

Araştırma

ABDOMİNAL CERRAHİDE TOTAL İNTRAVENÖZ ANESTEZİ (TİVA) İLE TİVA VE EPİDURAL ANESTEZİ KOMBİNASYONU KARŞILAŞTIRILMASI

Özcan PİŞKİN¹, Gül Ebru GEREN², Nurettin KURT³, Volkan HANCI⁴, Neşe AYDIN⁵

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda abdominal cerrahi uygulanan hastalarda propofol ile sağlanan total intravenöz anesteziye (TİVA) epidural yoldan perfüzyon şeklinde % 0.5 bupivakain-fentanil kombinasyonu eklenmesinin hemodinamik stabilite ve propofol tüketimi üzerine etkilerini karşılaştırdık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya alt ve üst batin cerrahisi planlanan 40 olgu kabul edildi. Hastalar sadece TİVA uygulanacak olanlar (Grup TİVA) ve TİVA ile birlikte lumbal epidural anestezi uygulanacak (Grup TİVA+LE) olanlar olmak üzere rastgele 20'şerli 2 gruba ayrıldı. Monitörizasyon sonrası Grup TİVA+LE hastalarına epidural kateter yerleştirilerek % 0.5 bupivakain 6 cc bolus olarak epidural kateterden yapıldı. Tüm hastalara anestezi induksiyonu için 1 İg.kg-1 fentanil, 2 mg.kg-1 propofol ve 0.1 mg.kg-1 veküronyum İV uygulandı. Her iki gruba anestezi idamesi için 6 mg.kg-1.st-1 propofol infüzyonu ile TİVA yapılırken; Grup TİVA+LE'deki olgulara ek olarak epidural kateterden 6 ml.st-1 bupivakain-fentanil kombinasyonu (% 0.5 bupivakain 62.5 mg, fentanil 100 µg ile % 0.9 NaCl 35.5 ml) infüzyon şeklinde başlandı. Hastaların hemodinamik verileri, anestezi

madde tüketimleri ve anestezi maliyetleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmamızda tüketilen ortalama propofol miktarı TİVA grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0.05). Gruplar arasında OAB ve KAH değişiklikleri açısından anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Sonuç: Major abdominal cerrahi uygulanan hastalarda, genel anestezi uygulamalarına ek olarak hem ilaç tüketimini azaltmak hem hemodinamik stabiliteye katkıda bulunmak amacıyla epidural anestezi uygulamalarının eklenmesinin faydalı olacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Propofol, bupivakain, fentanil, epidural anestezi, hemodinamik stabilite

THE COMPARISON OF TOTAL INTRAVENOUS ANAESTHESIA (TIVA) AND THE COMBINATION OF TIVA AND EPIDURAL ANAESTHESIA IN ABDOMINAL SURGERY

SUMMARY

Objective: We compared the effects of adding epidural perfusion of 0.5 % bupivakain-fentanyl combination to total intravenous anaesthesia (TIVA) with propofol on hemodynamic stabilisation

1. Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü

2. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

3. Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü

4. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

5. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Yayın Gönderim ve Kabul Tarihi: 21.02.2011-15.03.2011

and propofol consumption in inferior and superior abdominal surgery

Material and methods: 40 inferior or superior abdominal surgery planned patients were randomized in the study. The patients were randomized into 2 arms of both 20 patients, only TIVA applied group (Group TIVA) and TIVA with lumbal epidural anesthesia applied group (Group TIVA+LE). After the monitorization a bolus of 6 cc 0.5 % bupivacain was infused through epidural catheter placed in the sitting position in the Group TIVA+LE. All patients received 1 µg.kg⁻¹ fentanyl, 2 mg.kg⁻¹ propofol and 0.1 mg.kg⁻¹ veküronium İV as anesthesia induction. While the maintenance of anesthesia was achieved with 6mg.kg⁻¹.h⁻¹ propofol infusion and TIVA in both groups, 6 ml.h⁻¹ bupivacain-fentanyl combination (0.5 % bupivacain 62.5 mg, fentanyl 100 µg ile 0.9 % NaCl 35.5 ml) was also induced through epidural catheter in Group TIVA+LE. Hemodynamic data of patients (heart rate [HR] and mean arterial pressure [MAP]), anesthetic drug consumption and costs of anesthesia were compared.

Results: In our study, the mean propofol amounts were statistically significantly higher in TIVA group (p<0.05). For both groups there was no significant difference between the control HR and the MAP.

Conclusion: We believe that in major abdominal surgeries, it is efficacious to add epidural anaesthesia to general anaesthesia to reduce drug consumption as well as to assist in hemodynamic stability also considering its positive additions to the post operative analgesia.

Key words: Propofol, fentanyl, bupivacaine, epidural anesthesia, hemodynamic stabilisation

GİRİŞ

İnhalasyon anesteziyelerinin birçok istenmeyen etkilerinin olduğunun anlaşılması yeni tekniklerin araştırılmasını teşvik etmektedir. Son zamanlarda inhalasyon anesteziye alternatif olarak intravenöz anestezi ve rejijonal anestezi yöntemleri güncellik kazanmış ve bu konuda değişik teknik ve ajanlar uygulamaya girmiştir¹.

Dengeli volatil anesteziye, polifarmasi olması,

yan etkilerinin fazla ve nonspesifik olmasına neden olurken; intravenöz ajanlar daha selektif etkili olduklarından yan etkileri daha spesifik, daha az ve daha kolay kontrol altına alınır niteliktedir. İntravenöz anesteziyeler, hastalar için konforlu bir anestezi sağlamalarının yanında, ameliyathane ve uyanma odasının kirlenmesine yol açmamaları sebebiyle de tercih sebebi olmaktadır^{2,3}.

Epidural ve genel anestezinin birlikte uygulanması ile analjezik ve anestezi ajan gereksiniminin azaldığı bildirilmektedir. İntraoperatif hemodinamik stabilite daha iyi sağlanabilmekte, cerrahiye karşı oluşan metabolik, endokrin ve immüno-lojik yanıtlar daha iyi baskılanabilmektedir. Bu yanıtların kontrol edilmesi, postoperatif morbidite ve mortaliteyi azaltmada önem taşımaktadır. Epidural ve genel anestezi kombinasyonu ile derlenme daha hızlı olmakta, postoperatif dönemde daha kaliteli analjezi sağlanmakta ve hastalar daha erken mobilize edilebilmektedir^{4,5}. Yapılan güncel çalışmalarda rejijonal anestezi tekniklerinin özellikle prostat, meme ve kolorektal malignensisi olan olgularda tümör rekürrensini engelleyici etkileri olduğu vurgulanmaktadır^{6,7,8,9}. Tüm bu nedenlerden ötürü epidural ve genel anestezi kombinasyonu popüleritesi artan bir uygulama haline gelmektedir.

Çalışmamızda alt ve üst abdominal cerrahi uygulanan hastalarda propofol ile sağlanan total intravenöz anesteziye (TIVA) epidural yoldan perfüzyon şeklinde % 0.5 bupivacain-fentanil kombinasyonu eklenmesinin hemodinamik stabilite, anestezi madde ve propofol tüketimi üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniğinde, etik kurul onayı alındıktan sonra, Mart 2009 - Haziran 2009 tarihleri arasında alt ve üst batin cerrahisi planlanan 28-75 yaşları arasında, ASA I-II fiziki statusta toplam 40 hastada uygulandı.

Preoperatif vizit esnasında bütün hastalara çalışma ile ilgili bilgi verildi, yazılı onayları alındı. Rejijonal anestezi uygulamasına kontrendikasyon

teşkil edebilecek durumu olanlar (sistemik enfeksiyon, lokal enfeksiyon, kanama veya şok, kanama diatezi, antikoagülan tedavi, santral sinir sistemi hastalıkları ve lokal anestezi maddeye duyarlılık) ve uygulamayı kabul etmeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalara premedikasyon olarak operasyonun başlamasından 45 dk önce atropin 0.5 mg ve diazem 10 mg intramüsküler (İM) yolla uygulandı.

Bütün hastalara 20 gauge kanül kullanılarak el sırtından damar yolu açıldı. Hastalar ameliyathaneye alınarak standart DII derivasyonunda elektrokardiyografi (EKG), ortalama arter basıncı (OAB), kalp atım hızı (KAH) ve periferik oksijen satürasyonu (SpO2) monitörizasyonu yapıldı.

Tüm olgulara anestezi öncesi 30 dakikada gidecek şekilde 10 ml.kg-1 % 0.9 NaCl infüzyonu verildi. Tüm olgulara epidural kateter takıldı. Olgulara oturur pozisyon verildi. Ponksiyon bölgesi % 10 povidon iyot antiseptik çözücü ile dezenfekte edilerek steril delikli kompres ile örtüldü. Uygun pozisyonda L3-4 aralığından girilerek 3 ml (60 mg) %2'lik lidokain ile cilt ve cilt altına infiltrasyon anestezi uygulandı. Epidural aralık 18 gauge Tuohy iğnesi ile serum fizyolojik kullanılarak direnç kaybı yöntemi ile tesbit edilerek, kateter kranial yönde epidural boşlukta 2-3 cm ilerletildi. Test dozu olarak 3 ml %2'lik lidokain uygulandı. Beş dakika beklendikten sonra intravenöz ve intratekal enjeksiyon semptomları saptanmadığında kateterin kalan kısmı uygun şekilde cilde tespit edildi.

Hastalar sadece TİVA uygulanacak olanlar (Grup TİVA) ve TİVA ile birlikte lumbal epidural anestezi uygulanacak (Grup TİVA+LE) olanlar olmak üzere rastgele sayılar tablosu kullanılarak 20'şerli 2 gruba ayrıldı.

Grup TİVA+LE'ye alınan olgulara % 0.5 bupivakain 6 cc bolus olarak epidural kateterden yapıldı.

Tüm hastalara 3 dakika maske ile % 100 O2 ve preoksijenasyon yapıldıktan sonra anestezi indüksiyonu için 1 İg.kg-1 fentanil, 2 mg.kg-1 propofol ve 0.1 mg.kg-1 veküronyum intravenöz (İV) olarak uygulandı. Kas gevşemesi görüldüğünde orotrakeal entübasyon yapıldı ve hastalar Dräger Primus anestezi cihazı ile tidal volüm 7-10 ml.kg-1, solunum frekansı 12 dk-1, İ:E oranı 1:2

olacak şekilde ventile edilmeye başlandı. CO2 absorbanı olarak soda-lime kullanıldı. Her iki gruba 6 mg.kg-1.st-1 propofol infüzyonu ile TİVA yapılırken; Grup TİVA+LE'deki olgulara ek olarak epidural kateterden 6 ml.st-1 bupivakain-fentanil kombinasyonu (% 0.5 bupivakain 62.5 mg, fentanil 100 µg ile % 0.9 NaCl 35.5 ml) infüzyon şeklinde başlandı.

Gerektiğinde 0.03 mg.kg-1 veküronyum ile kas gevşemesi sağlandı. Anestezi öncesi ölçülen ortalama arter basıncında % 25 ve üzerinde düşme hipotansiyon; % 25 ve üzerinde artma hipertansiyon olarak kabul edildi. Hipotansiyonun en az 1 dk devam etmesi halinde propofol infüzyonu 2 mg.kg-1.st-1 azaltıldı. Hipertansiyonun en az 1 dk devam etmesi halinde ise propofol infüzyonu 2 mg.kg-1.st-1 arttırıldı. Operasyon bitmeden 10 dk önce propofol ve bupivakain infüzyonları sonlandırıldı. Cerrahi sonunda İV 0.01 mg.kg-1 atropin ve 0.03 mg.kg-1 neostigmin kullanılarak nöromusküler blok antagonize edildi.

Tüm olguların kontrol ve entübasyon sonrası 1. dk, 5. dk, 10. dk, 15. dk, 20. dk, 30. dk, 45. dk, 60. dk, 75. dk, 90. dk, 120. dk, 150. dk operasyon bitimi 0. Dk, 10. dk ve 30. dk'lardaki ortalama arteriyel basınç (OAB), kalp atım hızı (KAH), ve periferik oksijen satürasyonu (SpO2) değerleri kaydedildi.

Çalışmamızda elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Bağımsız ve eşleştirilmiş gruplar arası verileri değerlendirmek için T-testi, grup içi değerlerini karşılaştırmak için Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Hastalar yaş, ağırlık, boy ve cinsiyet, açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında fark gözlenmedi (p>0.05) (Tablo 1).

Guplar arasında operasyon süreleri arasında farklılık gözlenmezken (p>0.05), tüketilen ortalama propofol miktarı TİVA grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0.05) (Tablo 2).

Tablo 1: Grupların demografik verileri

	Grup TIVA	Grup TIVA+LE	p
Yaş (yıl)	57.50+15.86	63.40+9.68	0.164
Boy (cm)	164.90+8.75	165.55+6.44	0.790
Kilo (kg)	70.95+9.46	69.30+16.55	0.701
ASA I/II/III	1/11/8	1/11/8	1.000
Cinsiyet E/K	11/9	13/7	0.519

Tablo 2: İlaç tüketimi ve operasyon süresi

	Grup TIVA	Grup TIVA+LE	p
Operasyon süresi (dk)	222.55+62.66	206.55+57.55	0.406
Ortalama ilaç miktarı (mg kg-1 st-1)	6.55+0.76*	5.61+0.81	0.001

*: p<0.05, Grup TIVA ile Grup TIVA+LE arasında

Tablo 3: Grupların OAB değerleri karşılaştırması (mmHg)

	Grup TIVA	Grup TIVA+LE	p
Kontrol	114.05+20.25	111.40+15.99	0.649
Ent.Sonrası 1.dk	99.45+21.60 †	105.30+19.17	0.371
Ent.Sonrası 5.dk	104.70+17.27	102.05+16.70	0.625
Ent.Sonrası 10.dk	104.00+20.90 †	95.45+19.52 ‡	0.189
Ent.Sonrası 15.dk	100.30+20.06 †	91.00+17.07 ‡	0.123
Ent.Sonrası 20.dk	102.20+22.00 †	83.20+16.40 ‡*	0.004
Ent.Sonrası 30.dk	93.75+13.02 †	83.50+17.33 ‡*	0.041
Ent.Sonrası 45.dk	92.95+13.85 †	84.90+16.86 ‡	0.107
Ent.Sonrası 60.dk	92.95+11.76 †	87.25+15.54 ‡	0.199
Ent.Sonrası 75.dk	96.35+14.60 †	91.10+15.41 ‡	0.276
Ent.Sonrası 90.dk	94.60+13.04 †	93.15+15.48 ‡	0.750
Ent.Sonrası 120.dk	98.90+12.67 †	93.05+12.64 ‡	0.152
Ent.Sonrası 150.dk	92.38+12.27 †	90.88+15.16 ‡	0.607
Post-op 0.dk	109.60+18.86	102.30+18.82	0.228
Post-op 10.dk	106.35+15.09	103.45+12.99	0.519
Post-op 30.dk	105.20+9.11	100.80+11.41	0.186

†: p<0.05, Grup TIVA, kontrol değeri ile karşılaştırıldığında

‡: p<0.05, Grup TIVA+LE, kontrol değeri ile karşılaştırıldığında

Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında entübasyon sonrası 20. ve entübasyon sonrası 30. dakikalarda ölçülen OAB değerleri arasında anlamlı farklılık bulundu (p<0.05) Bu ölçümler dışında kalan tüm ölçüm zamanlarında ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktaydı (p>0.05). Bununla birlikte grup içi karşılaştırmalarda, Grup TIVA'da kontrol değerlere göre entübasyon sonrası 1, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 75, 90, 120, 150. dakika OAB değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüşler gözlenmiş iken (p<0.05), postop dönemde yapılan ölçümlerde kontrol değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanamamıştır (p>0.05). Grup TIVA+LE'deki hastalarda kontrol OAB değeri ile entübasyon sonu 1 ve 5. dk ile post-op dönemde ölçülen OAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur (p>0.05). Entübasyon sonu 10, 15, 20, 30, 45, 60, 75, 90, 120, ve 150. dk OAB değerlerinin ise kontrol OAB değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür (p<0.05) (Tablo3).

Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (p>0.05). Grup içi yapılan karşılaştırmalarda, Grup TIVA'da kontrol değerlere göre entübasyon sonrası 10 ve 90. dakika KAH değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüşler gözlenmiş iken (p<0.05), postop dönemde yapılan ölçümlerde kontrol değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanamamıştır (p>0.05). Grup TIVA+LE' deki hastalarda kontrol KAH değeri ile entübasyon sonu 1. dakika ve post-op KAH değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0.05), entübasyon sonu 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 75, 90, 120, ve 150. da-

kika KAH değerlerinin ise kontrol KAH değerinden anlamlı düzeyde düşük olduğu gözlenmiştir (p<0.05) (Tablo 4).

Gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda SpO2 değerleri arasında farklılık bulunamamıştır (p>0.05).

TARTIŞMA

Adominal cerrahi uygulanan hastalarda propofol ile sağlanan total intravenöz anesteziye (TİVA) epidural yoldan perfüzyon şeklinde % 0.5 bupivakain-fentanil kombinasyonu eklenmesinin hemodinamik stabilite ve propofol tüketimi üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladığımız çalışmamızda, gruplar arasında OAB ve KAH değişiklikleri açısından anlamlı farklılık bulunmadığını, tüketilen ortalama propofol miktarı TİVA grubunda anlamlı olarak yüksek olduğunu belirledik.

Epidural ve genel anestezinin birlikte uygulanmasının etkileri pek çok farklı cerrahi uygulamasında araştırılmıştır. Ancak epidural ve genel anestezi kombinasyonunun hemodinamik etkileri ile ilişkili çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Yapılan çalışmaların bir kısmında genel anesteziye epidural anestezi eklenmesinin OAB'da düşümlere ve efedrin kullanımında artışa neden olabileceği bildirilmektedir^{10,11,12}. Bonica ve ark.¹² 90 ayrı hasta üzerinde T5 seviyesindeki epidural blokların dolaşım sistemine olan etkisini araştırmışlar; kalp atım hızının % 11 arttığını, atım hacminin %5, total periferik vasküler rezistansın %10, OAB'in % 5 azaldığını tespit etmişlerdir. Çalışmacılar bloğun yerleşmesi için geçen sürede oluşan geniş vazomotor blokajın efektif hemostatik mekanizmalarla kompanse edilebileceğini belirtmişlerdir. Alagöz ve ark.¹⁰ pulmoner rezeksiyon operasyonu planlanan hastaları 6 mg.kg-1.st-1 propofol infüzyonu (TİVA) ve TİVA uygulamasına ek olarak epidural kateterden 6-10 ml % 0.5 bupivakain bolus ve bunu takiben 6 ml.st-1 % 0.375 bupivakain infüzyonu uyguladıkları iki gruba ayırmışlardır. Çalış-

Tablo 4: Gruplara göre ortalama KAH değerleri (Atım Dk-1)

	Grup TİVA	Grup TİVA+LE	p
Kontrol	78.20+14.15	85.65+13.19	0.093
Ent.Sonrası 1.dk	78.55+12.97	83.55+15.93	0.283
Ent.Sonrası 5.dk	74.70+13.29	79.90+13.59 ‡	0.229
Ent.Sonrası 10.dk	72.15+11.87 †	76.40+11.69 ‡	0.261
Ent.Sonrası 15.dk	76.00+15.20	74.60+14.78 ‡	0.769
Ent.Sonrası 20.dk	77.30+15.00	73.70+20.33 ‡	0.528
Ent.Sonrası 30.dk	77.10+13.06	77.35+12.41 ‡	0.951
Ent.Sonrası 45.dk	76.35+12.46	77.80+15.45 ‡	0.746
Ent.Sonrası 60.dk	76.30+14.46	76.30+14.55 ‡	1.000
Ent.Sonrası 75.dk	74.20+13.77	73.90+16.07 ‡	0.950
Ent.Sonrası 90.dk	71.90+13.21 †	73.15+14.32 ‡	0.776
Ent.Sonrası 120.dk	73.30+13.53	69.25+13.02 ‡	0.341
Ent.Sonrası 150.dk	71.50+12.48	67.47+10.86 ‡	0.329
Post-op 0.dk	81.45+8.98	80.65+14.54	0.835
Post-op 10.dk	80.70+10.57	80.40+14.25	0.940
Post-op 30.dk	79.35+10.97	79.70+12.77	0.926

‡: p<0.05, Grup TİVA+LE, kontrol değeri ile karşılaştırıldığında,

macılar epidural ilaç infüzyonu uyguladıkları hastaların OAB ve KAH değerlerini tüm ölçüm zamanlarında diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olarak bulmuşlardır. Çalışmalı ve ark.¹¹ ise TAH+BSO operasyonu uygulanan olguları 3 gruba ayırmışlar, Grup I ve Grup II'deki hastalara L3-4 aralığından epidural kateter takmışlardır. Çalışmacılar Grup I'deki hastalara epidural kateterden 5 ml % 0.25 bupivakain, Grup II'deki hastalara 5 ml % 0.25 levobupivakain vermişler, 5 dk sonra Grup I'deki hastalara 10 ml % 0.25 bupivakain, Grup II'deki hastalara ise 10 ml % 0.25 levobupivakain eklemişlerdir. Her üç gruba da anestezi idamesi için % 50 O2-hava karışımı içinde % 1 sevofluran ve 0.1 µ.kg-1.dk-1 remifentanil infüzyonu vermişlerdir. Grup I'de 1

ve Grup II'de 4 hastada intraoperatif efedrin gereksinimine neden olan hipotansiyona rastlamışlar ancak hipotansiyon sıklığı arasında istatistiksel olarak fark bulamadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte genel anesteziye epidural anestezi eklenmesinin OAB ve KAH üzerine anlamlı etkisinin olmadığını bildiren çalışmalar da vardır. Örneğin, Özdilmaç ve ark.¹³ 30 ayrı alt batin cerrahisi operasyonunda hastaları rastgele 2 gruba ayırmışlardır. Grup genel anestezi+epidural anestezi (Grup GA+EA)'deki hastalara L3-4 aralığından epidural kateter takmışlardır. Grup GA+EA'daki hastalara entübasyondan hemen sonra cerrahi insizyondan önce epidural kateterden 10 ml % 0.25 bupivakain vermişlerdir. Her iki grupta da anestezi idamesini % 6 desfluran ve % 50 O2-hava karışımından sağlamışlardır. Çalışmacılar grup arasında OAB ve KAH değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık bulamadıklarını belirtmişlerdir.

Shono ve ark.¹⁴ kombine genel ve epidural anestezi uyguladıkları 33 ayrı alt batin cerrahisi operasyonunda hastaları rastgele 2 gruba ayırmışlardır. Tüm hastalara L3-4 aralığından epidural kateter takmışlar ve anestezi idamesini BIS 40-50 arasında olacak şekilde sevofluran ile sağlamışlardır. 1. Gruba epidural kateterden 10 ml % 1 lidokain bolus, 2. Gruba epidural kateterden 10 ml % 2 lidokain bolus olarak uygulamışlardır. Sonrasında her iki gruba da epidural kateterden 10 ml.st-1 hızında infüzyon başlamışlardır. Her iki grupta OAB, KAH ve BIS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Kabon ve ark.¹⁵ major abdominal cerrahi uygulanan 30 ayrı hastada, genel anestezi ile kombine yapılan epidural anestezi ile sadece genel anestezinin uygulandığı hastaları hemodinamik parametrelerini karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında hastaları rastgele 2 gruba ayırmışlar, Grup I'deki hastalara sadece genel anestezi uygularken, kombine genel ve epidural anestezi uyguladıkları Grup II'deki hastalarda torakal epidural kateterden 6-10 ml % 0.5 ropivakain verilmesini takiben cerrahi insizyonla bera-

ber 0.05-0.1 ml.kg-1.st-1 % 0.5 ropivakain infüzyonuna başlamışlardır. Çalışma sonunda Grup I ve Grup II'deki hastalar arasında, hemodinamik parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamadıklarını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da OAB değerleri klinik izlem bakımından epidural infüzyon uyguladığımız Grup TIVA+LE'deki hastalarda, Grup TIVA'daki hastalara oranla daha düşük değerlerdeydi. Ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Bunun nedeni çalışmamızda hipotansiyonun en az 1 dk devam etmesi halinde propofol infüzyonunun 2 mg.kg-1.st-1 azaltmamız yine hipertansiyonun en az 1 dk devam etmesi halinde ise propofol infüzyonunun 2 mg.kg-1.st-1 arttırmamız olduğunu düşündük. Ayrıca çalışmamızda hiçbir hastada efedrin kullanımına ihtiyaç gösterecek derecede hipotansiyon gözlenmedi. Çalışmamızda da oluşturulacak sempatik blokajın büyüklüğü göz önüne alınarak bütün hastalara epidural blok öncesi 30 dakikada gidecek şekilde 10 ml.kg-1 % 0.9 NaCl infüzyonu replasmanı yapmamızın da gruplarda OAB arasında farklılık olmaması üzerine etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Geçmiş çalışmalarda Genel anesteziye epidural anestezi eklenmesinin, genel anestezi madde tüketimini azaltıcı etkisi olduğu bildirilmektedir (11,14,16,17,18). Çalımı ve ark.¹¹ intraoperatif olarak kullanılan remifentanil ve sevofluran ortalama dozlarının epidural anestezi kullandıkları gruplarda, epidural anestezi kullanılmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğunu bulmuşlardır. Casati ve ark.¹⁶ major abdominal cerrahi için kombine genel ve epidural anestezi uyguladıkları 60 hastadaki izofluran tüketimini karşılaştırmışlardır. Tüm hastalara tiyopental ile uygulanan genel anestezi indüksiyonu yanında T9-10 aralığından epidural kateter yerleştirmişler, Grup I'e 8 ml bolus ve takibinde 8 ml.st-1 infüzyon olarak serum fizyolojik, Grup II'ye %0.0625 bupivakain + 2 µg.ml-1 fentanil karışımından 8 ml bolus ve takibinde 8 ml.st-1 infüzyon olarak ve Grup III'e %0.125 bupivakain +

2 µg.ml-1 fentanil karışımından 8 ml bolus ve tabibinde 8 ml.st-1 infüzyon olarak uygulamışlardır. Grup II ve Grup III'deki hastaların izofluran tüketimini her 2 grupta benzer ve Grup I'deki hastalara göre % 35 oranında azalmış olarak bulmuşlardır. Lu ve ark.¹⁷ kolorektal cerrahi için kombine genel ve epidural anestezi uyguladıkları 30 hastadaki desfluran tüketimini karşılaştırmışlar. Grup I'deki hastalara epidural kateterden 15 ml % 2 lidokain ve Grup II'deki hastalara ise 15 ml serum vermişlerdir. Bu çalışmada da diğer çalışmalara benzer şekilde, epidural kateterden lokal anestezi uygulanan grupta, gerekli klinik anestezi etkisi sağlayabilmek için daha az desfluran tüketildiğini saptamışlardır. Hudgson ve ark.¹⁸ 30 ayrı hastayı alt batin cerrahisi operasyonlarında rastgele 2 gruba ayırmışlardır. Tüm hastalara L3-4 aralığından epidural kateter takıp, Grup I'deki hastalara epidural kateterden 15 ml serum fizyolojik, Grup II'deki hastalara ise epidural kateterden 15 ml % 2 lidokain vermişlerdir. Anestezi idamesinde BIS 35-50 arasında sabit tutulacak şekilde, sevofluran kullanmış ve epidural lidokain uygulamasının sevofluranın MAC değerini % 34 oranında azalttığı sonucuna varmışlardır. Bu etkiyi lokal anestezi solüsyonunun epidural aralık içerisinde yayılımına bağlarken, epidural lidokain uygulamasının anestezi gereksinimini azalttığını bildirmişlerdir. Shono ve ark.¹⁴ çalışmalarında, epidural yolla % 1 lidokain uygulanan gruptaki hastaların ekspirasyon havasındaki sevofluran konsantrasyonunun, epidural yolla %2 lidokain uygulanan gruptaki hastalara göre daha yüksek değerlerde olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmamızda da geçmiş çalışmalara benzer şekilde kombine genel ve epidural anestezi uyguladığımız Grup TİVA+LE'de ortalama propofol tüketimi istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu.

Genel anestezi ve epidural anestezinin oksijen satürasyonuna etkileri de geçmiş çalışmalarda araştırılmıştır. Kabon ve ark.¹⁵ major abdominal cerrahi uygulanan 30 ayrı hastada, genel anestezi ile kombine yapılan epidural anesteziye periferik oksijen satürasyonu ile sadece genel anestezinin uygulandığı hastalardaki periferik oksijen

satürasyonunu karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda gruplar arasında doku oksijen satürasyon yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Benzer şekilde bizim yaptığımız çalışmada da pulsoksimetreyle baktığımız intraoperatif ve postoperatif doku oksijen satürasyon yüzdelerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptayamadık.

Sonuç olarak major abdominal cerrahi uygulanan hastalarda, genel anestezi uygulamalarına ek olarak epidural anestezi uygulamasının benzer hemodinamik profile sahip olduğu, propofol kullanımında azalma sağladığı ancak toplam maliyet analizini yaptığımız zaman TİVA+LE grubunda epidural kateter ve infüzyon seti birim fiyatından dolayı maliyetin daha fazla olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

- 1.Ökten F, İnan S, Kurtipek O. Total İntravenöz Anestezi-de (TİVA) Propofol+Fentanil ve Propofol+Ketamin kombinasyonlarının değerlendirilmesi. *Anestezi Dergisi*, 199;42(3):135-40
- 2.Christopherson R, Beattie C, Frank SM et al. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anaesthesia for lower extremity vascular surgery. *Perioperative ischemia randomized anesthesia trial study group. Anesthesiology* 1993;79:422-34.
- 3.Chu CP, Yap JC, Chen PP et al. Postoperative outcome in Chinese patients having primary total knee arthroplasty under general anaesthesia/intravenous patient-controlled analgesia compared to spinal-epidural anaesthesia/analgesia. *Hong Kong Med J* 2006;12:442-47
- 4.Engquist A, Brandt MR, Fernandes A, et al. The blocking effect of epidural analgesia on the adrenocortical and hyperglycemic responses to surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1977;21:330-35
- 5.Doss NW, Ipe J, Crimi T et al. Continuous thoracic epidural anaesthesia with 0,2 % ropivacaine versus general anaesthesia for perioperative management of modified radical mastectomy. *Anesthesia and Analgesia* 2001;92:1552-57
- 6.Wuethrich PY, Hsu Schmitz SF, Kessler TM, Thalmann GN, Studer UE, Stueber F, Burkhard FC. Potential influence of the anesthetic technique used during open radical prostatectomy on prostate cancer-related outcome: a retrospective study. *Anesthesiology*. 2010;113(3):570-6
- 7.Biki B, Mascha E, Moriarty DC, Fitzpatrick JM, Sessler DI, Buggy DJ. Anesthetic technique for radical prostatectomy surgery affects cancer recurrence: a retrospective

analysis. *Anesthesiology*. 2008;109(2):180-7.

8.Snyder GL, Greenberg S. Effect of anaesthetic technique and other perioperative factors on cancer recurrence. *Br J Anaesth*. 2010;105(2):106-15

9.Gottschalk A, Ford JG, Regelin CC, You J, Mascha EJ, Sessler DI. Association between epidural analgesia and cancer recurrence after colorectal cancer surgery. *Anesthesiology*. 2010;113(1):27-34.

10.Alagöz A, Günal H, Şavkılıoğlu E, ark. Göğüs cerrahisinde torakal epidural analjezinin hemodinami, glukoz ve kortizol düzeyleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Anestezi dergisi* 2005;13(1):31-6.

11.Çalimli S, Topal A, Erol A, ark. Genel anestezi ve Genel anestezi ile birlikte uygulanan epidural levobupivakain veya bupivakain anesteziinin karşılaştırılması *Türk Anest. Rean. Derg.* 2008;36:105-13

12.Bonica JJ, Akamatsu TJ, Berges PU, et al. Circulatory effects of peridural block. Second effects of epinephrine. *Anesthesiology*. 1971; 34: 514-22.

13.Özdılmaç İ, Altıntaş F, Salihoğlu Z, ark. Alt batin cerrahisinde genel enestezi ile epidural+genel anestezi uygulamasının stres yanıtı etkileri. *Anestezi Dergisi*

2003;11(3):195-200

14.Shono A, Sakura S, Saito Y, et al. Comprasion of 1% and 2% lidocaine epidural anaesthesia combined with sevoflurane general anaesthesia utilizing a constant bispectral index. *Br J Anaesth* 2003; 91:825-9.

15.Kabon B, Fleischmann E, Treschan T, et al. Thoracic epidural anaesthesia increases tissue oxygenation during major abdominal surgery. *Anesth Analg* 2003; 97: 1812-7.

16.Casati L, Galinski S, Barrera E, ark. Isoflurane requirements during combined general/epidural anesthesia for major abdominal surgery. *Anesthesia and Analgesia* 2002;94: 1331-7

17.Lu CH, Borel CO, Wu CT, et al. Combined general epidural anaesthesia decreases the desflurane requirement for equivalent A-line ARX index in colorectal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:1063-7

18.Hudgson PS, Liu SS. Epidural lidocaine decreases sevoflurane requirement for adequate departman of anaesthesia as measured by Bispectral index monitoring. *Anesthesiology*. 2001; 94:799-03