

Canlı Karaciğer Donörlerinde Postoperatif Analjezi Yönetimi; Tek Merkez Deneyimi

Postoperative Analgesic Management in Living Liver Donors; Experience of One Center

Dr. Sevda ÖZKARDEŞLER,^a
 Dr. Mert AKAN,^a
 Dr. Deniz ÖZZEYBEK,^a
 Dr. Uğur KOCA,^a
 Dr. Sedat KARADEMİR,^b
 Dr. Hüseyin ASTARCIOĞLU,^b
 Dr. Fulya YILMAZ,^a
 Dr. İbrahim ASTARCIOĞLU,^b
 Dr. Zahide ELAR^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
^bGenel Cerrahi AD,
 Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,
 İZMİR

Geliş Tarihi/Received: 19.01.2008
 Kabul Tarihi/Accepted: 06.03.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:
 Dr. Mert AKAN
 Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,
 Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
 Inciraltı, 35340, İZMİR
 mert.akan@deu.edu.tr

ÖZET Amaç: Merkezimizde gerçekleştirilen otuz altı canlı karaciğer donör hepatektomi olgusunda postoperatif analjezi yönetimi ile beraber oral alım, defekasyon ve ambulasyon zamanlarının retrospektif olarak irdelenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Etik kurul onayı alındıktan sonra merkezimizde 1999 ile 2004 yılları arasında canlı karaciğer donör hepatektomisi geçiren otuz altı yetişkin hastanın verileri retrospektif olarak irdelendi. Genel anestezi öncesinde bütün donörlere epidural katater (T8-L2) takılıp 50 µg fentanil içeren %0.5 bupivakain solüsyonu (10-16 mL) preemtif olarak uygulandı. %0.125 bupivakain ve 2 µg.mL-1 fentanil içeren epidural infüzyon (5-7 mL.sa-1) intraoperatif dönemde birlikte postoperatif ilk 12 saat boyunca sürekli olarak, daha sonra ise 25 dakika kilit süresi içeren 5 mL bolus dozlarında uygulandı. Ağrı skorları, kanama diyatez testleri ve yan etkiler postoperatif yedi gün boyunca izlendi. Donörlerdeki Sözel Ağrı Skala skorları, yan etkiler ile ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları analiz edildi. Veriler ortalama ± standart sapma ve aralık (min.- maks.) olarak sunuldu. **Bulgular:** Postoperatif dönemde epidural hasta kontrollü analjezinin 3.4±1.1 gün boyunca sürdürüldüğü, donörlerin ortalama Sözel Ağrı Skalası skorlarının 3'ün altında seyrettiği belirlendi. Sözel Ağrı Skala skorlarında 12. saate göre 36. saat dışındaki tüm karşılaştırmalarda anlamlı azalma saptandı (p<0.05). Sadece 3 donörde (%8.4) ortalama Sözel Ağrı Skalası skorlarının postoperatif ilk saatlerde 5'in üzerinde seyrettiği ve bunlardan ikisinin intravenöz opioid gereksinimi olduğu saptandı. Sağ omuz ağrısı, sağ hepatektomi geçiren 5 olguda (%13.8) belirlendi. Nörolojik hasar, lokal anestetik toksisitesi, bulantı- kusma, kaşıntı ve sedasyon donörlerin hiçbirinde gözlenmedi. Ortalama ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları sırasıyla 1.4±0.7, 1.7±0.9 ve 3.3±1.2 gün olarak saptandı. **Sonuç:** Bu vaka serisinde epidural analjezinin belirgin herhangi bir yan etki oluşturmadan etkili postoperatif analjezi sağladığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Canlı donör; hepatektomi; postoperatif ağrı; epidural analjezi

ABSTRACT Objective: We reviewed retrospectively the postoperative analgesic management and times of ambulation, oral intake and defecation in thirty six hepatectomies for living liver donation. **Material and Methods:** Thirty-six adult patients who underwent living donor hepatectomy at our institution from 1999 to 2004 were studied. An epidural catheter (T8-L2) was inserted before general anesthesia in our donors. 50 µg fentanyl with 0.5 % bupivacaine (10-16 mL) was given preemptively. An epidural infusion of 0.125% bupivacaine and 2 µg.mL-1 fentanyl (5-7 ml h-1) was used intraoperatively and for the first postoperative 12 hours and then only 5 mL bolus doses with a lock-out of 25 minutes. Pain scores, coagulation tests and side effects were followed for seven days. Verbal Rating Scale scores, side effects, times of ambulation, oral intake and defecation were analysed for our donors. Data were presented as means ± standard deviation and range (min.- max.). **Results:** Epidural patient controlled analgesia was continued for 3.4 ± 1.1 days postoperatively. In our donors, mean Verbal Rating Scale scores were under 3 throughout the postoperative period. Verbal Rating Scale scores were significantly lesser in all comparisons except the 36th hour (p<0.05). In only 8.4 % (n=3) of the patients; the mean Verbal Rating Scale scores were over 5 in the first few hours and two of them needed intravenous opioid. Right shoulder pain was observed in five patients (13.8%) underwent right hepatectomies. Neurological injury, local anesthetic toxicity, nausea, vomiting, pruritus and sedation were not seen in any patients. Mean ambulation, oral intake and defecation times were 1.4 ± 0.7, 1.7 ± 0.9 and 3.3 ± 1.2 days, respectively. **Conclusions:** In this case series; we feel that epidural analgesia provided effective postoperative analgesia without any significant side effects.

Key Words: Living donors; hepatectomy; pain, postoperative; analgesia, epidural

Son 20 yıl içerisinde canlı donörden karaciğer transplantasyonu (CDKT) kadavra donöründen yapılan transplantasyona alternatif bir seçenek haline gelmiştir. Kadavra greftlerinin azlığı nedeniyle giderek büyüyen organ ihtiyacının karşılanamadığı ülkelerde CDKT'nun uygulanmaya başlanması çok yetersiz olan donör havuzunu belirgin olarak genişletebilmiş ve genel durumu kötüleşen karaciğer yetmezlikli olgularda hayat kurtarıcı olmuştur.¹⁻⁴ Ancak canlı donör hepatektomi (CDH) operasyonu hemostazda bozulma,^{5,6} ilaç farmakokinetik ve farmakodinamiğinde değişme,^{7,8} majör cerrahiyle ilişkili potansiyel kardiyopulmoner komplikasyonlar ve belirgin postoperatif ağrı gibi donörler için bazı önemli risklere sahiptir. Donörler sadece özverilerinden dolayı opere olan sağlıklı bireyler olduğundan perioperatif donör güvenliği primer kaygımız olmalı ve CDH prosedürüne ait riskler dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

Postoperatif ağrı, cerrahi prosedür geçiren hastalarda önemli sorunlardandır. Özellikle daha önce majör cerrahi işlem ve ağrılı bir hastalık geçirdiğinden dolayı ağrı eşiği düşük olabilen donör popülasyonunda bu sorunun önemli bir yeri vardır.^{9,10} Epidural analjezi majör abdominal cerrahi geçirenlerde postoperatif ağrı tedavisinde çok etkili bir yöntem olarak bilinir. Buna karşılık hepatik cerrahide kullanımı postoperatif geçici koagülasyon sorunlarından dolayı bazı otörler tarafından güvenli kabul edilmemektedir.^{2,11}

Bu vaka serisinde, merkezimizde gerçekleştirilen 36 CDH olgusunda postoperatif analjezi yönetimi ile beraber oral alım, defekasyon ve ambulasyon zamanları retrospektif olarak irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra Dokuz Eylül Üniversitesi hastanesinde 1999 ile 2004 yılları arasında CDH uygulanan olgulardaki perioperatif dönem ve analjezi yönetimi retrospektif olarak irdelendi. ASA I-II risk grubunda olan bütün donörlere rutin preoperatif değerlendirmede istenen kan biyokimyası, serolojik testler, elektrokardiyografi ve akciğer grafisine ek olarak batın BT-anjiyografisi çekildi. Genel anestezi öncesinde operasyon salonunda birinci ve üçün-

cü yazarlar tarafından 18 G epidural setle (Minipack epidural system, Portex Inc., USA) epidural katater (T₈-L₂ vertebra aralığından) direnç kaybı tekniği kullanılarak takıldı. Bütün olgularda standart ASA monitörizasyonu ile birlikte invaziv arteriyel basınç (sol radyal arter) ve santral venöz basınç (sağ internal juguler ven veya sol bazilik ven) takibi yapıldı. Epidural test dozu 3 mL %2 lidokain ile uygulandıktan sonra 50 µg fentanil içeren %0.5 bupivakain solüsyonu donörlerin boyları göz önüne alınarak (10-16 mL) preemtif olarak epidural kataterden verildi. T₄ duyusal düzeyine ulaşıldığında genel anestezi indüksiyonu fentanil (2 µg.kg⁻¹), tiyopental (3-6 mg.kg⁻¹) ve vekuronyum (0.1 mg.kg⁻¹) veya atrakuronyum (0.6 mg.kg⁻¹) ile sağlanıp idamede %50:50 oksijen:hava karışımı içinde izofluran (%0.4-0.8 inspiratuvar konsantrasyon) kullanıldı. İntraoperatif dönemde 2 µg.mL⁻¹ fentanil içeren %0.125 bupivakain solüsyonu hasta kontrollü analjezi (HKA) pompası (Abbott Life Care PCA Plus Infuser, Abbott Laboratories, North Chicago, USA) ile sürekli epidural infüzyon (5-7 mL.sa⁻¹) şeklinde uygulandı. Fasyanın kapatılması esnasında aynı karışımdan HKA pompası ile epidural kataterden bolus doz (5 mL) yapıldıktan sonra ilk 12 saat boyunca 2 µg.mL⁻¹ fentanil içeren %0.125 bupivakain solüsyonu sürekli olarak (5-7 mL.sa⁻¹) daha sonra ise 25 dakika kilit süresi içeren 5 mL bolus dozlarında uygulandı. Postanestezi bakım ünitesi (PABÜ) döneminde yeterli ağrı kontrolü sağlanamayan [Sözel Ağrı Skala (SAS) skoru 5 ve üzeri] olgulara ilk olarak on dakikalık aralıkla iki ek 5 mL (2 µg.mL⁻¹ fentanil içeren %0.125 bupivakain solüsyonu) epidural bolus doz uygulandı. Buna rağmen yeterli ağrı kontrolü sağlanamayan olgularda 10 mg meperidin intravenöz (İV) olarak verildi. Ciddi sağ omuz ağrısında nonsteroidal anti-inflamatuvar ilaç (i.v tenoksikam) kullanıldı.

Postoperatif ağrı PABÜ'ne varışta ve daha sonra serviste akut ağrı ekibi (AAE) tarafından 0 ile 10 arası bir skalayı (0= hiç ağrı yok, 10= hayal edilebilen en şiddetli ağrı) içeren SAS kullanılarak epidural katater çekilinceye kadar değerlendirildi. Sözel Ağrı Skala skorları her 12 saatte bir kaydedildi. Nörolojik bakımda en az iki defa yapılırken protrombin zamanı (PT) ile *international normalized ratio* (INR) ölçümleri ve trombosit sayımı postoperatif birinci, üçüncü, beşinci ve yedinci günlerde yapıldı. Epidural katater-

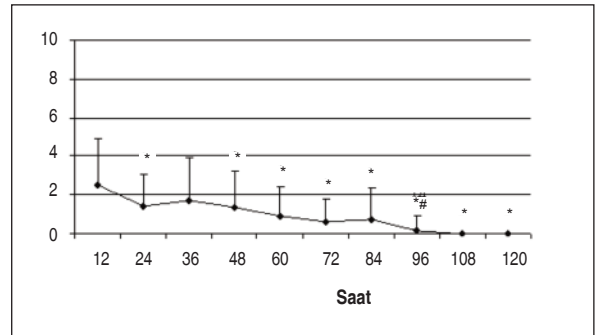
ler INR 1.5 veya altına indiğinde ve HKA dozu 24 saat boyunca talep edilmediğinde AAE tarafından çekildi. Olgular nazogastrik tüpleri çekildikten sonra standart tam sıvı diyetle beslenmeye başlandı. Ambulasyona başlanmadan önce olgular motor blok ve ortostatik hipotansiyon varlığı açısından değerlendirildi. Donörlerdeki yan etkiler ile ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları kaydedildi.

İstatistiksel analiz amacıyla SPSS 11.0 istatistik paket programı kullanıldı. Sözel Ağrı Skala skorları açısından grubun kendi içerisindeki değişimi incelemek için "Student's t" testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel analizleri yapılan veriler ortalama \pm standart sapma (ort \pm SS) ve aralık (min.-maks.) olarak sunuldu. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Donörlerin demografik özellikleri Tablo 1'de sunuldu. Otuz donörde sağ hepatektomi uygulanırken 4 donörde sol lateral segmentektomi ve 2 donörde sol lobektomi uygulandığı saptandı. Epidural HKA postoperatif 3.4 \pm 1.1 gün boyunca sürdürüldü. Ortalama SAS skorları Şekil 1'de gösterilmektedir. Donörlerin ortalama SAS skorları postoperatif dönem boyunca 3'ün altında seyretti. Sözel Ağrı Skala skorları 12. saatteki skor baz alınarak değerlendirildiğinde 36. saat dışındaki tüm karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu saptandı. Ardışık saatler arasındaki SAS skorlarındaki fark değerlendirildiğinde sadece 84. saat ile 96. saat arasındaki farkta anlamlı azalma olduğu ($p=0.011$), 108. ve 120. saatlerde hastaların hiçbirinde ağrı yakınması olmadığı belirlendi. Sadece %8.4 ($n=3$) donörde ortalama SAS skorları PABÜ döneminin ilk saatlerinde 5'in üzerinde seyrederken bunlardan ikisinin intravenöz opioid gereksinimi oldu. Nörolojik hasar, lokal anestezi toksisitesi, bulantı- kusma, kaşıntı ve sedasyon hiçbir donörde gözlenmedi. Sadece 2 donörde ilk on iki saat içinde alt ekstremitelerde geçici motor blok göz-

	Ort \pm SS	Aralık (min-maks)
Yaş (yıl)	33.5 \pm 10.9	19-61
Kilo (kg)	66.1 \pm 11.0	44-93
Boy (cm)	165.8 \pm 10.0	150-185
Cinsiyet (erkek/kadın)	15/21	



ŞEKİL 1: Donörlerin postoperatif Sözel Ağrı Skala (SAS) skorları (n=36) (ort \pm SS).

* : $p < 0.05$ 12. saat ile karşılaştırıldığında

: $p < 0.05$ 84. saat ile 96. saat karşılaştırıldığında

lendiğinden sürekli epidural HKA yöntemi sonlandırıldı. Motor blok geri döndükten sonra sürekli epidural infüzyon yerine bolus HKA yöntemine geçildi. Sağ omuz ağrısı sağ hepatektomi geçiren 5 olguda (%13.8) saptandı ve genelde birkaç saat içinde kendiliğinden geçti. Sadece bir donörde ciddi sağ omuz ağrısı için nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç (20 mg İV tenoksikam) kullanıldı.

Sağ hepatektomi uygulanan olgularda INR değerleri 1.06 \pm 0.78 günde pik düzeye ulaşarak 3.00 \pm 1.68 günde normal değerine dönerken sol lateral segmentektomi ve sol lobektomi uygulananlarda ise INR değerleri sırasıyla 0.75 \pm 0.50 ve 1.00 \pm 0.00 günde pik değerlere ulaşarak 1.75 \pm 0.50 ve 2.5 \pm 0.70 günde normal değerlerine döndüğü belirlendi. Donörlerin hiçbirine epidural kataterlerin çekilebilmesi için taze donmuş plazma transfüzyonu gerekmedi. Donörlerdeki postoperatif ortalama ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları sırasıyla 1.4 \pm 0.7, 1.7 \pm 0.9 ve 3.3 \pm 1.2 gün olarak bulundu. Otuz altı olgunun hiçbirinde perioperatif dönemde anestezi veya cerrahiyle ilişkili bir komplikasyon gelişmedi.

TARTIŞMA

Retrospektif bu çalışmada donör hepatektomisi geçiren 36 olguya ait postoperatif analjezi yönetimi irdelenmiştir. Donörlerde epidural HKA yönetimi ortalama 3.4 \pm 1.1 gün sürdürülmüş ve ortalama SAS skorları postoperatif dönem boyunca 3'ün altında seyretmiş ve herhangi bir yan etkiye rastlanmamıştır.

Ağrı eşiği düşük olabilen donör popülasyonunda hafif şiddette bir ağrı bile güçlükle tolere edilebilen

bir soruna yol açabilir. Analjiziklerin epidural yolla uygulanmasına ve HKA yönteminin yaygın olarak kullanılmasına rağmen donörlerin sıklıkla ciddi ağrı yakınmaları vardır.^{9,10,12} Cywinski ve ark.¹³ torasik epidural HKA yöntemi kullanılmasına rağmen sağ CDH olgularının tümöre bağlı majör hepatik rezeksiyon geçiren olgulardan daha çok postoperatif ağrı duyduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmacılara göre tümör nedeniyle hepatektomi geçiren olgular cerrahi prosedür tıbben gerekli olduğundan hafif bir postoperatif ağrıya katlanabilirler. Ayrıca bu grup hastalar mevcut hepatik kitleye bağlı olarak operasyon öncesinde var olan abdominal ağrı, kitlenin çıkarılmasıyla azaldığından postoperatif ağrıyı daha iyi tolere etmektedirler. Diğer yandan yukarıda da belirtildiği gibi ağrı eşiği düşük olan donörler için bu çok zordur. Cerrahi ile ilişkili doku hasarı inflamatuvar reaksiyonları başlatır, uzamış cerrahi uyaran süresi önce periferik sonra santral nöral sensitizasyona neden olur, bu da hastanın noksiyöz uyarana karşı duyarlılığını artırır. Cywinski ve ark.¹³ CDH olgularında daha uzun cerrahi süreye bağlı olarak gelişen nöroplastisitenin tümör hepatektomilere göre artmış postoperatif ağrı algılanmasında rol oynayabileceğini bildirmişlerdir.

Epidural analjezi etkili postoperatif ağrı tedavisi sağlarken, dorsal kökleri ve dorsal boynuz nöronlarının etkileyerek majör abdominal cerrahiyle ilişkili stres yanıtın bazı olumsuz etkilerini değiştirebilir.¹⁴ Buna ek olarak pulmoner fonksiyonlarda iyileşme, erken mobilizasyon ve gastrointestinal fonksiyonlarda hızlı düzelmeye gibi bazı ikincil kazançlar da sağlar.¹⁵ Olgu serimizde en yüksek SAS skorları postoperatif ilk 12 saatte bulunurken ortalama SAS skorları postoperatif dönem boyunca 3'ün altında seyretmiş ve postoperatif 108. saatten sonra ağrı yakınması saptanmamıştır. Olgularımızda epidural analjezi preemptif analjezi amacıyla genel anestezi indüksiyonu öncesinde kullanılıp cerrahi ve postoperatif dönem boyunca da sürdürülmüştür. Postoperatif dönemde sürdürülen epidural analjezinin insizyonel ve inflamatuvar ağrının her ikisini de azaltarak periferik ve santral sensitizasyonu (nöroplastisite) azalttığına inanılmaktadır.^{16,17} Postoperatif analjezi yöntemi olarak epidural yolu kullanan ve postoperatif analjezi etkinliğini üç ayrı dönemde değerlendiren Schumann ve ark.¹⁸ kendi serilerinde epidural infüzyonu sonlan-

dırdıktan sonra daha az invaziv bir ağrı kontrol modeli kullanmışlar ve özellikle bu dönemde analjeziye ait bazı boşluklar bildirmişlerdir. Bizim serimizde epidural analjezi hastalarca ağrı yakınması tanımlanmaya dek devam ettirildiği için analjeziye ait bir boşluk saptanmamıştır. Gözlem periyodunda saptanan diğer yüksek SAS skorları genellikle HKA pompalarının sürekliliğindeki defektlerle (kataterin ayrılması, pillerin bitmesi vb.) ilişkili bulunmuştur. Bu da bizi servis hemşirelerinin HKA eğitiminin yetersiz olduğu konusunda uyarmıştır.

Canlı Donör Hepatektomi olgularının postoperatif analjezi yönetiminde, ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları gibi ikincil sonuçlar hakkında çok az bilgimiz vardır. Borremeo ve ark.⁵ ile Siniscalchi ve ark.¹⁹ epidural analjezinin CDH olgularında postoperatif analjezi için etkili bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Fakat bu yazarlar derlenme dönemi, postoperatif ağrı skorları, ambulasyon, oral alım ve defekasyon zamanları ile ilgili herhangi bir veri sunmamışlardır. Choudry ve ark.²⁰ 22 sol lateral hepatektomiden oluşan serilerinde komplikasyonsuz olarak 9 olguda torasik epidural analjezi (TEA) ve 5 olguda lomber epidural analjezi kullanmışlar ve TEA yönteminin diğer postoperatif analjezi yöntemlerine üstün olduğunu bildirmişlerdir. Bu yazarlar ortalama barsak sesleri geri dönüş zamanını belirlemişlerdir. Bu olgu serisinde biz barsak seslerini değerlendirmedik ancak donörlerin ortalama 1.7±0.9 günde beslenebildiğini ve 3.3±1.2 günde defekasyon yapabildiklerini saptadık. Cammu ve ark.¹¹ epidural hematoma korkusu nedeniyle epidural analjeziyi tercih etmemişlerdir. Her ne kadar diğer analjizik yöntemlerle yeterli ağrı tedavisi sağlasalar da bütün olgularında postoperatif parolitik ileus gözlemlenmişlerdir. Parolitik ileus gelişmesinde ana patojenik faktör splanik inhibitör reflekslerin aktivasyonudur ve epidural lokal anestezi bu aktivasyonu önlemektedirler.¹⁵ Literatürde randomize klinik çalışmalarda sürekli epidural lokal anestezi infüzyonunun parolitik ileus oluşumunu azalttığı gösterilmiştir.^{21,22} Bu bilgilerle uyumlu olarak biz de kendi olgu serimizde parolitik ileus gözlemlenmedi.

Epidural teknik perioperatif analjezi için ideal bir yöntem olarak kabul edilse de hepatik rezeksi-

yonun koagülopatik etkisi CDH için bu konuyu tartışılmalı hale getirmektedir.^{2,5,6,11,20,23,24} Biz olgularımızda epidural analjeziyi, koagülasyon bozukluğu olan hastaları da içeren geniş serilerde rejyonel anestezi güvenle kullanıldığından tercih ettik.²⁵ Karaciğer, koagülasyon ile kanama arasındaki dengeyi sağlamada önemli rol oynar.²⁶ Heparinizasyonun yapıldığı vasküler cerrahi esnasında, epidural kateter kullanımı epidural hematoma riskini artırabilir. Olgularımızda 5.000 IU heparin hepatik parankimal diseksiyonun sonunda uygulanmıştır. Bu uygulamanın zamanı çoğunlukla epidural kateterizasyondan 4 saat veya daha sonraya denk gelmektedir ki bu süre Amerikan Rejyonel Anestezi ve Ağrı Derneği tarafından güvenli kabul edilmektedir.²⁷ Borromeo ve ark.⁵ hepatik rezeksiyonun genişliğinin 3-6 gün arasında normalize olan PT ve INR uzamasında olası en önemli etken olduğunu bildirmişlerdir. Benzer olarak bu olgu serisinde de INR değerleri 2-5 gün arasında normal değerlere dönmüştür.

Olgularımızda travmatik veya kanlı epidural ponksiyon meydana gelmemiştir. Buna ilaveten alt ekstremitelerde duyu ve/veya motor defisiti içeren herhangi bir klinik semptom oluşmamıştır. Sadece 2 donörde, alt ekstremitelerde, epidural HKA infüzyonunun kapatılmasıyla geçen, geçici motor blok gözlenmiştir. Serimizdeki sağ omuz ağrısı insidansı %13.6 olup bu oranı %3.3 olarak bildiren Akpek ve ark.³¹ serisinden daha yüksektir. Bizim serimizdeki bu artmış oran cerrahi teknik ve postoperatif analjezi yönetimindeki olası farklılıklara bağlı olabilir.

Bu çalışmanın sınırlayıcıları, retrospektif dizayn, farklı analjezi yöntemlerinin karşılaştırılması, örnek genişliğinin az olması ve aynı olmayan cerrahi tipi olarak sıralanabilir.

Sonuç olarak; bu vaka serisinde preemtif olarak başlanan ve postoperatif dönemde de sürdürülen epidural analjezinin belirgin herhangi bir yan etki oluşturmadan etkili postoperatif analjezi sağladığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Kawasaki S, Makuuchi M, Matsunami H, Hashikura Y, Ikegami T, Nakazawa Y, et al. Living related liver transplantation in adults. *Ann Surg* 1998;227:269-74.
- Beebe DS, Carr R, Komanduri V, Humar A, Gruessner R, Belani KG. Living liver donor surgery: report of initial anesthesia experience. *J Clin Anesth* 2000;12:157-61.
- Otte JB. History of pediatric liver transplantation. Where are we coming from? Where do we stand? *Pediatr Transplant* 2002;6: 378-87.
- Walter M, Dammann G, Küchenhoff J, Frommer J, Schoeneich F, Danzer G, et al. Psychosocial situation of living donors: moods, complaints, and self-image before and after liver transplantation. *Med Sci Monit* 2005;11:CR503-9.
- Borromeo CJ, Stix MS, Lally A, Pomfret EA. Epidural catheter and increased prothrombin time after right lobe hepatectomy for living donor transplantation. *Anesth Analg* 2000;91: 1139-41.
- Matot I, Scheinin O, Eid A, Jurim O. Epidural anesthesia and analgesia in liver resection. *Anesth Analg* 2002;95:1179-81.
- Goudas LC, Maszcynska-Bonney I, Shumann R et al. Morphine induces hepatic and renal oxidative stress through a map-kinase signal transduction pathway [Abstract]. *Liver Transpl* 2001; 7: C-88, 350.
- Gomez-Lechon MJ, Ponzosa X, Jover R, Fabra R, Trullenque R, Castell JV. Hepatotoxicity of the opioids morphine, heroin, meperidine and methadone to cultured human hepatocytes. *Mol Toxicol* 1987-1988 Fall;1: 453-63.
- Diaz GC, Renz JF, Mudge C, Roberts JP, Ascher NL. Donor health assessment after living-donor liver transplantation. *Ann Surg* 2002;236:120-6.
- Trotter JF, Talamantes M, McClure M, Wasch M, Bak T, Trouillot T, et al. Right hepatic lobe donation for living donor liver transplantation: impact on donor quality of life. *Liver Transpl* 2001;7:485-93.
- Cammu G, Troisi R, Cuomo O, de Hemptinne B, Di Florio E, Mortier E. Anaesthetic management and outcome in right-lobe living liver-donor surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2002;19: 93-8.
- Kim-Schluger L, Florman SS, Schiano T, O'Rourke M, Gagliardi R, Drooker M, et al. Quality of life after lobectomy for adult liver transplantation. *Transplantation* 2002;73: 1593-7.
- Cywinski JB, Parker BM, Xu M, Irefin SA. A comparison of postoperative pain control in patients after right lobe donor hepatectomy and major hepatic resection for tumor. *Anesth Analg* 2004;99:1747-52.
- Barratt SM, Smith RC, Kee AJ, Mather LE, Cousins MJ. Multimodal analgesia and intravenous nutrition preserves total body protein following major upper gastrointestinal surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:15-22.
- Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth* 2001;87:62-72.
- Kissin I. Preemptive analgesia. *Anesthesiology* 2000;93: 1138-43.
- Gottschalk A, Smith DS, Jobs DR, Kennedy SK, Lally SE, Noble VE, et al. Preemptive epidural analgesia and recovery from radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;279:1076-82.
- Shumann R, Zabala L, Angelis M, Bonney I, Tighiouart H, Carr DB. Altered hematologic profiles following donor right hepatectomy and implications for perioperative analgesic management. *Liver Transpl* 2004; 10:363-8.
- Siniscalchi A, Begliomini B, De Pietri L, Braglia V, Gazzi M, Masetti M, et al. Increased prothrombin time and platelet counts in living donor right hepatectomy; implications for epidural anesthesia. *Liver Transpl* 2004;10: 1144-9.
- Choudhry DK, Schwartz RE, Stayer SA, Shevchenko Y, Rehman M. Anesthetic management of living liver donors. *Can J Anaesth* 1999;46:788-91.
- Ahn H, Bronge A, Johansson K, Ygge H, Lindhagen J. Effect of continuous postoperative epidural analgesia on intestinal motility. *Br J Surg* 1988;75:1176-8.
- Liu SS, Carpenter R, Mackey DC, Thirby RC, Rupp SM, Shine TS, et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995;83:757-65.
- Yong BH, Tsui SL, Leung CC, Lo CM, Liu CL, Fan ST, et al. Management of postoperative analgesia in living liver donors. *Transplant Proc* 2000;32:2110.
- Lutz JT, Valentin-Gamazo C, Görlinger K, Malago M, Peters J. Blood-transfusion requirements and blood salvage in donors undergoing right hepatectomy for living related liver transplantation. *Anesth Analg* 2003;96 :351-5.
- Giebler RM, Scherer RU, Peters J. Incidence of neurologic complications related to thoracic epidural catheterization. *Anesthesiology* 1997;86:55-63.
- Mammen EF. Coagulopathies of liver disease. *Clin Lab Med* 1994;14:769-80.
- Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, Brown DL, Enneking FK. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (the second ASRA consensus conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:172-97.
- Akpek EA, Arslan G, Erkaya C, Torgay A, Dönmez A, Kayhan Z, et al. Anesthetic risks for donors in living-related liver transplantation: analysis of 30 cases. *Transpl Int* 2003;16:486-90.