

Postoperatif ağrı tedavisinde uygulanan hasta-kontrollü analjezi yöntemlerinin retrospektif incelemesi

A retrospective investigation of the patient-controlled analgesia methods applied for postoperative pain management

Hale Yarkan Uysal, H. Volkan Acar, Abdülaziz Kaya, Ayşegül Ceyhan

ÖZET

Amaç: Postoperatif ağrı tedavisinde hasta kontrollü analjezi (HKA) uygulamaları, konvansiyonel analjezi yöntemlerinden daha etkindir. Daha az sedasyon ve postoperatif komplikasyonla yüksek hasta memnuniyeti sağlamaları ve hastaların iyileşme sürecine olan pozitif etkileri nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. Bu çalışmada kliniğimizde son iki yıllık süreç içerisinde uyguladığımız HKA yöntemlerine ait verileri retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

Yöntemler: Hastanemizde 01 Ocak 2010 ve 31 Aralık 2011 tarihleri arasında postoperatif analjezi amacıyla HKA uygulanan hastaların kayıtları incelendi. Hastaların cinsiyetleri, HKA protokolleri ve operasyonlara ait veriler değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada 2010 yılında 1030 hastadan 580 (%56,3) hastaya İV tramadol HKA, 431 (%41,8) hastaya epidural HKA, 19 (%1,8) hastaya ise İV morfin HKA uygulandığı görülmüştür. 2011'de ise 971 hastanın 737'sine (%75,9) İV tramadol HKA, 234'üne (%24,1) epidural HKA uygulandığı görülmüştür. 2011 yılında İV tramadol HKA kullanımı 2010 yılına göre anlamlı derecede artarken ($p<0,001$), HKEA ve İV morfin HKA kullanımında anlamlı azalma tespit edilmiştir ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Hem 2010 hem de 2011 yıllarında, en sık ortopedik cerrahi hastalarında HKA uygulandığı ve bu operasyonların çoğunun da sırasıyla alt ekstremité operasyonları ve vertebra operasyonları olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Bu retrospektif çalışmanın sonuçları, kliniğimizdeki HKA kullanımının sayısının zaman içinde arttığını göstermektedir. Kliniğimizde, İV HKA, epidural HKA'dan daha sık uygulanmakta olup, HKA analjezisi uygulanan hastaların büyük çoğunluğu ortopedik cerrahi hastalarıdır.

Anahtar kelimeler: Postoperatif ağrı; analjezi, hasta-kontrollü; analjezi, epidural.

ABSTRACT

Objectives: Patient-controlled analgesia (PCA) in postoperative pain treatment is more effective than conventional analgesia methods. It is commonly preferred for the reasons of maintaining high patient satisfaction and positive effects on patients' recovery period with less sedation and postoperative complications. In this study we aimed to investigate the characteristics of PCA methods that have been applied at our clinic within the last two-year period retrospectively.

Methods: The records of patients who were received PCA for postoperative analgesia at our hospital between 01 January 2010 and 31 December 2011 were investigated. Patients' genders, PCA protocols and the operations' characteristics were evaluated.

Results: In this study, it was seen that of the 1030 patients, IV tramadol PCA was applied to 580 (56.3%) patients, epidural PCA was applied to 431 (41.8%) patients and IV morphine PCA was applied to 19 (1.8%) patients. In 2011, it was seen that of the 971 patients, IV tramadol PCA was applied to 737 (75.9%) patients and epidural PCA was applied to 234 (24.1%) patients. When compared to 2010, it was detected that IV tramadol PCA use has significantly increased ($p<0,001$), whereas PCEA and IV morphine PCA uses were significantly decreased in 2011 ($p<0,001$ and $p<0,001$). In both 2010 and 2011, it was detected that PCA was applied most frequently to orthopedic surgery patients while the majority of these surgeries were lower extremity and vertebra surgeries, consequently.

Conclusions: The results of this retrospective study showed that the number of PCA uses has increased over the time. In our clinic, IV PCA was used more frequently than epidural PCA while the majority of the patients whom PCA was applied was orthopedic surgery patients. *J Clin Exp Invest* 2013; 4 (2): 159-165

Key words: Postoperative pain; analgesia, patient-controlled, analgesia; epidural.

GİRİŞ

Günümüzde etkin bir postoperatif ağrı kontrolünün, postoperatif bakımın önemli bir parçası olduğu gerçeğine rağmen hastaların yaklaşık %30-80'i cerrahi sonrası orta-şiddetli derecede ağrıdan şikayet etmektedirler [1-3]. Yetersiz postoperatif ağrı kontrolü sonucu, sempatonöral ve nöroendokrin sistemler aktive olmakta ve taşikardi, hipertansiyon, hiperglisemi, immünsüpresyon, bölgesel kan akımında azalma gibi zararlı etkiler ortaya çıkmaktadır [3]. Bu durum iyileşmede gecikmeye, hastanede kalış süresinde uzamaya ve tıbbi masraflarda artışa neden olmaktadır [4].

Postoperatif ağrı tedavisinde hasta-kontrollü analjezi (HKA) uygulamaları, konvansiyonel analjezi yöntemlerine (isteğe bağlı - aralıklı intramüsküler (İM), İV, oral uygulamalar) göre daha etkin olup, daha yüksek oranda hasta memnuniyeti, daha az sedasyon, daha az postoperatif komplikasyon ve hastaların iyileşme sürecine olan olumlu katkıları nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir [5-8]. HKA yöntemi, hastaların ne zaman ve ne kadar analjezik kullanacaklarına kendilerinin karar verdiği bir yöntem olarak tanımlanabilir. Bir anlamda hastanın kendi ağrı kontrolünden kendisinin sorumlu olmasıdır. HKA yönteminde hasta gereksinim duydukça programlanabilir bir infüzyon pompası kullanarak, daha önceden programlanmış doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde bolus enjeksiyonlar sağlayan pompaya bağlı aktive edici bir düğmeye basarak analjezik ilacı kendi kendine uygular [9,10]. HKA yöntemleri içerisinde en sık kullanılan İV HKA'dir. Bununla beraber literatürde çok sayıda alternatif uygulama yolları da tanımlanmaktadır. Bunlar arasında başlıcaları epidural bölgeye ve periferik sinirlere yerleştirilen kateterlerden HKA uygulamasıdır. Yine daha az sayıda subkutan, İM, rektal ve oral HKA uygulamalarından da söz edilebilir [11]. Son yıllarda transdermal HKA yöntemi gibi non-invaziv HKA modaliteleri de geliştirilmiştir [12].

Çalışmamızda, kliniğimiz bünyesinde bulunan Ağrı Ünitesi'nde son iki yıllık süreç içerisinde uyguladığımız HKA yöntemlerine ait özellikleri retrospektif olarak inceleyip, bu iki yıl arasında HKA uygulamalarındaki protokollerin ve cerrahi operasyonların dağılımını karşılaştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER

Hastane etik kurul onayı alındıktan sonra, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği bünyesindeki Ağrı Ünitesi'nde, 01 Ocak 2010 - 31 Aralık 2011 tarihleri arasında HKA yöntemi ile postoperatif ağrı tedavisi uygulanan

hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların cinsiyetleri, uygulanan HKA protokolleri ve operasyonlara ait veriler Ağrı Ünitesi'ndeki dosya kayıtları incelenerek kaydedildi. Çalışmaya ASA I-III sınıflamasındaki tüm erişkin hastalar dahil edildi. Kronik ağrı tedavisi nedeniyle İV HKA ve epidural HKA uygulanan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastanemiz Ağrı Ünitesi'nde akut postoperatif ağrı tedavisinde İV HKA ve epidural HKA (HKEA) olmak üzere iki yöntem uygulanmaktadır. İV HKA'de kullanılan ilaçlar morfin (Morpine HCl, Galen İlaç AŞ, İstanbul, Türkiye) ve tramadol (Contramal Ampul, Abdi İbrahim, İlaç AŞ, İstanbul, Türkiye) olup, HKEA'de fentanil (Fentanyl-Janssen, Janssen-Cilag İlaç AŞ, Belgium) ve bupivakain (Marcaine, AstraZeneca İlaç AŞ, İstanbul, Türkiye) kombinasyonu uygulanmaktadır. Uygulamalara ait ayrıntılar Tablo 1'de belirtilmiştir. Bu protokollerin oluşturulmasında TARD Anestezi Uygulama Kılavuzları'ndan, Amerikan Anestezistler Derneği'nin (ASA) akut ağrı yönetimi raporlarından ve Yücel'in PCA kitabından yararlanılmıştır [13-15].

Kliniğimizde postoperatif ağrı tedavisine intraoperatif dönemde başlanmaktadır. Bu amaçla İV NSAİD'lar, İV parasetamol ve İV tramadol tek başına veya kombinasyonlar şeklinde kullanılmaktadır. Hastaların ağrı yakınmaları Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'nde (ASBÜ) sözel tanımlama skalası (verbal descriptor scales-VDS) ile değerlendirilmektedir. Bu skalada ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar 4 kategoriye ayrılır (şiddetli, orta, hafif ve yok şeklinde) [16]. Şiddetli ve orta şiddetteki ağrı yakınmaları olan hastalara operasyon odasında takip eden anestezi uzmanına danışılmakta ve hastanın kliniği ve daha önce uygulanmış analjezikler göz önüne alınarak ilave analjezi (İV NSAİD, İV parasetamol veya İV tramadol) uygulanmaktadır. Bu nedenle Ağrı Ünitesi'ndeki İV HKA yöntemlerinde gerek olmadıkça yükleme dozu kullanılmamaktadır.

Kliniğimizde postoperatif bulantı-kusma şikayetlerini en aza indirmek amacıyla hastalara antiemetik tedavi yine intraoperatif dönemde başlanmakta, postoperatif ağrı tedavisinde İV HKA yöntemi uygulanacak hastalara tedavi süresince devam edilmektedir. Antiemetik tedavide öncelikle metoklopramid HCl kullanılmakta, tedaviye dirençli vakalarda ondansetron preparatlarına geçilmektedir. Antiemetik tedavinin dozu ve uygulama sıklığı hastanın şikayetleri göz önüne alınarak belirlenmektedir.

HKA yöntemi uygulanan hastaların tümü Ağrı Ünitesi'nde bulunan HKA defterine kaydedilip, gün içerisinde en az 2 kez olmak üzere sorumlu anestezi teknisyeni tarafından ziyaret edilmektedir. Bu ziyaretler sırasında hastalar yan etkiler (bulantı-kusma,

sedasyon, HKEA alan hastalarda ek olarak motor blok, hipotansiyon, idrar retansiyonu) ve analjezik yeterlilikleri değerlendirilip Ağrı Ünitesi'ndeki sorumlu doktora rapor edilmekte ve uygun tedavileri yapılmaktadır. Hastaların ağrısı klinikte ASBÜ'den farklı olarak VSD yerine Vizüel Analog Skala (VAS) (0-10) ile değerlendirilmekte ve uygulanan HKA analjezi yöntemine rağmen (VAS) ≥ 4 olan hastalara olan hastalara ilave ek analjezi yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler hastanın mevcut klinik du-

rumuna göre belirlenmekte olup, İV HKA alan hastalarda 25 mg'lık ek tramadol bolus enjeksiyonları, İV NSAİD'lar ve İV parasetamol kullanılmaktadır. HKEA yöntemi uygulanan hastalarda ise öncelikle ağrı pompası (CME BodyGuard® 575 PCA Ambulatory Infusion Pump, Braun, Germany) yeniden programlanarak 30 dk olan kilitli kalma süresi 20 dk'ya düşürülmekte ve 4 saatlik limit dozu artırılmaktadır. Analjezi protokollerinde değişiklik yapılan hastalar kısa aralıklarla tekrar değerlendirilmektedir.

Tablo 1. Hastanemizin Ağrı Ünitesinde uygulanan hasta kontrollü analjezi protokolleri.

Protokol Adı	Protokol
1. Protokol: İV Tramadol	150 ml %0.9 NaCl içerisinde 450 mg tramadol hazırlanır Konsantrasyon: 3 mg/ml Yükleme: İV 20 mg bolus Saatlik infüzyon dozu: yok Bolus dozu: 25 mg Kilitli kalma süresi: 20 dk Dört saatlik limit: 200 mg Toplam doz: 450 mg
2. Protokol: Epidural Bupivakain+Fentanil	150 ml %0.9 NaCl içerisinde 187.5 mg bupivakain ve 2 mcg/ml fentanil hazırlanır Saatlik infüzyon hızı: yok Bolus miktarı: 5 ml Kilitli kalma süresi: 30 dk Dört saatlik limit: 35 ml Toplam miktar: 150 ml
3. Protokol: İV Morfin	150 ml %0.9 NaCl içerisinde 30 mg morfin hazırlanır Konsantrasyon: 0.2 mg/ml Yükleme: 2-5 mg bolus Saatlik infüzyon dozu: yok Bolus dozu: 1 mg Kilitli kalma süresi: 20 dk Dört saatlik limit: 7-10 mg Toplam doz: 30 mg

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11,5 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler nominal değişkenler için vaka sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. 2010 ve 2011 yılları arasında HKA protokolleri, cinsiyet ve operasyon türlerinin dağılımı yönünden farkın önemliliği Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare testi ile incelendi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Kayıtların retrospektif olarak incelenmesinde, 01 Ocak – 31 Aralık 2010 aralığındaki elektif operasyonların sayısı 12.442 olarak tespit edilmiş ve toplam 1200 hastaya postoperatif analjezi amacıyla HKA uygulandığı saptanmıştır. Bu oran yapılan tüm elektif operasyonların %9,6'sını oluşturmaktadır. Çalışmaya 2010 yılı içerisinde HKA uygulanan ve verilerine eksiksiz olarak ulaşılan 1030 hasta değer-

lendirmeye dahil edilmiştir. 01 Ocak - 31 Aralık 2011 aralığındaki elektif operasyonların sayısı ise 12.401 olup, toplam 1024 hastaya postoperatif analjezi amacıyla HKA uygulandığı saptanmıştır. Bu oran yapılan tüm elektif operasyonların %8,2'sini oluşturmaktadır. Bunlardan, verilerine eksiksiz olarak ulaşılan 971 hasta, değerlendirmeye dahil edilmiş-

tir. 2010 ve 2011 yılı HKA uygulamalarında protokollerin dağılımı Tablo 2'de özetlenmiştir. 2011 yılında İV tramadol HKA uygulamaları 2010 yılına göre anlamlı derecede artarken ($p<0,001$), HKEA ve İV morfin HKA uygulamalarında anlamlı azalma tespit edilmiştir ($p<0,001$ ve $p<0,001$).

Tablo 2. 2010-2011 yılında uygulanan hasta kontrollü analjezi protokollerinin dağılımı.

Yıl	1. Protokol (İV tramadol)	2. Protokol (Epidural)	3. Protokol (İV morfin)	Toplam
2010	580 (%56,3)	431 (%41,8)	19(%1,8)	1030 (%100)
2011	737 (%75,9)*	234 (%24,1)*	0 (%0)*	971 (%100)

* $p<0.05$, 2011 yılı ile karşılaştırıldığında

2010 ve 2011 yılında HKA analjezi uygulanan hastaların cinsiyet dağılımlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p=0,265$) (Tablo 3).

Tablo 3. 2010-2011 yıllarında uygulanan hasta kontrollü analjezi protokollerinin kadın erkek dağılımı.

Yıl	Kadın	Erkek	Toplam
2010	613 (%59,5)	417 (%40,5)	1030 (%100)
2011	554 (%57,1)	417 (%42,9)	971 (%100)

HKA uygulanan operasyonların dağılımına bakıldığında; hem 2010 hem de 2011 yılında, diğer cerrahilere oranla en fazla ortopedik cerrahi sonrası HKA uygulandığı ve bu operasyonların ilk sırasında alt ekstremitte operasyonlarının (diz protezi, kalça protezi, alt ekstremitte kırık cerrahisi), ikinci sırada ise vertebra cerrahisinin (skolyoz, kifoz, vertebra stabilizasyonu operasyonları) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). İkinci sıklıkla HKA uygulamalarının genel cerrahi operasyonları sonrasında olduğu, en az HKA uygulamalarının ise KBB ameliyatları sonrası olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Hasta kontrollü analjezi uygulanan operasyonların dağılımı.

Cerrahi Klinik	Operasyonun Türü	2010 n	Toplam n (%)	2011 n	Toplam n (%)
Ortopedi	Vertebra cerrahisi	201		191	
	Üst ekstremitte cerrahisi	41		40	
	Alt ekstremitte cerrahisi	228	481 (46,7)	279	515 (53,0)*
	Diğer	11		5	
Genel Cerrahi	GIS cerrahisi	119		120	
	Endokrin cerrahisi	45	174 (16,9)	52	185 (19,1)
	Fıtık cerrahisi	10		13	
Kadın Hastalıkları ve Doğum	Jinekolojik cerrahi	46		46	
	Obstetrik cerrahi	119	165 (16,0)	37	83 (8,5)*
	Mamoplasti	36		24	
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi	Eİ cerrahisi	7		5	
	Maksilofasiyal cer.	5		7	
	Alt ekstremitte rekonstrüktif cerrahi	36	90 (8,7)	18	68 (7,0)
	Abdominoplasti, liposuction, batin operasyonları	6		14	
Üroloji	Ürogenital cerrahi	78	78 (7,6)	91	91 (9,4)
Beyin Cerrahi	Laminektomi, spinal stenoz, spinal kitle	39	39 (3,8)	25	25 (2,6)
KBB	Larenjektomi, radikal boyun diseksiyonu	3	3 (0,3)	4	4 (0,4)

* $p<0.05$, 2011 yılı ile karşılaştırıldığında

2011 yılında ortopedi operasyonları sonrası HKA uygulanan hasta sayısı 2010 yılına göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p=0,005$). Kadın hastalıkları ve doğum operasyonları sonrası HKA uygulamaları ise 2011 yılında 2010 yılına göre anlamlı derecede düşüktü ($p<0,001$). Diğer cerrahilerde 2010 ve 2011 yılı arasında HKA uygulama oranları yönünden istatistiksel fark saptanmadı (Tablo 4).

TARTIŞMA

HKA yöntemi hastanemizde 2010 yılında 1200 hastaya, 2011 yılında ise 1024 hastaya uygulanmış olup, bu rakamlar ameliyathanede yapılan elektif cerrahilerin sırasıyla 2010 yılında %9,6'sını, 2011 yılında ise %8,2'sini oluşturmaktadır. Ameliyathanede yapılan elektif cerrahilerin sayısına lokal anestezi altındaki operasyonlar dahil edilmemiştir.

Postoperatif ağrı tedavisinde İV HKA ve HKEA uygulamalarının konvansiyonel isteğe bağlı "on demand" analjezi uygulamalarına olan üstünlüğü tartışmasıdır. Bununla birlikte her iki HKA yönteminin cerrahi morbiditeye, hastanın yaşam kalitesine, derlenme kalitesine ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkileri günümüzde halen araştırılmaktadır. Farklı cerrahi girişimlerde epidural analjeziyi sistemik analjeziyle karşılaştıran çalışmalar incelendiğinde, hastaların yaşam kalitesi, derlenme kalitesi ve hasta memnuniyeti yönünden bu iki yöntemin birbirlerine üstünlükleri konusunda kesin bir yargıya varmak için elde henüz yeterli veri bulunmadığı görülmektedir. Bununla birlikte epidural analjezinin, İV HKA'yi de içeren sistemik opioid kullanımına göre bütün cerrahi tiplerinde hem istirahat hem de hareketle daha üstün bir analjezi sağladığı belirtilmektedir [17-20].

Bu bilgiler ışığında, İV HKA dünya genelinde sıklıkla kullanılan bir postoperatif analjezi uygulaması olmasına rağmen, elde edilen analjezi kalitesi açısından HKEA uygulamaları daha üstün gibi görünmektedir. Bununla beraber, HKEA uygulamalarında esas olan epidural kateterizasyonun daha invaziv bir işlem olması, daha tecrübeli bir uygulayıcı gerektirmesi ile komplikasyon ve yan etkilerinin nadir olmasına karşılık hayatı tehdit edici sonuçlar doğurabilmesi nedeniyle üstünlüğü tartışmalıdır [15,16].

Çalışmamızda, hastanemizdeki Ağrı Ünitesi'nde hem 2010 yılı hem de 2011 yılında İV HKA uygulama oranının, HKEA uygulamalarından daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu durum halen gelişmiş dünya ülkelerinin çoğunda rutin olarak İV HKA'nin kullanılıyor olması bilgisiyle örtüşmektedir [17]. Gü-

nümüzde İV HKA uygulamalarında sistemik opioid kullanımı oldukça yaygındır. Sıklıkla tercih edilen ilaç morfin olmasına karşılık HKA'de morfin kullanımı, hastaların solunum depresyonu açısından postoperatif dönemde 8 ila 24 saat süresince yakın monitörize edilmelerini zorunlu kılmaktadır [21]. Hastanemizde bu koşulların cerrahi kliniklerce sağlanamaması kliniğimizde İV HKA'de opioidler kadar etkin fakat opioidlerden farklı olarak özellikle solunum depresyonu yapmayan bir ilaç olan tramadolü tercih etmemize neden olmuştur.

Günümüzdeki HKA uygulama protokolleri incelendiğinde görülmektedir ki bu protokollerin bir kısmında bolus uygulamalara ek olarak bazal infüzyonlar da kullanılmaktadır. Kliniğimizde kullanılan HKA protokollerinde sadece bolus uygulamaların mevcut olup bazal infüzyonun olmaması, sürekli infüzyon uygulamalarının yararlı etkilerini gösteren güncel kanıtların henüz netleşmemesine bağlıdır. Bu yöntem gerçek anlamda hasta kontrollü olmadığından HKA tekniklerinin güvenilirliğine sahip değildir. Literatürde opioid ilaçlarla, sürekli bazal infüzyon olmadan İV HKA uygulamalarının daha az solunum depresyonuna neden olduğu gerçeği açıkça ortaya konmaktadır [22-25].

Hastanemiz Ağrı Ünitesi'nde daha önce gerçekleştirdiğimiz bir çalışmada, iki yıllık dönem içinde (Ocak 2006 – Aralık 2007) toplam 638 hastaya HKA uygulandığını, bunun %73,8' ünü (471) İV HKA, %26,2'sini de (166) HKEA uygulamalarının oluşturduğunu bildirmiştik [26]. Dört yıl önce yaptığımız bu çalışma ile karşılaştırıldığında, toplam hasta sayısındaki (638 vs. 2001) ve İV HKA uygulamalarındaki artışın yaklaşık üç kat (471 vs. 1336), HKEA uygulamalarındaki artışın ise dört kat (166 vs. 665) olduğu anlaşılmaktadır. Her iki çalışmamızda da HKA uygulamalarının çoğunu İV HKA oluşturmakla birlikte, dört yıllık süre içinde İV HKA uygulamasında %11,0 azalma (%73,8 ve %66,8), HKEA uygulamasında ise %7,9 (%26,2 ve %33,2) artış olduğu gözlenmektedir. HKA uygulamalarındaki genel artışın nedeninin, Ağrı Ünitesi'nin yeniden organize edilerek postoperatif ağrı tedavisindeki deneyimlerimizin artması olduğunu düşünüyoruz. İV HKA'ye göre HKEA uygulamalarındaki oransal artışın, hasta ve cerrah memnuniyeti nedeniyle bizim rejonel anestezi uygulamalarına daha çok yönelmemizden kaynaklandığı kanaatindeyiz. Bu çalışmada, beklenenin aksine, HKEA uygulamalarımızın 2011 yılında 2010 yılına göre %17,7'lik oranda azaldığı tespit edilmiştir. 2011 yılında HKEA uygulamalarındaki bu düşüşün sebebi, aynı yıl içerisinde kateter teminindeki sorunlardan kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda HKA uygulanan operasyonların dağılımına bakıldığında hem 2010 hem de 2011 yılında ortopedik cerrahi sonrası HKA uygulamalarının diğer cerrahilere oranla fazla olduğu görülmüştür. Akut postoperatif ağrının şiddeti ve süresi, cerrahinin tipine ve yerine göre değişmekte olup birçok major ortopedik cerrahi girişimlerdeki (kalça ve diz cerrahisi, vertebral cerrahi) ağrı karakteristiği 48 saati geçen, orta ve şiddetli ağrı yakınmasıdır. Geleneksel yöntemlerle (sabit zaman aralığında, sabit dozda opioid veya diğer analjezik uygulaması -İM/İV-) karşılaştırıldığında, bu tür cerrahi girişimler sonrası HKA ile daha etkin bir analjezi sağlanmaktadır. Ayrıca HKA uygulamalarının bu hastalarda erken mobilizasyona olanak vermesi, solunum problemlerinde azalma ve hastanede yatış süresini kısaltması gibi avantajlarının olması, kliniğimizde HKA yöntemlerinin daha yüksek oranda ortopedik cerrahilerde uygulanmasını açıklamaktadır.

Bu retrospektif incelemede cerrahi operasyon türlerine göre hangi HKA yöntemlerinin uygulandığı (İV veya epidural) verileri dahil edilmemiştir. Bunun nedeni çalışmamızda Ağrı Ünitesi'ndeki kayıtlarda hastada uygulanan anestezi yöntemine ait bilgilerin değil sadece hastaya uygulanacak HKA yöntemiyle ilgili verilerin yer alıyor olmasıdır. Ancak kliniğimizdeki anestezi uygulamaları göz önüne alındığında şunu söyleyebiliriz ki, HKEA uygulamaları çoğunlukla epidural veya kombine spino-epidural anestezi ile opere olan hastalarda kullanılmaktadır. Cerrahinin tipine göre anestezi yöntemi olarak genel anestezi uygulanacak veya hastanın rejyonel anesteziyi kabul etmediği durumlarda ise eğer girişimin yapılacağı bölge HKEA için uygunsa bu hastalara genel anestezi öncesi epidural kateter takılmakta ve takiben genel anesteziye geçilmektedir. Bu hastalarda epidural kateterden hem preemtif analjezi hem de intraoperatif kullanılan anesteziklerin miktarını azaltmak amaçlı %0,125'lik konsantrasyonda bupivakain içeren lokal anestezik uygulanmaktadır.

Literatürde yer alan ve akut ağrı servislerinin hastanelere olan maliyeti, postoperatif ağrı tedavisindeki rolü ve etkinliğini araştıran çalışmalarda ortak sonuç; postoperatif analjezinin, anestezistlerin sorumluluğunda ve liderliğinde ama cerrahi ve anestezi hemşiresinin de aktif rol oynadığı bir ekip ile uygulanması gerektiği, ancak bu şekilde postoperatif ağrı tedavisinde başarılı sonuçların alınabileceğidir. Yine bu çalışmalarda akut ağrı servislerinin maliyet açısından, kliniklerde uygulanan geleneksel ağrı tedavilerine göre daha ekonomik olduğu ortaya konmaktadır [27-30]. Hastanemizde de postoperatif ağrı tedavisi, literatürde önerildiği gibi anestezi kliniğinin sorumluluğundaki bir Ağrı Ünitesi ekibi ta-

rafından kanıta dayalı güncel bilgilerle hazırlanmış protokollerle, etkin ve güvenli bir şekilde yürütülmektedir.

Ağrı Ünitesi'nde hastalar yan etkiler ve ek analjezik gereksinimleri açısından düzenli aralıklarla kontrol edilip uygun tedavileri yapıldığı halde, çalışmamızda postoperatif analjezi kayıtlarındaki bu verilerin dokümantasyonunda düzenli ve yeterli bilgiye ulaşılamamıştır. Bu verilerin ortaya konulamamış olması çalışmamızı sınırlayıcı bir faktör olup, Ağrı Ünitesi'nde hem akut hem de kronik ağrı poliklinik ve klinik hizmetlerinin aynı ekip tarafından yürütülüyor olmasının bu durumda etkili olduğu kanaatindeyiz.

Bu retrospektif çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde görülmektedir ki kliniğimizde HKA uygulamaları yıllar içerisinde sayısal olarak artmıştır. İV HKA, epidural HKA yöntemine göre daha sıklıkla uygulanmakta olup, kliniğimizde HKA yöntemleri diğer cerrahilere oranla en fazla ortopedik cerrahi sonrası uygulanmaktadır.

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;97:534-540.
2. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, et al. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *Eur J Anaesthesiol* 2008;25:267-274.
3. Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet* 2011;25:2215-2225.
4. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth* 2001;87:62-72.
5. Liu SS, Wu CL. The effect of analgesic technique on postoperative patient-reported outcomes including analgesia: a systematic review. *Anesth Analg* 2007;105:789-808.
6. Momeni M, Crucitti M, De Kock M. Patient-controlled analgesia in the management of postoperative pain. *Drugs* 2006;66:2321-2337.
7. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, et al. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *J Am Med Assoc* 2003;290:2455-2463.
8. Hudcova J, McNicol E, Quah C, et al. Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;18:CD003348.
9. Yücel A. Hasta Kontrollü Analjezi (Patient Controlled Analgesia) PCA, 1. Baskı. İstanbul: Ufuk R & M;1997;3.
10. Viscusi ER. Patient-controlled drug delivery for acute postoperative pain management: a review of current and emerging technologies. *Reg Anesth Pain Med* 2008;33:146-158.

11. Yücel A. PCA'de Alternatif Yollar. Hasta Kontrollü Analjezi (Patient Controlled Analgesia) PCA, 1. Baskı. İstanbul: Ufuk R & M;1997:82.
12. Miaskowski C. Patient-controlled modalities for acute postoperative pain management. *J Perianesth Nurs* 2005;20:255-267.
13. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları. Postoperatif Ağrı Tedavisi, Mart 2006.
14. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology* 2004;100:1573-1581.
15. Yücel A. PCA (Patient Controlled Analgesia). 2. Baskı. İstanbul: Ufuk R & M;1998;31-3,101-102.
16. Herr KA, Spratt K, Mobily PR, Richardson G. Pain intensity assessment in older adults: use of experimental pain to compare psychometric properties and usability of selected pain scales with younger adults. *Clin J Pain* 2004;20:207-219.
17. Liu SS, Wu CL. The effect of analgesic technique on postoperative patient-reported outcomes including analgesia: a systematic review. *Anesth Analg* 2007;105:789-808.
18. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA Jr, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA* 2003;290:2455-2463.
19. Wu CL, Cohen SR, Richman JM, et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: a meta-analysis. *Anesthesiology* 2005;103:1079-1088.
20. 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 Anesth* 2008;101:832-840.
21. Sam WJ, MacKey SC, Lötsch J, Drover DR. Morphine and its metabolites after patient-controlled analgesia: considerations for respiratory depression. *J Clin Anesth* 2011;23:102-106.
22. Catley DM, Thornton C, Jordan C, et al. Pronounced, episodic oxygen desaturation in the postoperative period: its association with ventilatory pattern and analgesic regimen. *Anesthesiology* 1985;63:20-28.
23. Ray DC, Drummond GB. Continuous intravenous morphine for pain relief after abdominal surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1988;70:317-321.
24. Baird MB, Schug SA. Safety aspects of postoperative pain relief. *Pain Digest* 1996;6:219-225.
25. Grass JA. Patient-controlled analgesia. *Anesth Analg* 2005;101:44-61.
26. Yarkan Uysal H, İnan N, Akın Takmaz S, Akdemir C, Başar H. Ağrı ünitemizde akut postoperatif ağrı tedavisinde hasta kontrollü analjezi uygulamalarının retrospektif değerlendirilmesi. 10. Ulusal Ağrı, 9. Ulusal Rejyonel Anestezi Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı 2008;86.
27. Özyuvacı E, Altan A, Uluç A, ve ark. Hasta Kontrollü Analjezi Uygulamasının "Ağrı Tedavisinde Toplam Kalite Yönetimi Programı" ile Prospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2005;25:530-537.
28. Powell AE, Davies HT, Bannister J, Macrae WA. Challenge of improving postoperative pain management: case studies of three acute pain services in the UK National Health Service. *Br J Anaesth* 2009;102:824-831.
29. Lee A, Chan SK, Chen PP, et al. The costs and benefits of extending the role of the acute pain service on clinical outcomes after major elective surgery. *Anesth Analg* 2010;111:1042-1050.
30. Nasir D, Howard JE, Joshi GP, Hill GE. A survey of acute pain service structure and function in United States hospitals. *Pain Res Treat* 2011;934-932.