



# Postoperatif hasta kontrollü analjezi uygulaması: Tek merkez deneyimi

## Postoperative patient-controlled analgesia: A single center experience

Yeşim Şenaylı,<sup>1</sup> M. Alper Salman,<sup>2</sup> Altan Şahin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SBÜ Gülhane Eğitim Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Ankara Güven Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, Ankara, Turkey

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Turkey

### Özet

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmada postoperatif hasta kontrollü analjezi (HKA) uygulanan hastaların demografik özelliklerinin, ağrı durumlarının, kullanılan analjezik ajanların ve yan etkilerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Hastanemizde Ocak 2000-Eylül 2001 tarihleri arasında yaklaşık 20 aylık periyotta HKA ile postoperatif analjezi tedavisi uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik bilgileri, klinik özellikleri, intravenöz veya epidural uygulama protokolleri kullanılarak servis şartlarında yaklaşık sekiz saat aralıklarla yapılan takip değerlendirme bulguları (ağrı, sedasyon, uykusuzluk, bulantı, kusma, kaşıntı) kaydedildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 810 hastanın %57,9'u kadın olup çoğu (%55,8) ortopedik cerrahi uygulanmış olan hastalardı. Hasta kontrollü analjezi, 730 (%90,4) hastada intravenöz, 80 (%9,6) hastada epidural yol ile uygulanmıştı. İntravenöz HKA kadınlarda, epidural HKA ise erkeklerde daha fazla tercih edilen bir uygulama idi. En sık tercih edilen analjezik ajan intravenöz uygulamada petidin iken, epidural uygulamada fentanil + bupivakain olarak saptandı. Hastalarda en sık görülen yan etkiler sedasyon/uyku hali, bulantı, kusma ve idrar retansiyonu idi.

**Sonuç:** Hastanemizde HKA uygulamasında intravenöz uygulamanın daha çok tercih edildiği, en sık tercih edilen analjezik ajanın intravenöz uygulamada petidin, epidural uygulamada fentanil + bupivakain olduğu görülmüştür. Hasta kontrollü analjezi ile ağrı tedavisi düşük yan etki düzeyleri ile iyi tolere edilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Hasta kontrollü analjezi, postoperatif ağrı, ağrı yönetimi

### Abstract

**Introduction:** The aim of this retrospective study was to investigate demographic characteristics, pain conditions, analgesic agents used, and side effects in patients who received postoperative patient-controlled analgesia (PCA).

**Methods:** Patients who received postoperative analgesia with PCA for approximately 20-month period, between January 2000 and September 2001, in our hospital were retrospectively evaluated. Demographic information, clinical features and follow-up evaluation findings (pain, sedation, sleeplessness, nausea, vomiting, itching), which were obtained in approximately eight-hour intervals under service conditions using intravenous or epidural administration protocols, were recorded.

**Results:** Data of 810 patients were evaluated, of whom 57.9% were female and 55.8% underwent orthopedic surgery. PCA was administered by intravenous route in 730 patients (90.4%) and by epidural route in 80 patients (9.6%). Intravenous PCA was preferred more in females and epidural PCA was preferred more in males. While the most preferred analgesic agent was petidine in the intravenous PCA, it was fentanil + bupivacaine in the epidural PCA. The most common side effects were sedation/somnolence, nausea, vomiting, and urinary retention.

**Discussion and Conclusion:** In our hospital, it was seen that intravenous PCA was more preferred and that the most frequently preferred analgesic agent was petidine in intravenous PCA and fentanyl + bupivacaine in epidural PCA. Pain treatment with PCA is well tolerated with low levels of side effect.

**Keywords:** Patient-controlled analgesia, postoperative pain, pain management

Postoperatif ağrı yönetimi cerrahinin en önemli konularından biri olmaya devam etmektedir. Cerrahi bir işlemden

sonra hastaların yaklaşık %80'inin ağrıdan muzdarip olduğu, bunların da %86'sında orta düzeyde, ciddi veya aşırı miktarda



ağrı görüldüğü bildirilmektedir.<sup>[1]</sup> Postoperatif ağrı hem hastanın hem de hekimlerin (özellikle cerrahlar ve anesteziyologlar) önemli endişelerinden biridir.<sup>[2,3]</sup> Ağrının iyi yönetilememesi hastalarda memnuniyetsizlik sonucu bazen cerrahinin başarısını bile gölgede bırakmakta, hekimler de hastanın postoperatif ağrıya bağlı ortaya çıkabilecek sorunları ile baş etme konusunda endişe duymaktadır. İyi bir ağrı kontrolü, ağrı nedeniyle hastalarda ortaya çıkabilecek negatif sonuçları önlemede önem taşımaktadır.<sup>[3,4]</sup> Cerrahi işlemlerden sonra ağrı yönetimi iyi yapılamazsa hastalarda vital kapasitede azalma, insomnia, taşikardi, hipertansiyon, miyokardial iskemi/infarktüs, alveolar ventilasyonda azalma, gecikmiş yara iyileşmesi ve kronik ağrıya geçiş gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir.<sup>[3]</sup> Daha iyi bir ağrı yönetimi sağlamanın yanı sıra ilaçların (özellikle morfinin) yan etkilerini de azaltmak amacıyla günümüzde multimodal analjezi metotları uygulanmaktadır. Bu bağlamda farklı gruplardan ilaç kombinasyonlarının kullanılması, ilaçların farklı yollardan (oral, epidural, intravenöz, transdermal) uygulanması, nonfarmakolojik analjezi tekniklerinin kullanılması ve hasta kontrollü analjezi (HKA) gibi uygulamalar söz konusu olmaktadır.<sup>[3]</sup> Cerrah, anesteziyolog ve cerrahi hemşirenin işbirliği içinde çalışması ve multimodal metotların multidisipliner bir yaklaşımla uygulanması da ağrı yönetiminin başarısında rol oynamaktadır.<sup>[4]</sup>

Hasta kontrollü analjezi algılanan ağrı oranında hastanın kendine analjezik uygulamasına olanak vermektedir. Böylece etkin analjezi sağlanarak hasta memnuniyetinin artması, ilaca bağlı yan etkilerin en aza indirilmesi hedeflenmektedir.<sup>[5]</sup> Hasta kontrollü analjezi modern tıbbın "tedavilerin kişiselleştirilmesi" yaklaşımı kapsamında da önem kazanan bir uygulamadır.

Hasta kontrollü analjezi intravenöz ve epidural yoldan uygulanabilir. Kullanılan analjezikler arasında başta opioidler (morfin, petidin, fentanil) olmak üzere, nonstroid antiinflatuar ilaçlar, lokal anestetikler (lidokain, prokain, mepivakain, bupivakain vb.) yer almaktadır.<sup>[6]</sup>

Bu retrospektif çalışmada HKA kullanılarak postoperatif analjezi tedavisi uygulanan hastaların demografik özellikleri, ağrı durumları, kullanılan analjezik ajanlar ve yan etkiler incelenmiştir.

## Gereç ve Yöntem

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Ocak 2000-Eylül 2001 tarihleri arasında HKA ile postoperatif analjezi tedavisi uygulanan 810 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik bilgileri, klinik özellikleri, intravenöz veya epidural uygulama protokolleri kullanılarak servis şartlarında yaklaşık sekiz saat aralıklarla yapılan takip değerlendirme bulguları (ağrı, sedasyon, uykusuzluk, bulantı, kusma, kaşıntı) kaydedildi. Ağrı değerlendirmesinde nümerik (sayısal) ağrı skalası kullanılmıştır. Sedasyon düzeyi ise "Uyanık; Sersem; Uykuya meyilli; Uykulu, emirlere yanıt var; Uykulu, ağrılı uyarılara yanıt var; Ağrılı uyarılara yanıt yok" olarak tanımlanan ifadelerle değerlendirilmiştir. Çalışma için Hacettepe Üniversitesi etik kurul onayı alındı.

**Tablo 1. Hasta kontrollü analjezi uygulanan hastaların genel özellikleri**

Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	469	57.9
Erkek	341	42.1
Yaş, yıl (Ort.±SS)		
Kadın	45,1±19,7	
Erkek	49,8±18,9	
Operasyonu uygulayan bölüm		
Ortopedi	452	55.8
Kadın hastalıkları ve doğum	104	12.8
Üroloji	102	12.6
Toraks/ kalp ve damar cerrahisi	88	10.9
Genel cerrahi	44	5.4
Nöroşirürji	18	2.2
Plastik ve rekonstrüktif cerrahi	1	0.1
Kulak burun boğaz hastalıkları	1	0.1
HKA uygulanma şekli		
İntravenöz	730	90.4
Epidural katater	80	9.6

Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma; HKA: Hasta kontrollü analjezi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 810 hastanın %57,9'u kadın olup çoğu (%55,8) ortopedik cerrahi uygulanmış olan hastalardı. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hasta kontrollü analjezi, 730 (%90,4) hastada intravenöz, 80 (%9,6) hastada epidural yol ile uygulanmıştı. İntravenöz HKA kadınlarda, epidural HKA ise erkeklerde daha fazla tercih edilen bir uygulama idi. En sık tercih edilen analjezik ajan intravenöz uygulamada petidin iken, epidural uygulamada fentanil + bupivakain olarak saptandı (Tablo 2).

İntravenöz HKA uygulamasında farklı analjeziklere göre zaman içinde hastaların ağrı şiddetindeki değişimler Şekil 1'de gösterilmiştir. Epidural HKA uygulamasında farklı analjeziklere göre zaman içinde hastaların ağrı şiddetindeki değişimler Şekil 2'de gösterilmiştir. Yan etki olarak sedasyon düzeyleri intravenöz HKA uygulaması için Tablo 3'te, epidural HKA uygulaması için Tablo 4'te gösterilmiştir. Hastalarda HKA tedavisi sırasında görülen diğer yan etkiler Tablo 5'te özetlenmiştir.

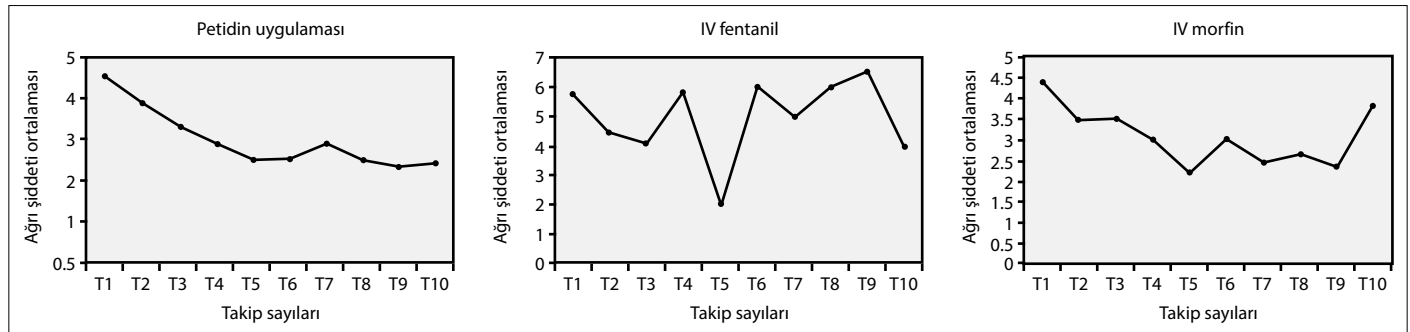
## Tartışma

Hasta kontrollü analjezi, ağrı kontrolünü daha verimli bir aşamaya getiren bir uygulamadır ve ağrı tedavisinde yaygın kullanımı ile altın standart haline gelmiştir. Hasta kontrollü analjezi, beş dekat önce kullanıma girmesinden bu yana etkili ve güvenli yeni sistemlerin de ilavesi ile non-invaziv olması, kolay kullanımı, erken hasta mobilizasyonuna izin vermesi gibi ek yararlar sağlamış ve ağrı tedavisinde multimodal yaklaşımın vazgeçilmez bir parçası olmuştur.<sup>[7]</sup> Hasta kontrollü analjezi uygulama-

**Tablo 2. Hasta kontrollü analjezinin uygulanma şekline göre hastaların özellikleri**

Özellikler	İntravenöz HKA (n=730)		Epidural HKA (n=80)	
	n	%	n	%
Cinsiyet				
Kadın	437	59.9	32	40.0
Erkek	293	42.1	48	60.0
Yaş, yıl (Ort.±SS)	46.3±19.7		52.7±17.3	
Yatış süresi, gün (Ort.±SS)	17.2±12.5		18.3±13.4	
ASA klasifikasyonu				
I	348	47.7	40	50.0
II	266	36.4	35	43.8
III	109	14.9	4	5.0
IV	7	1.0	1	1.3
Operasyon uygulayan bölüm				
Ortopedi	420	57.5	32	40.0
Kadın hastalıkları ve doğum	100	13.7	4	5.0
Üroloji	68	9.3	34	42.5
Toraks/ kalp ve damar cerrahisi	83	11.4	5	6.3
Genel cerrahi	39	5.3	5	6.3
Nöroşirürji	18	2.5	0	0.0
Plastik ve rekonstrüktif cerrahi	1	0.1	0	0.0
Kulak burun boğaz hastalıkları	1	0.1	0	0.0
Bazal infüzyonda kullanılan analjezik				
Petidin	641	87.8	–	–
Bupivakain	–	–	11	13.8
Fentanil + Bupivakain	–	–	33	41.3
Fentanil	10	1.4	28	35.0
Morfin	78	10.7	8	10.0
Tramadol	1	0.1		

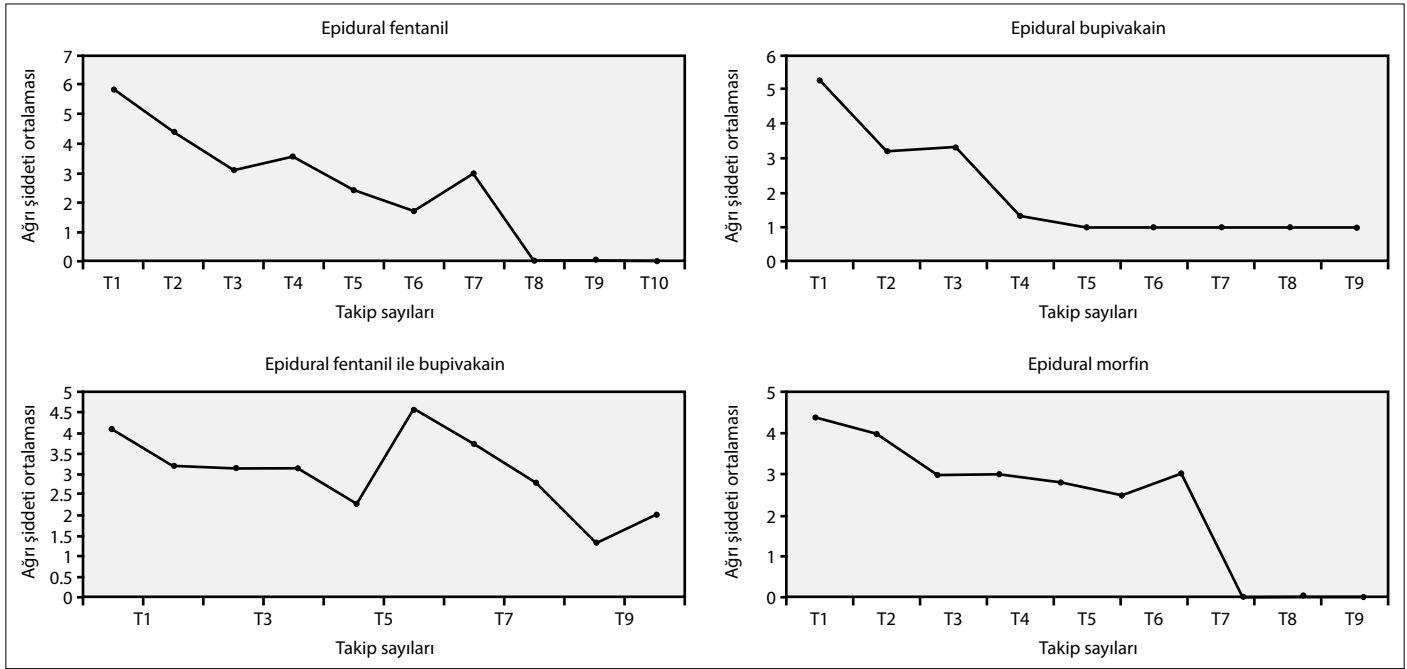
ASA: American Society of Anesthesiologist; HKA: Hasta kontrollü analjezi; Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.



**Şekil 1.** İntravenöz uygulamada zamana göre hastaların ağrı şiddetindeki değişimler.

sından hastalar da memnun kalmakta, yeterli ağrı giderilmesi, güvenli hissetme, yan etkilerin az oluşu gibi nedenlerle konvansiyonel metotlara kıyasla HKA hastalar tarafından daha olumlu bulunmaktadır.<sup>[8]</sup> HKA uygulanan hastalar arasında yapılan bir araştırmada HKA hakkındaki "en iyi şey" sorulduğunda hastaların %50,5'i (n=100) "ağrıyı kontrol etmesi" olarak cevaplamış, HKA ile ilgili "en kötü şey" sorulduğunda ise hastaların %59,3'ü (n=118) "hoşlanmadığı bir şey bulamadığını" söylemiştir.<sup>[9]</sup>

Çalışmamızda HKA uygulanan 810 hastanın özellikleri incelendiğinde hastaların çoğunun (%55,8) ortopedik cerrahi uygulanmış hastalar olduğu görülmüştür. Hastaların %90,4'ünde HKA intravenöz yoldan uygulanmıştır. İntravenöz HKA kadınlarda, epidural HKA ise erkeklerde daha fazla tercih edilen bir uygulama olmuştur. Almanya'da tek merkezde yaklaşık dokuz yıllık bir periyotta yapılan postoperatif ağrı tedavileri değerlendirilmiş ve PKA uygulanan 15814 hastanın %89,9'unda uygulamanın



Şekil 2. Epidural uygulamada zamana göre hastaların ağrı şiddetindeki değişimler.

Tablo 3. İntravenöz hasta kontrollü analjezi uygulamasında sedasyon değerlendirilmesi

Sedasyon düzeyi	Petidin		Fentanil		Morfin	
	n	%	n	%	n	%
Uyanık	388	60.5	8	72.7	40	51.9
Sersem	140	21.8	2	18.2	21	27.3
Uykuya meyilli	95	14.8	-	-	11	14.0
Uykulu, emirlere yanıt var	18	2.8	-	-	5	6.5
Uykulu, ağırlı uyaranlara yanıt var	-	-	-	-	-	-
Ağırlı uyaranlara yanıt yok	-	-	-	-	1	1.3

Tablo 4. Epidural hasta kontrollü analjezi uygulamasında sedasyon değerlendirilmesi

Sedasyon düzeyi	Bupivakain		Fentanil		Fentanil+Bupivakain		Morfin	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Uyanık	7	63.6	21	75.0	22	66.7	4	50.0
Sersem	-	-	5	17.9	6	18.2	2	25.0
Uykuya meyilli	4	36.4	1	3.6	4	12.1	2	25.0
Uykulu, emirlere yanıt var	-	-	1	3.6	-	-	-	-
Uykulu, ağırlı uyaranlara yanıt var	-	-	-	-	-	-	-	-
Ağırlı uyaranlara yanıt yok	-	-	-	-	1	3.0	-	-

epidural, %10,1'inde intravenöz yoldan olduğu bildirilmiştir.<sup>[10]</sup>

Çalışmamızda en sık tercih edilen analjezik ajan intravenöz uygulamada petidin (%87,8) iken, epidural uygulamada fentanil + bupivakain (%41,3) olarak saptanmıştır. Wigfull ve Wechew<sup>[11]</sup> postoperatif HKA uygulanan ve epidural yoldan

fentanil + bupivakain verilen 1057 hastayı değerlendirdikleri çalışmalarında hastaların %92,5'inde yeterli analjezi sağlandığını bildirmiştir. Cerrahi uygulanan hastalarda epidural HKA'nın etkili ve güvenli bir şekilde kullanılabileceğini vurgulamışlardır. Woodhouse ve ark.<sup>[12]</sup> HKA uygulamasında kullanılacak opioid seçiminde morfin, petidin ve fentanil arasında

**Tablo 5. Hasta kontrollü analjezi tedavisi sırasında görülen diğer yan etkiler**

	n	%
Bulantı	214	26.4
Kusma	81	10.0
İdrar retansiyonu	59	7.3
Uykusuzluk	51	6.3
Kaşıntı	11	1.4
Hipotansiyon	13	1.6
Motor blok	2	0.2

tercihe neden olabilecek faktörleri değerlendirdikleri çalışmalarında hasta memnuniyeti açısından üç ilaç arasında bir fark olmadığını bildirmiştir. Mann ve ark.<sup>[13]</sup> yaşlı hastalarda abdominal cerrahi sonrası intravenöz (morfin) veya epidural (bupivakain-sufentanil) yoldan HKA uygulamasının sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında her iki uygulamanın da etkili olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada lokal anestezi ve bir opioid ile sağlanan epidural analjezinin, intravenöz yolla karşılaştırıldığında, daha iyi ağrı rahatlaması sağladığını ve mental durumu ve bağırsak aktivitesini iyileştirdiğini, ancak postoperatif deliryum insidansını ve kardiyorespiratuar morbiditeyi azaltmadığını bildirmişlerdir.

HKA uygulanan hastalarda görülen yan etkiler arasında uyku hali, sersemlik, bulantı, kusma, kaşıntı, hipotansiyon, baş dönmesi, solunum depresyonu, motor blok yer almaktadır.<sup>[10,14,15]</sup> Konuya ilişkin bir meta-analizde yan etki olarak sedasyon görülme sıklığı epidural HKA için %26,1, intravenöz HKA için %38,6 olarak bildirilmektedir.<sup>[16]</sup> Çalışmamızda en sık görülen yan etki çeşitli düzeylerde sedasyon olmuştur. Sedasyon açısından değerlendirme yapıldığında uykuya meyil ve uykulu olma hali intravenöz uygulamada petidin kullananlarda %17,6, morfin kullananlarda %20,5 olup fentanil kullananlarda hiç görülmemiştir. Uykuya meyil ve uykulu olma hali görülen hasta oranları epidural uygulamada bupivakain, fentanil, fentanil +bupivakain ve morfin kullananlar için sırasıyla %36,4, %7,2, %12,1 ve %25 olarak saptanmıştır.

Epidural ve intravenöz HKA uygulamalarında sedasyon dışı diğer yan etkilerin görülme sıklığı sırasıyla bulantı-kusma için %21,8 ve %33,4, kaşıntı için %26,1 ve %38,6, idrar retansiyonu için %5,2 ve %4,5, motor blok ise %3,2 ve %0 olarak bildirilmektedir.<sup>[16]</sup> Çalışmamızda tüm hastalarda en sık görülen diğer yan etkiler bulantı (%26,4), kusma (%10) ve idrar retansiyonu (%7,3) olmuştur. Bir derlemede HKA uygulamasında konvansiyonel (hasta kontrollü olmayan) uygulamalara kıyasla hastaların daha yüksek doz ilaç kullanma eğiliminde oldukları ve daha fazla oranda kaşıntı şikâyetinden muzdarip oldukları bildirilmiştir. Ancak hasta kontrollü olan ve olmayan metotları kullanan hastalar arasında diğer yan etkiler açısından bir fark bulunmamıştır. Sonuçta HKA ile hastaların daha iyi ağrı kontrolü sağladıkları ve hasta memnuniyetinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>[17,18]</sup>

## Sonuç

Hastanemizde HKA uygulamasında intravenöz uygulamanın daha çok tercih edildiği, en sık tercih edilen analjezik ajanın intravenöz uygulamada petidin, epidural uygulamada fentanil + bupivakain olduğu görülmüştür. HKA ile ağrı tedavisi düşük yan etki düzeyleri ile iyi tolere edilmektedir.

**Çıkar çatışması:** Bildirilmemiştir.

**Finansal kaynak:** Herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003;97(2):534-40, table of contents.
2. Rose DK, Cohen MM, Yee DA. Changing the practice of pain management. *Anesth Analg* 1997;84(4):764-72.
3. Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. *Yale J Biol Med* 2010;83(1):11-25.
4. Rosenberg J, Kehlet H. Does effective postoperative pain management influence surgical morbidity? *Eur Surg Res* 1999;31(2):133-7.
5. Macintyre PE. Safety and efficacy of patient-controlled analgesia. *Br J Anaesth* 2001;87(1):36-46.
6. Fitzgibbon DR, Ready LB. Drug choices for intravenous and spinal analgesia. *Eur Surg Res* 1999;31(2):108-11.
7. Morlion B, Schäfer M, Betteridge N, Kalso E. Non-invasive patient-controlled analgesia in the management of acute postoperative pain in the hospital setting. *Curr Med Res Opin* 2018;34(7):1179-86.
8. Chumbley GM, Hall GM, Salmon P. Why do patients feel positive about patient-controlled analgesia? *Anaesthesia* 1999;54(4):386-9.
9. Chumbley GM, Hall GM, Salmon P. Patient-controlled analgesia: An assessment by 200 patients. *Anaesthesia* 1998;53(3):216-21.
10. Pöpping DM, Zahn PK, Van Aken HK, Dasch B, Boche R, Pogatzki-Zahn EM. Effectiveness and safety of postoperative pain management: A survey of 18 925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): A database analysis of prospectively raised data. *Br J Anaesth* 2008;101(6):832-40.
11. Wigfull J, Welchew E. Survey of 1057 patients receiving postoperative patient-controlled epidural analgesia. *Anaesthesia* 2001;56(1):70-5.
12. Woodhouse A, Hobbes AF, Mather LE, Gibson M. A comparison of morphine, pethidine and fentanyl in the postsurgical patient-controlled analgesia environment. *Pain* 1996;64(1):115-21.
13. Mann C, Pouzeratte Y, Boccaro G, et al. Comparison of intravenous or epidural patient-controlled analgesia in the elderly after major abdominal surgery. *Anesthesiology* 2000;92(2):433-41.
14. Polanco-García M, García-Lopez J, Fàbregas N, Meissner W, Puig MM, PAIN-OUT-Spain Consortium. Postoperative pain management in Spanish hospitals: A cohort study using the PAIN-OUT registry. *J Pain* 2017;18(10):1237-52.
15. Woodhouse A, Ward ME, Mather LE. Intra-subject variability in post-operative patient-controlled analgesia (PCA): Is the patient equally satisfied with morphine, pethidine and fentanyl? *Pain* 1999;80(3):545-53.
16. Wu CL, Cohen SR, Richman JM, et al. Efficacy of postoperative pa-

- tient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: A meta-analysis. *Anesthesiology* 2005;103(5):1079-88; quiz 1109-10.
17. McNicol ED, Ferguson MC, Hudcova J. Patient controlled opioid analgesia versus non-patient controlled opioid analgesia for postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(6):CD003348.
18. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları Postoperatif Ağrı Tedavisi, Mart 2006