



Alt Batın Cerrahisi Sonrası Transversus Abdominis Plan Blok ile IV Hasta Kontrollü Analjezi Uygulamasının Karşılaştırılması

Comparison of Transversus Abdominis Plane Block and IV Patient-Controlled Analgesia after Lower Abdominal Surgery

Emre Erbabacan, Pınar Kendigelen, Güniz M. Köksal, Çiğdem Tütüncü, Birsal B. Ekici, Tuğçe Barca Şeker, Güner Kaya, Fatih Altındağ
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Alt batın ameliyatı geçiren erişkinlerde ultrason (USG) kılavuzluğunda yapılan Transversus Abdominis Plan (TAP) Blok ile IV morfin hasta kontrollü analjezi (HKA) yönteminin ilk 24 saat postoperatif analjezik etkinliğini karşılaştırmayı amaçladık.

Yöntemler: Randomize, kontrollü, prospektif olarak yapılan çalışmaya ASA I-III 50 olgu dahil edildi. Cerrahi bitiminde Grup 1'e TAP blok sırasında 1 mg kg⁻¹ %0,5 bupivacain ve 1 mg kg⁻¹ %1 lidokain 30 mL volüm içerisinde verildi. Grup 2'ye ekstübasyonundan 10 dakika önce 1 mg kg⁻¹ IV tramadol verilerek 1 mg mL⁻¹ konsantrasyonda 1 mL IV, 10 dakika kilit süresi olacak şekilde morfin HKA başlandı. Postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saatlerde vizüel analog skala (VAS), kalp atım hızı (KAH), solunum sayısı, periferik oksijen saturasyonu (SpO₂), ek analjezi ihtiyacı, bulantı-kusma varlığı değerlendirildi. Her iki gruptaki hastalara, 30. dakikada yapılan ilk değerlendirmede VAS>4 ise 1 mg kg⁻¹ tramadol IV, daha sonraki değerlendirmelerde VAS>4 ise 15 mg kg⁻¹ IV parasetamol verildi.

Bulgular: Gruplar arası karşılaştırmada VAS değerleri açısından anlamlı bir fark izlenmedi. KAH değerleri grup içi karşılaştırmada anlamlı bir fark göstermezken, gruplar arası karşılaştırmada Grup 1 KAH değerleri Grup 2'ye göre anlamlı derecede düşüktü (p<0,01). Ek analjezi ihtiyacı açısından tüm zamanlarda anlamlı fark bulunamadı. Bulantı-kusma skoru 30. dakikada gruplar arası karşılaştırmada Grup 2'de anlamlı derecede yüksek iken (p=0,04), birinci saatten itibaren anlamlı bir fark izlenmedi.

Sonuç: Alt batın cerrahisinde, TAP blok 30 mL volümde verildiğinde ağrı tedavisinde IV HKA kadar etkindir. HKA için kullanılan morfinin sistemik etkilerinden kaçınılabilmesi ve analjezik etkinin daha erken başlaması nedeniyle IV HKA'ya göre daha tercih edilebilir bir yöntem olarak kabul edilebilir.

Anahtar Kelimeler: TAP blok, postoperatif ağrı, hasta kontrollü analjezi

Objective: We aimed to compare the first 24-hour postoperative analgesic efficiency of ultrasound (USG)-assisted transversus abdominis plane (TAP) block to IV morphine patient-controlled analgesia (PCA) in patients undergoing lower abdominal surgery.

Methods: Fifty ASA I-III patients were included into this randomised, prospective clinical study. At end of surgery, Group 1 received 1 mg kg⁻¹ 0.5% bupivacaine and 1 mg kg⁻¹ 1% lidocaine in a 30-mL volume during TAP-block. Group 2 received 1 mg kg⁻¹ tramadol IV 10 minutes before extubation, and PCA was started with 1 mL morphine IV at a concentration of 1 mg kg⁻¹ and a 10-min lock time. Visual analogue scale (VAS), heart rate (HR), respiratory rate, peripheral oxygen saturation (SpO₂), additional analgesic need and nausea-vomiting at the postoperative 30th minute and 1, 2, 3, 6, 12, and 24 hours were evaluated. In both groups, when VAS values were >4, patients were given 1 mg kg⁻¹ tramadol IV in first evaluation at the 30th minute or 15 mg kg⁻¹ paracetamol at other evaluations.

Results: No difference was observed between groups in terms of VAS values. No difference was observed in terms of HR in the within-group comparison, but Group 1 HR values were lower compared to Group 2 (p<0.01). No difference was observed in additional analgesic need at any times. Nausea-vomiting score was higher in Group 2 in the between-group comparison at the 30th minute (p<0.04), but no difference was observed after the 1st hour.

Conclusion: Transversus abdominis plane block is effective as IV morphine-PCA in postoperative pain therapy in lower abdominal surgery, when given in a 30-mL volume. It may be preferable to IV-PCA, as the analgesic effect starts earlier and decreases the systemic effect of the morphine used in PCA.

Key Words: TAP block, postoperative pain, patient-controlled analgesia

Giriş

Alt batın cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif ağrı tedavisi sıklıkla sistemik opioid kullanımı veya nöroaksiyal yöntemler ile sağlanmaktadır (1). Opioidlerin neden olduğu sedasyon, solunum depresyonu, kaşıntı, bulantı-kusma gibi yan etkiler, nöroaksiyal yöntemlerin olası parapleji veya kanama gibi komplikasyonları, bu yöntemlerin dezavantajı gibi görünmektedir. Transversus abdominis plan (TAP) bloğu intraoperatif ve postoperatif bir rejyonel anestezi tekniğidir

(1, 2). TAP bloğun alt batın ameliyatlarında multimodal postoperatif ağrı tedavisine olan etkisi gösterilmiştir (2, 3).

Transversus abdominis plan bloğu ilk olarak 2001 yılında Rafi tarafından tanımlanmıştır (4). Blok tekniğinde “Petit üçgeninden” yararlanılarak eksternal ve internal oblik kas fasyalarının geçilmesi sırasında 2 fasyal klik hissi alınır ve lokal anestetik bu alana verilir. İki bin yedi yılında teknik, ultrason (USG) altında tekrar tanımlanmıştır. Ultrason yardımı ile yapılan TAP blok, T6-L1 sinirlerinin ön dallarını bloke etmek amacıyla “transversus abdominis plan” olarak adlandırılan ve internal oblik kas ile transversus abdominis kas arasında yer alan bölgenin görüntülenmesi ve lokal anestetik ajanların uygulanması ile sağlanır (5).

Günümüzde TAP blok, sıklıkla intraoperatif dönemde opioid kullanımını veya postoperatif ağrı tedavisinde sistemik analjezik kullanımını azaltmak amacıyla tercih edilen yardımcı bir analjezi yöntemidir.

Çalışmamızda alt batın ameliyatı geçiren erişkinlerde USG kılavuzluğunda yapılan TAP blok ile IV Morfin ile hasta kontrollü analjezi (HKA) yönteminin ilk 24 saat postoperatif analjezik etkinliğini karşılaştırmayı amaçladık.

Yöntemler

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 10.07.2013 tarihli ve 18228 sayılı izni ve hasta onamları alınarak Genel Cerrahi ve Üroloji Ameliyathanesinde, randomize ve prospektif yapılan çalışma kapsamına genel anestezi gerektiren, alt batın (inguinal herni ve varikosel) ameliyatı geçirecek ASA I-III, 18-80 yaş arası 50 olgu alındı.

Herhangi bir anestetik maddeye karşı bilinen alerjisi, demans, Alzheimer, depresyon tanısı konmuş, kronik ağrı şikayeti olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar 2 gruba randomize edildi. Randomizasyon bilgisayar yöntemi ile gerçekleştirildi. Ameliyathaneye alınan hastalara sol el üstünden 20 Gauge kanül yerleştirilerek 4 mL kg⁻¹ %0,9 NaCl infüzyonu başlandı. Hastaların yaş, kilo ve cinsiyetleri kaydedilerek ameliyathanede standart olarak kullanılan EKG, SpO₂, non-invazif kan basıncı monitörizasyonu uygulandı (Datex Ohmeda S/5 Avance). Her iki gruptaki hastalarda da rutin anestezi indüksiyonu 2 mg kg⁻¹ propofol, 0,1 mg kg⁻¹ morfin ve 0,6 mg kg⁻¹ rokuronyum ile, anestezi idamesi ise %50/50 O₂/hava %2 sevofluran ve 0,05-0,1 µg kg⁻¹ dk⁻¹ remifentanil infüzyonu ile sağlandı. Cerrahi bitiminde Grup 1'e TAP blok sırasında 1 mg kg⁻¹ %1 lidokain ve 1 mg kg⁻¹ %0,5 bupivakain toplam 30 mL volüm içerisinde yapıldı. TAP blok uygulaması asepsiantisepsi kurallarına uygun olarak yapıldı, Ultrason eşliğinde, internal oblik ve transversus abdominis kasları arasına 0,5-1 mL %0,9 NaCl test dozu verilerek iğnenin yeri doğrulandı ve (kas fasyasının şiştiği görülerek) lokal anestetik ilaçlar transversus abdominis planına verildi. Grup 2'ye ekstübasyondan 10 dakika önce 1 mg kg⁻¹ IV tramadol verildi. Cerrahi bitiminde hastalar, 0,01 mg kg atropin⁻¹ IV ve 0,02 mg kg⁻¹ ne-

Tablo 1. Demografik veriler (Ort±SS)

| | Grup 1 (n:25) | Grup 2 (n:25) | p |
|---|---------------|---------------|-------|
| Yaş (yıl) | 49,7±17,0 | 52,9±15,3 | 0,487 |
| Boy (cm) | 162,3±8,7 | 165,2±10,1 | 0,579 |
| Kilo (kg) | 69,7±20,1 | 71,2±19,3 | 0,624 |
| Cinsiyet (K/E) | 4/21 | 3/22 | 0,631 |
| Tanı (İnguinal herni/varikosel) | 20/5 | 18/7 | 0,452 |
| Ort: ortalama; SS: standart sapma; K: kadın; E: erkek | | | |

ostigmin IV ile deküarize edildikten sonra ekstübe edilerek derlenme ünitesine alındı.

Grup 2'deki hastalara 1 mg mL⁻¹ konsantrasyonda 1 mL IV, 10 dakika kilit süresi olacak şekilde morfin HKA başlandı.

Postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saatlerde vizüel analog skala (VAS), ek analjezi ihtiyacı, bulantı-kusma varlığı; preindüksiyon ve 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saatlerde kalp atım hızı (KAH), ortalama arter basıncı (OAB), solunum sayısı, periferik oksijen saturasyonu (SpO₂), değerlendirildi. Her iki gruptaki hastalara da, 30. dakikada yapılan ilk değerlendirmede VAS >4 ise 1 mg kg⁻¹ tramadol IV, daha sonraki değerlendirmelerde VAS >4 ise 15 mg kg⁻¹ parasetamol IV verildi. Bulantı-kusma değerlendirilmesi için 0-3 arası bulantı-kusma skalası kullanıldı (0: Bulantı-kusma yok, 1) Hafif Bulantı-kusma; tedavi gerektirmeyen 2) Orta Dereceli Bulantı-kusma; tedavi gerektiren 3) Şiddetli Bulantı-Kusma; tedaviye dirençli).

İstatistiksel analiz

Sayısal parametrelerin özetlenmesinde ortalama, ortanca, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri; kategorik değişkenlerde ise sayı ve yüzde değerleri kullanılmıştır. İstatistik anlamlılık sınırı p<0,05 olarak belirlenmiştir. Karşılaştırmalarda değişkenin normal dağılıp dağılmamasına göre parametrik veya non-parametrik istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Normal dağılan sayısal parametreler için iki grup arası karşılaştırmalarda Student-t testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında çapraz tablo istatistikleri kullanılmıştır (Fisher testi). İki grupta yedi farklı zamanda ölçülen sayısal değişkenleri karşılaştırmak için tekrarlı ölçümler varyans analizi kullanılmıştır.

Bulgular

Hastaların demografik verileri arasında anlamlı fark bulunmadı. Hastaların tanılarının gruplara göre dağılımı Tablo 1'de mevcuttur.

Grup içi karşılaştırmada VAS değerleri her iki grupta da zamanla anlamlı derecede azaldı (p<0,05). Gruplar arası karşılaştırmada VAS değerleri açısından anlamlı bir fark izlenmedi (p=0,76) (Tablo 2).

Kalp atım hızı değerleri arasında grup içi karşılaştırmada Grup 1'de tüm dönemlerde anlamlı fark yoktu. Grup 2 KAH

Tablo 2. VAS değerleri (Ort±SS)

| | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Grup 1 | 3,2±3,1 | 3,1±1,9* | 3,0±1,8* | 2,2±1,7* | 1,5±1,4* | 1,0±1,4* | 0,8±1,2* |
| Grup 2 | 4,7±1,5 | 4,0±1,5* | 2,6±1,8* | 1,5±1,7* | 0,6±1,3* | 0,7±1,2* | 0,0±0,2* |

VAS: vizüel analog skala; Ort: ortalama; SS: standart sapma; *p=0,001 Grup içi karşılaştırmada

Tablo 3. KAH ve OAB değerler (Ort±SS)

| | Pre induksiyon | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|------------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Grup 1 KAH | 74,7±13,1 | 69,4±13,6 | 74,1±11,5 | 74,7±12,8 | 73,7±11,7 | 72,4±11,7 | 69,6±8,9 | 71,1±9,3 |
| Grup 2 KAH | 77,7±9,6 | 85,0±13,2*,† | 82,6±9,3*,† | 79,3±9,8*,† | 77,0±8,2*,† | 79,1±7,9*,† | 76,0±8,9*,† | 79,0±7,6*,† |
| Grup 1 OAB | 99,3±14,2 | 103,3±16,2 | 104,0±13,4 | 99,8±15,1 | 102,3±13,0 | 101,3±16,1 | 104,2±14,4 | 105,1±12,9 |
| Grup 2 OAB | 101,1±13,7 | 105,2±15,4 | 101,5±16,1 | 100,3±13,1 | 101,3±14,7 | 99,4±14,1 | 102±13,1 | 103,8±13,3 |

KAH: kalp atım hızı; OAB: ortalama arter basıncı; Ort: ortalama; SS: standart sapma; *p<0,01 Grup 1 Grup 2 ile karşılaştırıldığında, †p<0,05 grup içi karşılaştırmada preindüksiyon değerleri diğer dönemlere göre

Tablo 4. Periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) değerleri

| | Pre induksiyon | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|--------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Grup 1 | 98,1±1,1 | 99,5±1,2 | 98,9±1,9 | 97,4±2,3 | 97±2,1 | 97,4±2,2 | 97,5±1,9 | 97,8±1,6 |
| Grup 2 | 98,4±1,4 | 97,4±2,4* | 97,6±1,7* | 97,2±1,4* | 96,8±1,1* | 97±1,0* | 96,8±0,8* | 97,1±0,9* |

* p<0,003 Grup 1 Grup 2 ile karşılaştırıldığında

Tablo 5. Dakika solunum sayısı (ssdk⁻¹)

| | Pre induksiyon | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|--------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Grup 1 | 16,1±2,4 | 18,8±2,3 | 18,8±1,6 | 18±2,5 | 17,0±2,5 | 16,8±2,8 | 16,7±2,8 | 16,3±3,0 |
| Grup 2 | 15,9±1,8 | 18,2±1,8 | 18,2±1,1 | 17,8±1,2 | 17,0±1,0 | 16,6±1,5 | 16,8±1,6 | 17,4±1,2 |

Tablo 6. Ek analjezi ihtiyacı (var/yok)

| | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Grup 1 | 1/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 |
| Grup 2 | 3/23 | 1/24 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 | 0/25 |

değerleri arasında Postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saatlerde anlamlı fark yoktu. Grup 2 induksiyon öncesi KAH değerleri, postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saat değerleri ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede düşüktü. Grup 1 ve Grup 2 preindüksiyon KAH değerleri arasında anlamlı fark yokken, Grup 1 KAH değerleri, Grup 2'ye göre postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saatlerde anlamlı derecede düşük bulundu (p<0,01) (Tablo 3).

Ortalama arter basıncı değerleri arasında grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark yoktu (Tablo 3).

Her iki grupta da grup içi karşılaştırmada SpO₂ değerleri anlamlı fark göstermezken, gruplar arası karşılaştırmada SpO₂ değerleri postoperatif 30. dakika, 1, 2, 3, 6, 12, 24. saat dönemde Grup 1'de anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,003) (Tablo 4).

Hem grup içi hem gruplar arası karşılaştırmada tüm zamanlarda solunum sayısı değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 5).

Hem grup içi hem gruplar arası karşılaştırmada tüm zamanlarda ek analjezi ihtiyacı açısından anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 6).

Bulantı kusma skoru 30. dakikada gruplar arası karşılaştırmada Grup 2'de anlamlı derecede yüksek iken (p=0,04), birinci saatten itibaren grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 7).

Tartışma

Etkin postoperatif ağrı tedavisi, cerrahi stresi azaltarak morbidite üzerinde doğrudan rol oynar (6). Ayrıca erken hasta mobilizasyonu ve ağrı nedeniyle solunumun kısıtlamasının

Tablo 7. Bulantı-kusma

| | 30 dk | 1. saat | 2. saat | 3. saat | 6. saat | 12. saat | 24. saat |
|--------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Grup 1 | 1,0±0,4 | 0,8±0,5 | 0,4±0,4 | 0,2±0,4 | 0,5±0,4 | 0,3±0,4 | 0,0±0,2 |
| Grup 2 | 1,9±0,7* | 1,1±0,9 | 0,7±0,9 | 0,4±0,6 | 0,8±0,7 | 0,3±0,4 | 0,4±0,6 |

* p<0,003 Grup 1 Grup 2 ile karşılaştırıldığında

engellemesi, postoperatif solunum fonksiyonları üzerinde de olumlu etki yapar. Postoperatif ağrı tedavisinde rejyonal anestezi yöntemlerinin gelişmesi ile birlikte sistemik etkili ilaçların istenmeyen etkilerinin azaltılması mümkün olmuş ve ağrı tedavisi daha etkin olarak sağlanabilmektedir.

Transversus abdominis plan bloğunun alt abdominal cerrahi sonrası postoperatif ağrı üzerine etkinliği çeşitli çalışmalar ile gösterilmiş olmasına rağmen (2, 3) Charlton ve ark. (7), yaptıkları sistematik derlemede TAP bloğun etkisinin tartışmalı olduğunu ve ağrı skorları üzerine etkisi ile ilgili bilgilerin kısıtlı olduğunu belirtmektedir. Buna ek olarak TAP bloğun farklı bir ağrı tedavisi yöntemi ile karşılaştırıldığı çalışmaların mevcut olmadığına dikkat çekmişlerdir. Biz de literatür taramamızda IV morfin HKA ve TAP bloğun analjezik etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlamadık.

Sharma ve ark. (6) tramadol HKA ile HKA'ya ek olarak yapılan TAP bloğun analjezik etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında TAP blok uygulanan hastalarda VAS değerlerinin TAP uygulanmayan hastalara göre daha düşük olduğunu göstermişlerdir.

Buna karşın Petersen ve ark. (8), inguinal herni tamiri yapılmış hastalarda bir gruba USG altında postoperatif TAP blok uygularken, diğer gruba cerrahın hem kör lokal anestetik infiltrasyonu hem de ilioinguinal sinir bloğu uygulamasını sağlamışlardır ve her iki grubu da plasebo grubu ile karşılaştırmışlardır. VAS değerlerinin; TAP blok grubunda infiltrasyon grubuna göre anlamlı yüksek olduğunu ve plasebo grubundan farklarının olmadığını göstermişlerdir. TAP grubuna verdikleri %0,75 ropivakinin hacmi 25 mL, infiltrasyon grubuna verdikleri %0,75 ropivakinin hacmi ise 40 mL olarak belirtilmiştir. Ayrıca ilioinguinal blok için de 10 mL %0,375 ropivakin kullanılmıştır. Her 6 saatte bir 1 gr oral parasetamol ve 400 mg ibuprofen tüm gruplardaki hastalara uygulanmıştır. İnfiltrasyon grubunda kullanılan lokal anestetik ilacın hem miktarı hem de volümü TAP blok grubu ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek olmasına rağmen ek olarak ilioinguinal blok da yapılmıştır. Bu var olan VAS değeri farklılıklarının açıklayabilir. Ayrıca plasebo grubuna da ağrı olsun olmasın verilen parasetamol ve ibuprofen, inguinal herni cerrahisi postoperatif ağrısının tedavisi için oldukça yüksek, ek girişim ihtiyacını ortadan kaldıran bir dozdur. VAS değerlerine bakılmaksızın ek doz ağrı tedavisi protokolü bizim çalışmamızda kaçınmak istediğimiz sistemik ilaç kullanımına bir örnektir.

Sivapruapu ve ark. (9) da jinekolojik alt batın ameliyatları sırasında morfin HKA uyguladıkları hastalara ek olarak bir

gruba lokal anestetik infiltrasyonu, diğer gruba TAP blok yapmışlardır. TAP bloğun postoperatif ağrıyı ve ek narkotik ihtiyacını azalttığını göstermişlerdir.

Çalışmamızda, alt batın cerrahisi geçiren hastalarda sadece IV morfin HKA uygulanan veya sadece TAP blok yapılan hastaların ilk 24 saat içerisindeki VAS değerleri ve ek analjezi ihtiyacı arasında anlamlı fark olmadığını gözlemledik. TAP blok-taki bu etkinliğin diğer çalışmalara göre daha belirgin olarak izlenmesinin sebebi olarak 20 mL veya daha az değil, bloğun volüm bağımlı olmasından dolayı 30 mL gibi daha yüksek volüm verilmesi ve bunun etkiyi artırmasına bağlamaktayız.

Transversus abdominis plan blok uygulamamız ekstübasyon-dan önce olduğu için etkisi hastanın uyanması sırasında başlamıştır. Bu dönemde postoperatif ağrı tedavisi amacıyla opioid kullanımına gerek kalmaması nedeniyle TAP blok uygulanan hastalar daha rahat ve ağrısız olarak uyandılar. Bu etkinin; solunumun ağrı ile kısıtlanmasını engelleyerek periferik oksijen saturasyonunun HKA grubuna göre daha yüksek izlenmesine neden olduğunu düşünmekteyiz.

Transversus abdominis plan bloğun cerrahi öncesinde yapılması peroperatif opioid kullanımını da belirgin olarak azaltacağı gösterilmiştir (10). Biz ise çalışmamızda cerrahi bitiminde TAP blok uyguladık. Bunun nedeni, ön çalışmamızda inguinal herni veya varikosel gibi alt batın cerrahilerinde, cerrahi öncesi yapılan TAP bloğun, özellikle yüksek volüm kullanıldığında cerrahin anatomiye belirlemesinde zorluklara neden olduğunu ve ameliyat sürelerini uzattığını gözlemlemiş olmamızıdır.

Çalışmamızda KAH değerleri TAP blok uygulanan grupta, HKA uygulanan gruba göre anlamlı düşüktü. Kalp atım hızı değerlerindeki bu sonuç, hastaların ağrı şikayetlerinin daha az olmasına bağlı olarak sempatik sistem aktivasyonunun da daha az olmasına bağlı olabilir. Ortalama arter basıncı değerleri arasında ise anlamlı bir fark bulunmaması bu fikrimizi desteklemese de bu etkide morfin HKA'nın vazodilatasyon etkisine bağlı olabilir. Kalp atım hızındaki istatistiksel farklılık klinik olarak fark yaratmamaktadır.

Periferik oksijen saturasyonu değerleri ise TAP blok grubunda anlamlı yüksek iken solunum frekansları arasında fark yoktu. Bu bulgu, opioidlerin solunum üzerine depresif etkisi ve düşük ağrı skorlarının solunum üzerine olumlu etkisi ile açıklanabilir.

Bizim çalışmamızda bulantı kusma sıklığı açısından ilk 30 dakika dışında anlamlı fark izlenmedi. Otuzuncu dakikada

ise bulantı-kusma sıklığı HKA grubunda daha fazlaydı. Bu sonuç Sivapurapu ve ark. (9) sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bulantı-kusmanın yüksek izlenmesinin nedeninin HKA grubuna ekstübasyon öncesi verilen tramadolün emetik etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın kısıtlaması, TAP blok ve HKA'nın farklı teknikler olmasından dolayı değerlendirmeleri yapan kişinin ve hastanın kör olmasının sağlanamamasıydı.

Sonuç

Alt batin cerrahisinde, TAP blok 30 mL hacimde verildiğinde ağrı tedavisinde IV HKA kadar etkindir. Hasta kontrollü analjezi için kullanılan morfinin sistemik etkilerinden kaçınılabilmesi ve analjezik etkinin daha erken başlaması nedeniyle IV HKA'ya göre daha tercih edilebilir bir yöntem olarak kabul edilebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden (10.07.2013/18228) alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - G.K., F.A., G.M.K., E.E.; Tasarım - E.E., G.M.K., P.K., B.B.E., T.B.Ş.; Denetleme - Ç.T., G.M.K., G.K., E.E.; Kaynaklar - F.A., G.M.K.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - T.B.Ş., E.E., B.B.E., P.K.; Analiz ve/veya yorum - G.M.K., Ç.T.; Literatür taraması - P.K., B.B.E., T.B.Ş.; Yazıyı yazan - E.E., G.M.K., G.K.; Eleştirel İnceleme - F.A., Ç.T., P.K., B.B.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of İstanbul University Cerrahpaşa faculty of Medicine (10.07.2013/18228).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - G.K., F.A., G.M.K., E.E.; Design - E.E., G.M.K., P.K., B.B.E., T.B.Ş.; Supervision - Ç.T., G.M.K., G.K., E.E.; Funding - F.A., G.M.K.; Data Collection and/or Processing - T.B.Ş., E.E., B.B.E., P.K.; Analysis and/or Interpreta-

tion - G.M.K., Ç.T.; Literature Review - P.K., B.B.E., T.B.Ş.; Writer - E.E., G.M.K., G.K.; Critical Review - F.A., Ç.T., P.K., B.B.E.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Elkassabany N, Ahmed M, Malkowicz SB, Heitjan DF, Isserman JA, Ochroch EA. Comparison between the analgesic efficacy of transversus abdominis plane (TAP) block and placebo in open retropubic radical prostatectomy: a prospective, randomized, double-blinded study. *J Clin Anesth* 2013; 25: 459-65. [CrossRef]
2. McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007; 104: 193-7. [CrossRef]
3. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Curley G, McDonnell JG, Laffey JG. Ipsilateral transversus abdominis plane block provides effective analgesia after appendectomy in children: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2010; 111: 998-1003.
4. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia* 2001; 56: 1024-6. [CrossRef]
5. Tran TM, Ivanusic JJ, Hebbard P, Barrington MJ. Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *Br J Anaesth* 2009; 102: 123-7. [CrossRef]
6. Sharma P, Chand T, Saxena A, Bansal R, Mittal A, Shrivastava U. Evaluation of postoperative analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A comparative study. *J Nat Sci Biol Med* 2013; 4: 177-80. [CrossRef]
7. Charlton S, Cyna AM, Middleton P, Griffiths JD. Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 12: CD007705.
8. Petersen PL, Mathiesen O, Stjernholm P, Kristiansen VB, Torup H, Hansen EG, et al. The effect of transversus abdominis plane block or local anaesthetic infiltration in inguinal hernia repair: a randomised clinical trial. *Eur J Anaesthesiol* 2013; 30: 415-21. [CrossRef]
9. Sivapurapu V, Vasudevan A, Gupta S, Badhe AS. Comparison of analgesic efficacy of transversus abdominis plane block with direct infiltration of local anesthetic into surgical incision in lower abdominal gynecological surgeries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013; 29: 71-5. [CrossRef]
10. Chen CK, Tan PC, Phui VE, Teo SC. A comparison of analgesic efficacy between oblique subcostal transversus abdominis plane block and intravenous morphine for laparoscopic cholecystectomy. A prospective randomized controlled trial. *Korean J Anesthesiol* 2013; 64: 511-6. [CrossRef]