardiyal hasar potansiyelini azaltmak için geliştirilmiştir. Pompasız yaklaşımıyla ilgili temel endişeler, sirkumfleks dağılımında ve ayrıca küçük ve intramiyokardiyal segmentlerde koroner arterleri baypas etmenin teknik zorluğu ile ilgilidir. Bu zorluklar eksik revaskülarizasyon potansiyeline ve uzun vadeli greft açıklığının devamlılığı konusunda endişeye yol açmıştır. Pompasız KABG'nin, pompalı KABG'ye kıyasla daha erken ekstübasyon, daha az kan transfüzyonu ve daha kısa mekanik ventilasyon süresi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca kardiyopulmoner baypasın neden olduğu sistemik inflamatuvar yanıt ve bunun pulmoner fonksiyonlar üzerindeki etkisinden kaçınılmasıyla ilişki olarak, artmış pulmoner riski olan hastalarda sonuçları daha iyi olabileceğini düşünülmektedir.