

## Ağır İskemik Kalp Hastasına Anestezik Yaklaşımımız

### Anaesthesia in a Patient with Severe Ischemic Heart Disease: Case Report

Dr. Nursel KARAKELLE<sup>a</sup>  
Dr. Dilşen ÖRNEK<sup>a</sup>  
Dr. Fazilet ŞAHİN<sup>b</sup>  
Dr. Oya KILCI<sup>a</sup>  
Dr. Neşet CERİT<sup>c</sup>  
Dr. Eyüp HOROSANLI<sup>a</sup>  
Dr. Bünyamin MUSLU<sup>d</sup>  
Dr. Bayazıt DİKMEN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Anestezi ve Reanimasyon Kliniği,  
Ankara Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Ankara  
<sup>b</sup>Anestezi ve Reanimasyon Kliniği,  
Niğde Devlet Hastanesi, Niğde  
<sup>c</sup>Anestezi ve Reanimasyon Kliniği  
Antalya Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Antalya  
<sup>d</sup>Anestezi ve Reanimasyon Kliniği,  
Ankara Fatih Üniversitesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 18.04.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 28.08.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Dilşen ÖRNEK  
Ankara Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Anestezi ve Reanimasyon Kliniği,  
Ankara,  
dilsenpinar@yahoo.com  
TÜRKİYE/TURKEY

**ÖZET** Mide adenokarsinomu nedeniyle operasyonu planlanan, ağır iskemik kalp hastalığı bulunan hastaya torakal epidural (TEA) ve genel anestezi kombinasyonu ile gerçekleştirildiğimiz anestezi yöntemi sunulmaktadır. 65 yaşında erkek hastanın koroner anjiyografisinde; LAD %100, 1.diagonal %98, 1.septal %100, sirkumfleks %100 tıkalıydı. Hastadan yazılı onam alındıktan sonra ameliyat odasında monitörizasyon ve sıvı infüzyonu yapıldı. Oturur pozisyonda T7-8 aralığından epidural kateter yerleştirildi ve toplam 200 mg %2 prilokain, 25 mg bupivakain 15 ml volem ile uygulandı. Genel anestezi induksiyonu; 2 mg/kg lidokain, 2 mcg/kg fentanil, 2 mg/kg propofol, 0.1 mg/kg vecuronium, idamesi %0,5 isofluran, %50 O<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O ile sağlandı. Perop dönemde komplikasyon görülmedi ve koroner arter bypass operasyonu (CABG) önerilerle taburcu oldu. Bu hastada anestezi ve cerrahi riskin azaltılması için tea ve genel anestezi kombinasyonu uygulanmış, tea'nın oluşturacağı sempatik bloğun koroner vazodilatasyon yaparak O<sub>2</sub> sunumunu arttırması, tüketimi azaltması, otonom ve endokrin yanıtın azaltılması, hemodinamik stabilitenin ve postop analjezinin sağlanması hedeflenmiş ve başarılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Epidural; anestezi

**ABSTRACT** We describe our experience of thoracic epidural anesthesia (TEA) in combination with general anesthesia in a male patient undergoing operation due to adenocarcinoma of the stomach. The patient 65 years old had a coronary angiography revealing that LAD 100%, 1.diagonal 98%, 1. septal 100% and circumflex 100% were occluded. After obtaining written informed consent, he has been taken to the operation room for monitorization. In the sitting position, epidural catheterisation was performed through T7-8 interspace. 200 mg 2% prilocain and 25 mg 5% bupivacain in a total volume of 15 ml were injected via the catheter. Anesthesia was induced with 2 mg/kg lidocain, 2 microgram/kg fentanyl, 2 mg/kg propofol and 0.1 mg/kg vecuronium. Maintenance was provided by 0.5% isoflurane in 50% O<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O mixture. We observed no complication during perioperative period. The patient has been discharged with coronary artery bypass grafting (CABG) suggestion. Tea in combination with general anesthesia was performed to decrease anesthetic and surgical risks. We aimed not only to increase O<sub>2</sub> delivery and decrease of consumption tea by coronary vasodilation due to sympathetic blockage, but also decrease autonomic and endocrine response, obtain a hemodynamic stability and succeed postoperative analgesia.

**Key Words:** Anesthesia, epidural

Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci 2010;22(1):132-7

Cerrahi ve anestezi olanaklarının artması, giderek kardiyak sorunları olan daha çok hastanın ameliyat şansına sahip olmasını sağlamaktadır. Bu da Anestezi ve Reanimasyon kliniklerinde giderek daha çok sayıda kardiyak sorunu olan hasta ile karşılaşılması ve anestezi uygulanması demektir.<sup>1</sup>

İskemik kalp hastalarında (IKH) nonkardiyak cerrahi perioperatif dönemde önemli sorunlar taşımaktadır ve bütün hastalar için ideal olan tek bir

anestezi tekniği yoktur. Genel veya rejyonel anestezi kararı hastanın kardiyak performansına göre yapılmalı ve anestezide kullanılan ajanlardan ziyade hemodinamik stabilitenin korunması ön planda tutulmalıdır.<sup>1,2</sup>

İKH'da genel anestezi indüksiyonunda ajan olarak; barbitüratlar, etomidat, propofol benzodiazepinler, opioidler ve bunların değişik kombinasyonları sıklıkla kullanılırken, ketamin indirekt semptomimetik etkileri nedeniyle pek tercih edilmemektedir. Kas gevşetici olarak semptomimetik etkileri olan pankuronium ve otonomik ganglion, kardiyak muskarinik reseptörleri stimule eden süksinilkolin dışında herhangi bir ajan kullanılabilir. Sirkülatuar yan etkilerinin olmayışı vekuronium, pipekuronium ve doksakurium'u ideal kas gevşetici kılar. Anestezi idamesinde ise narkotik analjezik bolusları, azot protoksit ve hemodinamiğe göre titre edilen volatil anesteziklerden oluşan dengeli bir anestezi tercih edilmektedir. Volatil anestezikler genellikle miyokardın oksijen sunum-tüketim dengesini korurlar. Isofluran ise potent koroner vazodilatördür, geniş epikardiyal damarlardan ziyade intramiyokardiyal arterleri dilate eder ve miyokardiyal otagülasyonu bozabilir. Bazı laboratuvar verileri ve birkaç klinik rapor, bazı durumlarda intrakoroner steal fenomeninden söz etmiştir. Bu fenomen, daha ziyade kanlanması hemen hemen kolaterallere bağlı olan stenotik epikardiyal damarların distalinde oluşur ve kanı iskemik alandan uzaklaştırır. Bu bulguların klinik önemi tartışmalıdır ve isofluran koroner arter hastalıklarının anestezisinde en sık tercih edilen ajandır.

Bu hastalarda postoperatif strese bağlı %25-50 oranında artan kalp atım hızı ve miyokard oksijen tüketimi kardiyak morbiditeyi arttırır. Miyokardiyal iskemi (MI) en sık 24-48 saat içinde olur, izah edilemeyen hipotansiyon şeklinde ortaya çıkar ve %30'un üstünde mortal seyredir. MI gelişmesinde postoperatif stres ve ağrının rol oynadığı düşünüldüğünden, en iyi profilaksinin ağrı kontrolü ile yapılabilceği unutulmamalıdır.<sup>3-6</sup>

Her ne kadar çalışmalar, herhangi bir anestezi yönteminin üstünlüğünü ortaya koymakta yetersiz kalmaktaysa da, kardiyak yönden riskli hastalarda genel anestezi ile kombine edilen torakal epidural

anestezinin (TEA) pek çok avantajı olduğu bildirilmektedir. Bu yöntemin postoperatif ağrı kontrolü için mükemmel olduğu, ağrıya bağlı pulmoner disfonksiyonu azaltabildiği,<sup>7-9</sup> miyokardın oksijen kullanım ve sunum dengesini iyileştirdiği, ameliyat sırasında gelişebilecek miyokard iskemisi ve infarktüs riskini düşürdüğü,<sup>10,11</sup> iskemiye bağlı gelişebilecek sol ventrikül disfonksiyonu ve aritmileri sınırladığı,<sup>10</sup> hastaların derlenmesinin daha hızlı, yoğun bakım ve hastanede kalış sürelerinin de kısa olduğu bildirilmektedir.<sup>12</sup>

Bu olgu sunumunda ağır iskemik kalp hastalığı bulunan ve mide adenokarsinomu nedeniyle gastrektomi operasyonu planlanan hastaya torakal epidural ve genel anestezi kombinasyonu ile gerçekleştirildiğimiz anestezi yaklaşımımızı sunmayı ve literatürle karşılaştırarak deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

Olgumuz 65 yaşında, 52 kg ve 158 cm boyunda erkek hastaydı. İki yıl önce miyokard infarktüsü geçirmiş olup beta bloker, diüretik ve antilipid ajanlarla tedavi edilmekteydi. Fizik muayenede özellik saptanamadı. Laboratuvar tetkiklerinde kan şekeri; 164 mg/dL, HBsAg (+) bulundu. EKG'de D2-D3 AVF'de Q dalgası ve D3-AVF-V3-V6 da T (-) tespit edildi. Koroner anjiyografisinde; LAD % 100, 1. diyagonal %98, 1. septal %100, sirkumfleks %100 tıkalıydı. EKO 'sunda ejeksiyon fraksiyonu %32 idi ve inferior akinezi mevcuttu. Endoskopisinde mide serozasına infiltre kitle bulunmuş, patolojide adenokarsinom teşhisi almıştı. Kardiyoloji konsültasyonuna göre, acil koroner bypass greft gerektiği ancak kardiyak cerrahinin metastazı hızlandıracağı ve bu nedenle öncelikle malignensiye yönelik bir operasyonun planlanması gerektiği belirtilmişti. Malignensiye yönelik yapılacak operasyon sırasında bu hastada kardiyak yönden karşılaşılabilecek en önemli sorun hastanın MI geçirmesiydi. İntraoperatif gelişebilecek MI'ye müdahale edebilirlik, fakat hastaya postoperatif 2-3 saat içinde bypass operasyonu gerekli olursa zor durumda kalabilirdik. Bu sebeplerden dolayı acil koroner arter bypass greft (CABG) cerrahi uygulanabilecek bir merkezde mide ameliyatı olması istenen hasta bunu kabul

etmedi. Hasta mortalite, morbidite konusunda bilgilendirildikten sonra kendisinden gastrektomi ve gerekli işlemler için yazılı onam alındı.

Operasyon odasına alınan hastaya standart monitorizasyon (non-invaziv kan basıncı, 3-derivasyonlu EKG ve puls oksimetri) uygulandı. Maske ile %3lt %100 O<sub>2</sub> ventilasyonu yardımıyla, %92 olan saturasyon %96 değerine ulaştı. Periferik damar yolu açılarak sedasyon için 1 mg midazolam verildi. Kardiyak açıdan kapsamlı monitorizasyon için; arter kanülasyonu ile invaziv kan basıncı, internal juguler ven kanülasyonu ile santral venöz basınç, idrar sondası ile saatlik idrar takibi yapıldı ve genel anestezi sonrası nazogastrik sonda yerleştirildi. Anestezi ve analjezi amaçlı torakal epidural kateter yerleştirilmesine karar verildi. Preop hidrasyon 300 cc serum fizyolojik infüzyonuyla sağlandıktan sonra T7-8 intervertebral aralığından, oturur pozisyonda, orta hattan, direnç kaybı metodu kullanılarak 18 G Touhy iğnesi ile epidural aralık bulundu. Künt uçlu lateral delikleri olan epidural kateter, epidural aralıkta 3 cm kalacak şekilde yerleştirildi (Perifix 401 Filter Set, B. Braun Melsungen AG. D-34209, Almanya). Epidural aralığı identifiye ederken ve kateteri yerleştirme sırasında hiçbir istenmeyen durum gözlenmedi. Aspirasyon testinin negatif olarak belirlenmesinin ardından, 15 µg adrenalin içeren 5 mL %2 prilokain test dozu verilerek damar içi ve/veya subaraknoid yerleşim ekarte edildi ve 5 mL %2'lik prilokain (Citanest®, AstraZeneca, Lüleburgaz), epidural kateterden uygulandı, kateter tespit edildi ve hasta sırtüstü yatırıldı. Uygulamadan 15 dk. sonra künt uçlu iğneyle yapılan pin prick ile T<sub>2-6</sub> arasında duyuşal blok saptandı. Hastanın epidural enjeksiyonundan sonra hemodinamik verileri takip edildi, ortalama KB  $\geq$ %20'den fazla düşerse 10 mg iv efedrin ve KAH 60 vuru dk<sup>-1</sup>'nin altına inerse iv 0.5 mg atropin yapılması planlandı. Uygulamadan 20 dakika sonra genel anesteziye geçildi. Genel anestezi induksiyonu; 2 mg/kg lidokain, 2 mcg/kg fentanil, 2 mg/kg propofol, 0.1 mg/kg vekuronyum ile sağlandı. Entubasyonda herhangi bir sorun yaşanmadı. Anestezi idamesinde %50 O<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O içinde %0.5-0.9 MAK isofluran kullanıldı. Solunum cihazı; Continuous Mandatory Ventilation (CMV) modunda, dakikadaki solunum sayısı 12, Ti-

dal volümü 8-10 mL/kg, I:E oranı 1:2 olacak şekilde mekanik ventilasyona (CMV) başlandı. Operasyon başladıktan 30 dakika sonra (ilk enjeksiyondan 50 dakika sonra) 5 mL izobarik %0.5 bupivakain epidural kateterden uygulandı. Hastanın santral kateteri yerleştirildikten sonra ölçülen CVP değeri 2 cmH<sub>2</sub>O idi. Operasyon sırasında 4 cmH<sub>2</sub>O oldu ve böyle devam etti (tablo). Arter kanülasyonu sonrası ilk kan gazı değerleri pH:7.38, pCO<sub>2</sub>:35,8 mmHg, pO<sub>2</sub>:83 mmHg, HCO<sub>3</sub>:23,2 mmHg'di. Ventilatöre bağlandıktan sonra operasyon sırasında pH:7.41, pCO<sub>2</sub>:33,6 mmHg, pO<sub>2</sub>:164 mmHg, HCO<sub>3</sub>:22,3 mEq/lt ölçüldü. Ekstübasyondan sonra ölçülen kan gazı değerleri normaldi. Kardiyak enzimleri operasyon öncesi Laktat dehidrogenaz (LDH) 110, kreatin kinaz MB izoenzim (CK-MB) 0,88 ng/ml, Troponin T 0,005 ng/ml idi. Operasyon sonunda ve postop 2., 24., 36. saatlerde değerlerde yükselme tespit edilmedi (Tablo 1). Hemodinamik verilerde %10'luk değişme oldu (Şekil 1) ve ortalama KB  $\geq$ %20'den fazla düşmedi, bradikardi gözlenmedi ve efedrin, atropin yapılmadı. KAH 65-80 vuru dk<sup>-1</sup>, SpO<sub>2</sub> %96-98 değerleri arasında seyretti. Subtotal gastrektomi ve omega ansretrokolik izoperistaltik gastroenterostomi yapılan girişim 130 dakika sürdü. Hastaya rahat bir ekstübasyon sağlamak için ekstübasyondan 3 dakika önce 1 mg midazolam, 1 dakika önce 0,1 mg perlinganit verildi ve erken dönemde sorunsuz olarak ekstübasyon sağlandı. Anestezi sonrası bakım ünitesinde 2 saat gözlenen hastaya postoperatif analjezi için %0.125 bupivakain ve 1 µg mL<sup>-1</sup> fentanil içeren solüsyondan bazal infüzyon 1,5 mL sa<sup>-1</sup>, bolus 4 mL, kilitli kalma süresi 10 dk. ve 4 saatlik limit 30 mL olacak şekilde epidural PCA kullanıldı. Postoperatif VAS değerleri 4-5 arası seyretti ve 2. gün PCA cihazı ayrıldı, epidural kateter çekildi. Cerrahi yoğun bakım ünitesinde 2 gün, serviste 8 gün olmak üzere günlük EKG, kardiyolojik enzim takipleriyle izlenen hasta-

**TABLO 1:** Kardiyak enzimler.

	Preop	Postop 2. saat	Postop 24. saat	Postop 36. saat
LDH	110	118	120	118
CK-MB	0.88	0.92	0.80	0.82
Troponin T	0.005	0.007	0.007	0.005

(Kardiyak troponin T;0,00 - 0,01ng/ml, CK - MB;0,00 - 5,00 ng/ml, LDH; 90-240 IU/L)

da herhangi bir iskemik ve cerrahi komplikasyon oluşmadı, tüm bulguları ameliyat öncesi değerlerine yakındı. Hasta postoperatif 10. günde kardiyak cerrahi merkezinde CABG önerilerek taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Kardiyak yönden riskli olan hastamızda olduğu gibi son yıllarda yapılan çalışmalar TEA'nin torakal ve büyük abdominal cerrahide daha iyi bir anestezi ve analjezi sağladığını, özellikle sempatik sinir sistemini bloke ederek postoperatif morbidite ve mortaliteyi azalttığını göstermiştir.<sup>7,8</sup>

Cerrahi stres; sempatik ve somatik sinir sistemi aktivasyonu ile endokrin bir yanıtı neden olur. Nöroendokrin hormonlar (epinefrin, norepinefrin, kortizol, aldosteron) ve inflamasyon mediatörleri (sitokin, lipid mediatörleri) plazma ve diğer vücut sıvılarında hızla artar, cerrahiden 24 saat sonra bile norepinefrinin plazmada yüksek olduğu bildirilmektedir. Yüksek katekolamin seviyeleri koroner arter hastalarında büyük risk oluşturmaktadır, çünkü aterosklerotik damarlar katekolamine vazokonstriksiyonla yanıt verir<sup>13,14</sup> ve bu yanıt, miyokardiyal hipoperfüzyon ya da iske mi ile sonuçlanabilir. Kardiyak sempatik liflerin TEA ile bloke edilmesi ise normal ve stenotik koroner arterlerin dilatasyonunu sağlar ve iskemi yi azaltır.<sup>15</sup> Brodner ve ark. torakal epidural anestezi ile postoperatif katekolamin seviyesinin düştüğünü,<sup>16</sup> Kehlet ise rejyonel anestezi ile peroperatif stres yanıtın, postoperatif morbidite ve mortalitenin azaldığını erken beslenmeye ve mobilizasyona geçildiğini bildirmektedirler.<sup>17</sup> Rodgers ve ark. santral nöroanestezi tekniklerinin venöz trombozu %44, pulmoner emboliyi %55, miyokard infarktüsünü %33, felci %15 ve mortaliteyi %30 azalttığını bildirmişlerdir.<sup>8</sup>

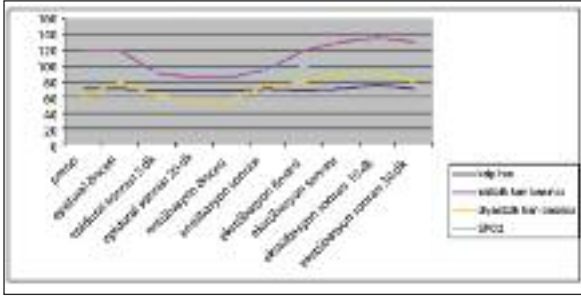
Santral bloklar içinde TEA'nin sempatik sisteme en etkili blokaj sağladığı, miyokard iş yükünü azaltıp oksijen ihtiyacını düşürdüğü, miyokard duvar hareketlerinde bozukluk yapmadığı, postoperatif miyokard infarktüs oranını azalttığı gösterilmiştir.<sup>7</sup>

TEA nin kardiyak etkilerini araştıran Olausson ve ark. Holter elektrokardiyografi ile değerlendirdikleri iskeminin total sayısı ve süresinin

TEA uygulanan grupta standart intravenöz tedavi alanlara göre daha düşük olduğunu göstermişlerdir.<sup>18</sup> TEA ile total koroner kan akımı değişmemesine rağmen, koroner stenozun distalindeki sempatik aracılı koroner vazokonstriksiyon inhibe olur ve miyokardın iskemik bölgelerine kan akımı artar. İskemik miyokard olan hastalarda TEA kullanımı ile, kan basıncı normal sınırlarda iken miyokardın oksijen sunumu iyileşir. TEA sonrası miyokardın oksijen sunumundaki iyileşme, alfa ve beta adrenerjik sempatik stimülatör etkilerinin inhibisyonuna bağlanabilir. Bu nedenlerle medikal tedaviye dirençli miyokard iskemisi olanlarda da TEA'nin etkili olduğu bulunmuştur. Sadece medikal tedaviye dirençli olanlarda değil koroner baypas cerrahisi için yüksek risk taşıyanlarda da TEA uzun süreli (>3 yıl) tedavi yöntemi olarak kullanılmıştır.<sup>10</sup> Hastamızın da koroner arterleri %100 tıkalı olduğu ve kardiyak beslenmenin kollaterallerle sağlandığı düşünülecek olursa, uyguladığımız anestezi yöntemiyle maksimum avantaj sağladığımızı söyleyebiliriz.

TEA uygulanan hastaların aritmi ve infarktüs olayları azaldığı gibi postoperatif ekstübasyon süresinin kısaldığı da gösterilmiştir.<sup>12-19</sup> Torakotomi ve büyük batın operasyonları postoperatif ağrı nedeniyle yetersiz akciğer fonksiyonlarına neden olur. Genel anestezi sonrası, immobilizasyon veya parenteral opioid kullanımına bağlı atelektazi, intrapulmoner şant, ventilasyon-perfüzyon bozuklukları gelişebilmektedir.<sup>20</sup> TEA uygulamalarının ağrıyı kontrol ederek ventilasyonu koruduğu, postoperatif solunum komplikasyonlarını en aza indirdiği bildirilmiştir.<sup>21</sup> Hastamızda sadece genel anestezi uygulamış olsaydık stres yanıtı azaltabilmek için daha yüksek miktarda anestezi ajan gereksinimimiz olabilirdi ve bu durum hemodinamik instabilite, geç derlenme, ağrı ve solunum sıkıntılarını beraberinde getirebilirdi. Olgumuz postoperatif erken dönemde sorunsuz olarak ekstübe olabildiği görülmüştür.

Büyük abdominal operasyonlardan sonra gastrik paralizi, bulantı ve kusma önemli problemlerdir. Barsak hareketlerinin düzenlenmesinde no-siseptif refleksler, endojen mediatörler ve sempatik sinir sistemi önemli rol oynar. Sempatik sistem ak-



ŞEKİL 1: Hemodinamik veriler.

tivitesinin artması gastrointestinal hipoperfüzyon ve intestinal paraliye neden olur. Hipoperfüzyon sonrası gastrik mukozal bariyer bozulur ve bakteriyel translokasyon, sepsis, SIRS (sistemik inflamatuvar yanıt sendromu) gelişmesine zemin hazırlar.<sup>22</sup> TEA mezenterik kan damarlarını innerve eden sempatik lifleri bloke ederek mukozal kan akımını artırır, perfüzyon basıncının kontrolünü sağlar ve cerrahi anastomozların korunmasına yardımcı olur.<sup>23</sup> Aynı zamanda barsak hareketlerinin erken dönmesini, enteral beslenmeye geçişin hızlanmasını, derlenmenin daha hızlı ve iyi olmasını sağlar. Tüm bu olumlu özellikler postoperatif dönemde hastamızda gelişmiş olup, erken dönen barsak hareketleri hastamızın taburculuğunda etkin rol oynamıştır.

Cerrahi stres cevabın medyatörleri, immün sistemin potansiyel inhibitörleri olup, postoperatif immünitede baskılanmaya ve enfeksiyonlara neden olabilirler. TEA'nın stres yanıt ve mediatörlerini azaltan etkisi immün sistemdeki bu baskılanmayı azaltır. Ayrıca lenfosit fonksiyonlarının epidural anestezi ve analjezi ile korunduğu, bunun postoperatif enfeksiyona karşı koruyucu olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>24</sup> Araştırmacılar TEA uygulanan hastalarda doku oksijenlenmesinin bozulmadığını, bunun da enfeksiyon riskini azalttığını bildirmişlerdir.<sup>25</sup> Bizim hastamızda da herhangi bir

enfeksiyon görülmedi. Bununla birlikte TEA'nın immün yanıt ve doku oksijenlenmesine etkilerinin daha detaylı araştırılması önerilmektedir.

Büyük ve riskli cerrahi girişimlerde peroperatif dönemde koagulasyondaki artışlar da, postoperatif dönemdeki morbidite ve mortaliteyi etkileyen vazookluzif ve tromboembolik olayları tetikler. Postoperatif koagulasyondaki artışın etyolojisi kesin olarak belli olmasa da stres cevap başlatıcı faktördür. Epidural yoldan uygulanan lokal anestezikler; sempatik efferent sinirleri bloke eder, aşırı koagülasyonu azaltır ve sistemik emilen lokal anesteziklerin antikoagülan özellikleri sayesinde peroperatif hiperkoagülasyon durumu düzelir.<sup>26</sup>

Epidural anestezinin mevcut komplikasyonları TEA için de geçerlidir. Uygulama sırasında dura delinmesi, sinir hasarı, lokal enfeksiyonlar, yüksek seviyelere ulaşan bloklarda solunum depresyonu, lokal anesteziklere bağlı sistemik toksisite bunlardan bazılarıdır. En sık gözlenen komplikasyon ise uygulama sonrası ortaya çıkan hipotansiyondur. Bu; peroperatif sıvı yüklemesi ve vazopresör ajanlarla tedavi edilebilir.

Acil koroner bypass greft gerektiren ağır koroner iskemik kalp hastalığı olan, ancak mide Ca nedeniyle öncelikli gastrektomi kararı verilen bu hastada anestezi riskin mümkün olduğunca azaltılması amacıyla torakal epidural ve genel anestezi kombinasyonu uyguladık. Torakal epidural anestezi ile gelişen sempatik blok etkin hemodinamik stabilite ve postoperatif analjezi sağladı, nöroendokrin yanıtın artması ile gelişebilecek komplikasyonlar görülmedi ve hasta erken dönemde taburcu olabildi. Yöntemin; postoperatif ağrı kontrolüne, sistemlere olan pozitif etkilerine ve uygulama sırasında gelişebilecek komplikasyonlara göre yarar-zarar hesabı yapılarak uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Kayhan Z. [Cardiovascular physiology and anesthesia]. Klinik Anestezi. 3. Basım. Ankara: Logos Yayıncılık; 2004. p.307-31.
2. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Cardiovascular physiology & anesthesia. Clinical Anesthesiology. Vol 29. 3rd ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2002. p.359-81.
3. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977;297(16):845-50.
4. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index. Arch Intern Med 1986;146(11):2131-4.
5. Rao TL, Jacobs KH, El-Etr AA. Reinfarction following anesthesia in patients with myocardial infarction. Anesthesiology 1983;59(6):499-505.
6. Shah KB, Kleinman BS, Sami H, Patel J, Rao TL. Reevaluation of perioperative myocardial infarction in patients with prior myocardial infarction undergoing noncardiac operations. Anesth Analg 1990;71(3):231-5.
7. Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analysis. Anesth Analg 2001;93(4):853-8.
8. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. BMJ 2000;321(7275):1493.
9. Başel H, Odabaşı D, Akbayrak H, Dostbil A, Yakut C. [Sternal revision with high thoracic epidural anesthesia: case report]. Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci 2007;19(3):190-2.
10. Blomberg S, Emanuelsson H, Kvist H, Lamm C, Pontén J, Waagstein F, et al. Effects of thoracic epidural anesthesia on coronary arteries and arterioles in patients with coronary artery disease. Anesthesiology 1990;73(5):840-7.
11. Yeager MP, Glass DD, Neff RK, Brinck-Johnsen T. Epidural anesthesia and analgesia in high-risk surgical patients. Anesthesiology 1987;66(6):729-36.
12. Scott NB, Turfrey DJ, Ray DA, Nzewi O, Sutcliffe NP, Lal AB, et al. A prospective randomized study of the potential benefits of thoracic epidural anesthesia and analgesia in patients undergoing coronary artery bypass grafting. Anesth Analg 2001;93(3):528-35.
13. Gage JE, Hess OM, Murakami T, Ritter M, Grimm J, Krayenbuehl HP. Vasoconstriction of stenotic coronary arteries during dynamic exercise in patients with classic angina pectoris: reversibility by nitroglycerin. Circulation 1986;73(5):865-76.
14. Nabel EG, Ganz P, Gordon JB, Alexander RW, Selwyn AP. Dilation of normal and constriction of atherosclerotic coronar arteries caused by the cold pressor test. Circulation 1988;77(1):43-52.
15. Möllhoff T, Theilmeier G, Van Aken H. Regional anaesthesia in patients at coronary risk for noncardiac and cardiac surgery. Curr Opin Anaesthesiol 2001;14(1):17-25.
16. Brodner G, Van Aken H, Hertle L, Fobker M, Von Eckardstein A, Goeters C, et al. Multimodal perioperative management--combining thoracic epidural analgesia, forced mobilization, and oral nutrition--reduces hormonal and metabolic stress and improves convalescence after major urologic surgery. Anesth Analg 2001;92(6):1594-600.
17. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997;78(5):606-17.
18. Olausson K, Magnusdottir H, Lurje L, Wernnerblom B, Emanuelsson H, Ricksten SE. Anti-ischemic and anti-anginal effects of thoracic epidural anesthesia versus those of conventional medical therapy in the treatment of severe refractory unstable angina pectoris. Circulation 1997;96(7):2178-82.
19. Turfrey DJ, Ray DA, Sutcliffe NP, Ramayya P, Kenny GN, Scott NB. Thoracic epidural anaesthesia for coronary artery bypass graft surgery. Effects on postoperative complications. Anaesthesia 1997;52(11):1090-5.
20. Rosenberg J, Rosenberg-Adamsen S, Kehlet H. Post-operative sleep disturbance: causes, factors and effects on outcome. Eur J Anaesthesiol Suppl 1995;10:28-30.
21. Manikian B, Cantineau JP, Bertrand M, Kieffer E, Sartene R, Viars P. Improvement of diaphragmatic function by a thoracic extradural block after upper abdominal surgery. Anesthesiology 1988;68(3):379-86.
22. Gys T, Hubens A, Neels H, Lauwers LF, Peeters R. Prognostic value of gastric intramural pH in surgical intensive care patients. Crit Care Med 1988;16(12):1222-4.
23. Adolphs J, Schmidt DK, Mousa SA, Kamin B, Korsukewitz I, Habazettl H, et al. Thoracic epidural anaesthesia attenuates hemorrhage-induced impairment of intestinal perfusion in rats. Anesthesiology 2003;99(3):685-92.
24. Volk T, Schenk M, Vojtk K, Thotz S, Putzier M, Kox WJ. Postoperative epidural anesthesia preserves lymphocyte, but monocyte, immune function after major spine surgery. Anesth Analg 2004;98(4):1086-92.
25. Treschan TA, Taguchi A, Ali SZ, Sharma N, Kabon B, Sessler DI, et al. The effects of epidural and general anesthesia on tissue oxygenation. Anesth Analg 2003;96(6):1553-7.
26. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia: their role in postoperative outcome. Anesthesiology 1995;82(6):1474-506.