



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

REVİZYON DURUMU

“Revizyon Tarihi”

“Açıklama”

“Revizyon No”

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı / Sorumlu Hekimi	Kalite Koordinatörü	Hastaneler Yönetim Kurulu Başkanı



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

1. AMAÇ

Kalp ameliyatı yapılacak hastaların anesteziye kabulünün tıbbi kurallara uygun olarak yerine getirmek ve hastanın zamanında ve kusursuz uyutulması / uyanması için bir yöntem belirlemektir.

2. KAPSAM

Talimat kalp damar cerrahisinde anestezi uygulama sürecine ilişkin faaliyetleri kapsar.

3. KISALTMALAR: -

4. TANIMLAR: -

5. SORUMLULAR

Kardiyovasküler cerrahi bölüm doktor ve hemşireleri, anestezi uzmanları ve teknikerleri, perfüzyonistler, ameliyathane hemşireleri, yoğun bakım hemşirelerinin sorumluluğundadır.

6. FAALİYET AKIŞI

6.1. "Anestezi İşleyiş Prosedürü" ne uygun olarak hastanın preoperatif değerlendirmesi yapılır. Kalp ameliyatlarında planlı ise hastanın en az bir gün önceden hastaneye yatması gerekir.

6.2. Ameliyat Odasının Anestezi Teknikeri Tarafından Hazırlanması;

6.2.1. Sabah saat 08.00'da anestezi teknikeri anestezi cihazını ve ameliyat odasını hazırlar. "**Anestezi Salon Kontrol Formu**" na kayıt edilir. Anestezi cihazının hortumları, bağlantı yerleri ve elektrik kablolarının giriş / çıkışı kontrol edilir. Anestezi cihazındaki "Sodalime" kontrol edilerek gerek görülürse değiştirilir. Daha sonra anestezi cihazı, Cihaz Bakım / Kullanım Kılavuzu'nda belirtildiği biçimde test edilerek kullanıma hazır duruma getirilir. Egzoz juckin takılı olup olmadığı kontrol edilir. Vaporizatörlerin doluluğu kontrol edilir. Anestezi teknikerinin gideremediği sorunlar olursa Biyomedikal Birimine haber verilir.

6.2.2. Anestezi arabasındaki ilaç ve sarf malzemelerinde eksiklikler gece nöbetçi anestezi teknikeri tarafından tamamlanır. Sabah odada çalışacak anestezi teknikeri tarafından kontrol edilir.

6.2.3. İlaç, serum ve sarf malzemeler hazırlanır.

6.2.4. Periferik damar yolu için 1000 ml anestezi hekiminin direktifine göre mayı , serum seti ile hazırlanır, ucuna üç yollu musluk ile 120 cm veya 90 cm 'lik MF uzatma eklenir.

6.2.5. Santral venöz katater yolu için ise 500 ml 'lik izotonik sodyum klorür, serum seti ile hazırlanır, ucuna 2 adet üç yollu musluk takılır.

6.2.6. Entübasyon malzemeleri anestezi cihazının masasına yerleştirilir.

6.2.7. Aspiratör hazır duruma getirilir.



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

- 6.2.8.** Monitörizasyon için gerekli tüm hazırlıklar yapılır (transpak, ısı probu, EKG elektrotları vb).
- 6.2.9.** Hazırlanan nitrogliserin, noradrenalin ve dopamin infüzyonları enjektör pompasına yerleştirilir ve ihtiyaç halinde doktor tarafından istenilen dozda hastaya verilir.
- 6.2.10.** Diğer vazopressör ,vazodilatör,antiaritmik vb. ilaçlar ise gerektiğinde kullanılmak üzere anestezi ilaç masasında hazır bulundurulur.
- 6.2.11.** Santral venöz kateterizasyon için 5 lümenli santral venöz basınç kateteri, anestezi kateterizasyon seti (steril örtü, gömlek, kare gaz), arter kateterizasyonu için 20 G kateter ,periferik damar yolu için 18 ,16 veya 14 G intravenöz kateter ,alkol solüsyonu ,batikon solüsyonu ,flaster hazırlanır. Ayrıca hastanın arter basıncının takibi için 500 ml izotonik içine anestezi hekiminin direktifine uygun mg Heparin konularak hazırlanan serumla invaziv basınç sistemi kurulur.
- 6.2.12.** Planlanan cerrahi girişime (örneğin kapak replasmanı + koroner arter cerrahisi gibi kombine cerrahilerde) göre veya sol ventrikül işlevi kötü hastalarda anestezi uzmanının isteği doğrultusunda kalp debisi ölçümü için perkütan “introducer sheath”, termodilüsyon kateteri ve uygun basınç sistemi (transpak) hazırlanır.
- 6.2.13.** Hastanın yaş veya cinsiyetine uygun nazogastrik, havayolu, laringoskop ve uygun bleyd, ısı probu, endotrakeal tüp, solunum bakteri filtresi, stile, yüz maskesi, aspirasyon sondası, EKG elektrotları, “**Kalp ve Damar Cerrahisi Anestezi İzlem Formu**”, “Girişim ve Sarf Malzeme Kayıt Formu” anestezi masasının üzerinde hazır bulundurulur.
- 6.2.14.** Hastanın arter basıncının izlemi için 500 ml'lik izotonik sodyum klorür ile invaziv basınç sistemi kurulur. Ayrıca santral venöz basınç izlemi için sisteme üçlü musluk ile 60 cm'lik mf uzatma eklenir.

6.3. Ameliyathaneye Hasta Kabulü

- 6.3.1.** “**Ameliyat Öncesi (Preoperatif) Hazırlık Prosedürü**” ne uygun olarak hasta serviste hazırlanır.
- 6.3.2.** Ameliyat zamanı gelen hasta, “**Hasta Transfer Prosedürü**”ne uygun olarak Ameliyathaneye getirilir, hasta kimliği ve işlem doğrulaması yapılarak anestezi teknikeri veya ameliyathane hemşiresine teslim edilir.
- 6.3.3.** Anestezi teknikeri hastanın dosyasını teslim aldıktan sonra hastayı getiren servis hemşiresi ile birlikte “**Cerrahi Güvenlik Kontrol Formu**”nu, kol bandını ve onamlarını kontrol eder. “**Cerrahi Güvenlik Kontrol Formu**” nu imzalar.
- 6.3.4.** Hasta hakkında iletilmesi gereken önemli not ya da bilgiler var ise hastayı getiren servis hemşiresi bu bilgileri anestezi teknikeri / ameliyathane hemşiresine ilettikten sonra görev yerine döner.
- 6.3.5.** Hasta ameliyathane kapısına servis sedyesiyle gelir ve kapıda ameliyathane içinde kullanılan sedyeye aktarılır.



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

6.3.6. Cerrahi ekibin aksi bir direktifi olmadıkça kalp akciğer makinesinin bağlantı lineleri perfüzyonistler tarafından kurulmaya başlanır ve Kalp Akciğer Pompası Kontrol Formu ile bağlantıların güvenliği kontrol edilir.

6.4. Anestezi İndüksiyonu

6.4.1. “Ameliyathane Hasta Güvenliği Kontrol Formu” kontrol edilerek hasta sedyesi ameliyat masasının yanına çekilir, masa ve sedye aynı yüksekliğe gelecek şekilde ayarlanır ve frenleri kapatılır. Daha sonra sedyede oturulabilen hastalar anestezi teknikeri ve ameliyathane hemşiresi yardımıyla ameliyat masasına alınır. Oturamayacak durumda olanlar bir roller yardımıyla ameliyat masasına aktarılır. Anesteziye başlamadan önce hasta gömleğinin arkası açılarak hastanın kolları dışarı çıkartılır.

6.4.2. Hastaya yapılacak işlemler hakkında anestezi hekim veya teknikeri tarafından bilgi verilir.

6.4.3. Anestezi teknikeri / hekimi tarafından hastanın EKG-NIBP-SpO2 monitorizasyonu başlatılır anesteziye hemen önceki yaşam bulguları ve “**Kalp ve Damar Cerrahisi Anestezi İzlem Formu**” na tüm veriler kaydedilir. Anestezi teknikeri veya uzmanı tarafından periferik venöz kateter yerleştirilir, varsa kontrol edilir.

6.4.4. 5 'li EKG elektrodları ıslanmayacak şekilde sırtına yapıştırılıp tespit edilir ve hasta yatırılır.

Pulseoksimetre probu yerleştirilir. noninvaziv yöntemle hastanın kan basıncı ölçülür. Anestezi teknikeri veya uzmanı tarafından periferik venöz kateter yerleştirilir.

6.4.5. Hastanın sedasyonu sağlamak için anestezi uzmanı gerek görürse 0,03 – 0.05 mg / kg midazolam veya 50 – 100 mcg fentanyl titre edilerek verilir.

6.4.6. Nazal oksijen verilir.

6.4.7. Anestezi uzmanı veya teknikeri tarafından (hasta sol elini kullanıyorsa veya sol radial arter greft olarak kullanılacaksa sağ taraf, aksi takdirde sol taraf) radial artere veya gerekli görülürse femoral artere kateter yerleştirilir ve invaziv basınç sistemine bağlanır.

6.4.8. Time Out yapılır “**Cerrahi Güvenlik Kontrol Formu**” na time out kayıt edilir daha sonra anestezi uzmanı anestezi uygulamasına başlar.

6.4.9. Anestezi indüksiyonundan sonra anestezi uzmanı tarafından hasta entübe edilir. Endotrakeal tüp yerinin doğruluğu kontrol edildikten sonra anestezi cihazına bağlanır. Mekanik ventilasyon ve anestezi idamesi başlatılır. Profilaktik antibiyotik verilir. Daha sonra steril şartlarda santral kateter takılır, kan aspire edilerek hatlar yıkanır. Distal yola hazırlanmış olan kan setli serum, ikinci yola vazopressör, üçüncü yola vazodilatör ilaç infüzyonlarının bağlantıları yapılır. Oral ısı probu takılır. İdrar çıkışının izlemi için idrar sondası(uygun boyda foley sonda) takılır. 18, 16 veya 14 G branül ile periferik damar yolu açılır.

6.4.10. Kontrol kan gazları, kan şekeri, elektrolitler ve ACT ölçümleri için kan örnekleri alınır.

6.5. Ameliyat Süresince Hasta Takibi



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

- 6.5.1.** Anestezi derinliği sağlandıktan sonra ameliyata başlanır.
- 6.5.2.** Sternotomi sırasında hastanın solunumu durdurulur ve sternotomi sonrasında tekrar başlatılır.
- 6.5.3.** İnternal mamarial arter (İMA) çıkarılıp aortaya kanülasyon için purse dikişleri atılırken hasta anestezi ekibi tarafından heparinize edilir.
- 6.5.4.** Kardiyopulmonerbypass gerektirmeyen cerrahi girişimde 1 -1.5 mg/kg dozunda heparin santral venöz yoldan kan aspire edildikten sonra verilir. Anestezi teknikeri heparinizasyondan 3–5 dakika sonra ACT kontrolü ve kan gazı kontrolü için kan alır. ACT 300 'ün üzerinde ise cerrah revaskülarizasyona başlar.
- 6.5.5.** Kardiyopulmoner bypass gerektiren cerrahi girişimde ise 3,5 – 4 mg /kg dozunda heparin santral venöz yoldan kan aspire edildikten sonra verilir. Anestezi teknikeri heparinizasyondan 3 -5 dk sonra act kontrolü için kan alır. ACT 300 'ün üzerinde ise cerrah hastayı kanüle etmeye başlar. Kardiyopulmoner bypass ile perfüzyonu başlatmak için act 450 'in (acil durumlarda 350 ' nin) üzerinde olmalıdır.
- 6.5.6.** Kardiyopulmoner bypass süresince hastanın ısısına göre 30 dk – 1 saat aralarla ACT ve kan gazı kontrolleri yapılır.
- 6.5.7.** ACT cihazı ve koagülasyon durumunun izlemi ameliyat boyunca anestezi biriminin sorumluluğu ve denetimi altındadır.
- 6.5.8.** Kardiyopulmoner bypass gerektirmeyen cerrahi girişimde revaskülarizasyon sırasında; hastanın hemodinamik verileri yakından izlenerek anestezi uzmanı tarafından hastaya gerekli pozisyonlar verilir, sıvı tedavisi ve ilaç destekleri sağlanarak cerrah revaskülarizasyon işlemi tamamlar.
- 6.5.9.** Kardiyopulmoner bypass gerektiren cerrahi girişimde kardiyopulmoner bypass sırasında;
Ekstrakorporeal dolaşıma başlanıp perfüzyon tam flow 'a ulaştığında mekanik ventilasyon durdurulur (parsiyel kros klemp koyulan vakalarda düşük tidal volüm, yüksek frekansla ventilasyona devam edilebilir),
- 6.5.10.** Planlanan cerrahi girişime göre gerekli ise hasta soğutulur ve cerrah, aorta kros klemp koyduktan sonra hastaya önceden hazırlanan kardiyopleji solüsyonu özel bir set yardımıyla uygun basınçla gönderilir.
- 6.5.11.** Kardiyopulmoner bypass sırasında periferik sıvı infüzyonu durdurulur. İdrar çıkışı sıfırlanır. Bütün ilaçlar kardiyopulmoner bypass sistemi veya santral ven kateterinden verilir.
- 6.5.12.** Bütün yapılan ilaçlar, gönderilen kardiyopleji miktarı, act ve heparin takibi, saatleri kardiyopulmoner bypass başlangıç ve bitiş saati ile kros klemp süresi ve hastanın vital parametreleri izlenerek 5 dakikalık ara ile **“Kalp ve Damar Cerrahisi Anestezi İzlem Formu”** na kayıt edilir.
- 6.5.13.** Kardiyopulmoner bypass' a geçildikten sonra basınç ve kan gazı takibi anestezi ekibi ve perfüzyonist tarafından yapılır. Tüm takipler aynı zamanda **“Perfüzyon Takip Formu”** na kayıt edilir ve perfüzyonistler tarafından muhafaza edilir.
- 6.5.14.** Perfüzyon sonlandırılmadan önce hasta ısıtılır. Gerekli ilaç destekleri başlanıp ısınma tamamlandıktan sonra hemodinamik açıdan sorun yoksa, asid-baz ve



KALP DAMAR CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULAMA TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
ANE_T_06	02.01.2023	-	-	6

elektrolit imbalansı yoksa perfüzyonun sonlandırılmasına karar verilir. Solunum normal şekline getirilir ve kardiyopulmoner bypass sonlandırılır.

- 6.5.15.** Heparini nötralize etmek için uygun dozda protamin verilir (Venöz kanüller çekildikten sonra ve anormal bir kanama yoksa protamin vermeye başlanır yarıya gelince cerrah uyarılır, aort kanülü çekildikten sonra kalan yarısı yavaş şekilde verilmeye devam edilir).
- 6.5.16.** Kardiyopulmoner bypass kullanılmayan cerrahi girişimde hastaya verilen ilk heparin dozu (1-1,5 mg/kg) ½ oranında, kardiyopulmoner bypass uygulanan cerrahi girişimde ise 1/1 veya 1/1.5 oranında protamin ile nötralize edilir. ACT kontrolü ve kan gazı kontrolü 3–5 dakika sonra yapılır.
- 6.5.17.** Arteriyel kan gazları çalışılır. Anestezi uzmanı tarafından gerek görülürse hastaya taze donmuş plazma, eritrosit süspansiyonu veya taze donör kanı anestezi ekibi tarafından uygunluğu kontrol edilerek verilir.
- 6.5.18.** Kalp ve aort cerrahisi uygulanan hastalar postoperatif dönemde ekstübe edilmeden ventilatör eşliğinde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesine anestezi uzmanı, anestezi teknikeri ve cerrah eşliğine nakledilir. Bu sırada EKG, invaziv arter basıncı ve SpO2 monitörizasyonuna devam edilir.
- 6.5.19.** Postoperatif anestezi uzmanı tarafından uygun görülen analjezik tedaviye başlanır.
- 6.5.20.** Postoperatif takip ve tedavi, kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım personeli tarafından, kardiyovasküler cerrahi ekipleri işbirliği ile sağlanır.

7. İLGİLİ DOKÜMANLAR

- 7.1.** Anestezi İşleyiş Prosedürü
7.2. Anestezi Salon Kontrol Formu
7.3. Ameliyat Öncesi (Preoperatif) Hazırlık Prosedürü
7.4. Hasta Transfer Prosedürü BHK-P05
7.5. Ameliyathane Hasta Güvenliği Kontrol Formu
7.6. Kalp ve Damar Cerrahisi Anestezi İzlem Formu
7.7. Cerrahi Güvenlik Kontrol Formu
7.8. Perfüzyon Takip Formu
7.9. Kalp Akciğer Pompası Kontrol Formu
7.10. Girişim ve Sarf Malzeme Kayıt Formu