

KLİNİK ÇALIŞMA / CLINICAL RESEARCH

ANESTEZİ ÇALIŞANLARI KULLANDIKLARI MEDİKAL MALZEMELERİN FİYATLARININ FARKINDA MI?

IS ANESTHESIA STAFF AWARE OF THE PRICES OF THE MEDICAL EQUIPMENT THEY ARE USING?

Reyhan POLAT, Gözde BUMİN AYDIN, Julide ERGİL, Kevser PEKER, Çiğdem TOPÇU, Ayşe ZORLUTUNA

¹SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

²Bartın Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik AD, Ankara

³SB.Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği , Ankara

¹Ministry of Health Diskapi Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital Anestehsiology and Reanimation Clinic, Ankara, Turkey

²Bartın University Faculty of Science, Departement of Statistics, Bartın, Turkey

³Ministry of Health Atatürk Training and Research Hospital Anestehsiology and Reanimation Clinic, Ankara, Turkey

ÖZET

Amaç: Bütün sağlık çalışanları gibi anesteziistlerin de kullandıkları ilaçlar, sıvılar ve tek kullanımlık malzemelerinin maliyetleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği çalışanlarının klinik uygulamada sıklıkla kullandıkları ilaçlar, sıvılar ve tek kullanımlık malzemelerin fiyatları hakkındaki bilgilerini ölçmektir.

Yöntem: Bu prospektif çalışmada iki büyük eğitim araştırma hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği çalışanlarına kullandıkları malzemelerin maliyeti hakkındaki bilgileri 25 sorudan oluşan bir anket ile soruldu.

Bulgular: Ankete katılan 102 kişiden, 99'u anketi tamamladı ve sonuçlar istatistiksel analiz için uygundu. Tahmin edilen fiyatların % 40'ı, gerçek fiyatlarının % 50' si içinde, % 52'si, % 100 aralığı içindedir. Genel olarak anestezi çalışanları, fiyatları % 31 oranında düşük tahmin etmiştir (oran - % 86 - % 137). Anestezi uzmanları - % 19 (oran % -61 - % 79), anestezi asistanları - % 38 (oran - % 86 - % 39), anestezi teknisyenleri - % 35 (oran - % 82- % 137) oranında düşük tahmin etmişlerdir Üç grubun tahminleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Sonuç: Bu çalışma, anestezi çalışanlarının sıklıkla kullandıkları ilaç, sıvı ve sarf malzemelerinin maliyeti hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Anestezi; maliyet; ilaç; malzeme; ekonomi

SUMMARY

Objective: Anaesthetists, like other clinicians, need to be aware of the costs of drugs, fluids and disposables commonly used in clinical practise. The aim of this study is find out the awareness of anesthesiology department staff regarding the costs of drugs, fluids and disposables commonly used in clinical practise.

Methods: We conducted a survey on anesthesia staff in two education and research hospitals. The survey conducted 25 questions about the cost of drugs, fluids and disposables commonly used in clinical practise.

Results: 99 of the 102 participants completed the survey. Forty percent of all estimated cost was within 50% of the actual cost and 52% was within 100%. In general, the anaesthetic staff have predicted the cost 31% lower than the range (range: 86% - 137%). The senior anaesthetists group predicted the costs 19% lower (range - % 61 -% 79), junior anaesthetists by 38% lower (range - % 86 - % 39), and anaesthetic technicians by 35% lower (range - % 82 - % 137). When three groups are compared, no statistically relevant difference has been found (p>0.05).

Conclusion: This study shows that many anaesthesia practitioners lack sufficient information regarding the cost of commonly used drugs, fluids and disposables.

KEY WORDS: Anesthesia; costs; drugs; disposables; economics

Çıkar çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ Authors do not report any conflict of interest.

Geliş tarihi/Received: 04/07/2014

Kabul tarihi/Accepted: 06/06/2014

Yazışma Adresi (Correspondence):

Dr. Gözde BUMİN AYDIN, SB, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

E-posta (E-mail): drgozdeaydin@yahoo.com

GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin maliyeti giderek artmaktadır. Son zamanlarda maliyeti düşürmek birincil hedef haline gelmiştir. Sağlık yöneticilerinin karşılaştığı en temel problem, hastanelerin verimliliğinin yükseltilmesi ve maliyetlerin kontrol altına alınmasıdır (1). Bu durum hastane yöneticilerinin, sigorta şirketlerinin sorumluluğunda gibi görülse de, tüm sağlık çalışanlarının günlük pratiklerindeki uygulamaları ile bu maliyete katkı sağladığı açıktır. Bireysel tasarrufun maliyete katkısı sınırlı olabilir, ancak çok sayıdaki vaka toplamda genel maliyeti etkilemektedir (2).

Bütün sağlık çalışanları gibi anesteziistlerinde kullandıkları ilaçlar, sıvılar ve sarf malzemelerinin maliyetleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bir hastaya uygulanan cerrahi işlemin maliyetinde anestezinin payı % 3 ile 13 arasında rapor edilmiştir (3). Anestezi çalışanlarından uygulamada maliyeti baz almasını beklemek zor olsa da, maliyet hakkında doğru olarak bilgilendirilmesi, hasta güvenliği ve bakımında herhangi bir aksamaya sebep olmadan, kayıpları azaltır, fiyatı yüksek ilaç ya da malzemeleri uygun yerde kullanmalarına rehberlik eder (4).

Sağlık hizmetleri üretim ve sunumu için insan gücü, teknik donanım (tıbbi teknoloji), hammadde ve malzeme gibi girdiler gereklidir. Bu çalışmada Türkiye’de iki büyük eğitim araştırma hastanesinde, anestezi çalışanlarının kullandıkları ilaç, sıvı ve tek kullanımlık malzemelerin fiyatları hakkındaki bilgilerini araştırmak istedik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bakanlığı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi Etik kurul onayı alındıktan sonra 5 Mart – 1 Nisan tarihleri arasında anestezi pratiğinde yaygın olarak kullanılan 25 ilaç, sıvı ve sarf malzemesini içeren bir liste hazırlandı. Tüm malzemelerin gerçek fiyatları, faturalardan ve hastane eczanesinden öğrenildi (Tablo 1). Formlar bu malzemeleri kullanan üç grup anestezi çalışanına dağıtıldı: Grup I (n=53) anestezi teknisyeni, Grup II (n=26) anestezi uzmanı, Grup III (n=20) anestezi asistanı. Tüm katılanların, fiyat listesini görmeden ve diğer çalışanlarla değerlendirme yapmadan malzemelerin fiyatlarını tahmin etmesi sağlandı. Soruları cevaplayan anestezi çalışanlarının bireysel kimlikleri korunarak, sonuçların gruplara göre dağılımı kaydedildi.

Ankete katılanların doğru tahmin oranları (tahmin edilen fiyat – gerçek fiyat/ gerçek fiyat)x100% formülü ile hesaplandı. Tahmin oranı 1 ise tahmin edilen fiyat ve gerçek fiyat eşit, oran<1 ise düşük tahmin edilmiş, oran>1 ise yüksek tahmin edilmiş olduğunu gösterdi. Sonuçlar, median ve yüzde olarak kaydedildi. Üç grubun tahmin-

leri Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ankete katılan 102 kişiden, 99’u anketi tamamladı ve sonuçlar istatistiksel analiz için uygundu. Doksan dokuz katılımdan, 53’ü anestezi teknisyeni (%53), 20’si anestezi asistanı (% 20), 26’sı anestezi uzmanıydı (% 26).

Tablo 2 ve Şekil 1 araştırmanın sonuçlarını göstermektedir. Ankete katılan 99 kişinin % 40’ı fiyatları gerçek fiyatlarının % 50 aralığında, % 52’si fiyatları % 100 aralığında tahmin etmiştir. Ankete katılanların tümü, fiyatları % 31 oranında gerçek değerinden düşük tahmin etmiştir (oran - % 86 - % 137). Anestezi uzmanları - % 19 (oran % -61 - % 79), anestezi asistanları - % 38 (oran - % 86 - % 39), anestezi teknisyenleri - % 35 (oran - % 82- % 137). Üç grubun tahminleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Fiyatı daha ucuz olan malzemeler enjektör, EKG paleti, spinal iğne, airway, infüzyon seti, fentanyl, daha yüksek tahmin edilmiştir. Fiyatı daha fazla olan inhalasyon ajanları, bridion, remifentanil, kombine set ise

Tablo 1: Sorulan malzemeler ve fiyatları, TL

Sıvılar ve Sarf malzemeleri	TL
İntravenöz Sıvılar	
Sodyum Klorür % 0.9, 500 ml	1,660
Hidroksi etil nişasta % 6, 500 ml	9,790
Gel (modifiye sıvı jelatin), 500 ml	7,250
İntravenöz kanül ve tüpler	
20 G intravenöz kanül	0,500
İnfüzyon Seti	0,200
Rejyonel anestezi	
Spinal iğne, Quinke 24G	1,000
Epidural iğne, 26G	10,000
Kombine (spinoepidural) set	40,000
Diğer sarf malzemeleri	
10 ml enjektör	0,056
Elektrokardiyografi elektrot	0,030
Endotrakeal tüp, yetişkin	1,030
Airway	0,300
Hasta devresi	12,050
İlaçlar	
İndüksiyon ilaçları	
Tiyopental sodyum 500 mg	4,130
Propofol, 200 mg	2,024
Midazolam, 15 mg	1,870
Kas gevşeticiler	
Rocuronium, 50 mg	5,130
Vecuronium, 10 mg	5,830
İnhalasyon ajanları	
Sevofluran, 250 ml	254,000
Desfluran, 250 ml	141,000
Opioidler	
Fentanyl, 10 ml	1,950
Remifentanil, 2mg	35,000
Antikolinergik ilaçlar	
Neostigmin, 0.5 mg	0,379
Atropin, 0.5 mg	0,412
Sugammadex, 200 mg/2 ml	155,220

Tablo 2. Fiyat tahminlerinin medyan değerinin gerçek fiyat değerine yüzde oranı (0.00=doğru tahmin, 1.00= doğru tahminin % 100 üstü)

Malzemeler	Tüm personel (n= 99)	Anestezi uzmanı (n=26)	Anestezi asistanı (n=20)	Anestezi teknisyeni (n=53)
İntravenöz sıvılar	0.23 (-0.88 - 9.70)	0.26 (-0.63 - 7.29)	0.29 (-0.88 - 9.05)	0.12 (-0.84 - 9.70)
İntravenöz kanül ve infüzyon seti	3.29 (0 - 70)	5.43 (0 - 24)	4 (0 - 35)	1.72 (0 - 70)
Rejyonel anestezi malzemeleri	-0.06 (-0.91 - 5.96)	0.37 (-0.25 - 4.20)	-0.8 (-0.85 - 2.63)	-0.33 (-0.91 - 5.96)
Diğer Sarf Malzemeleri	0.41 (-0.74 - 16.46)	0.73 (-0.11 - 5.57)	0.67 (-0.31 - 8.51)	0.27 (-0.74 - 16.46)
İlaçlar	-0.42 (-0.92 - 0.58)	-0.4 (-0.74 - 0.46)	-0.50 (-0.92 - 0.21)	-0.38 (-0.86 - 0.58)
Toplam	-0.31 (-0.86 - 1.37)	-0.19 (-0.61 - 0.79)	-0.38 (-0.86 - 0.39)	-0.35 (-0.82 - 1.37)

P=0.096>0.05 (Kruskal -Wallis test).

daha düşük tahmin edilmiştir. En doğru tahmin edilen ise kas gevşeticiler ve hidroksi etil nişasta olmuştur.

TARTIŞMA

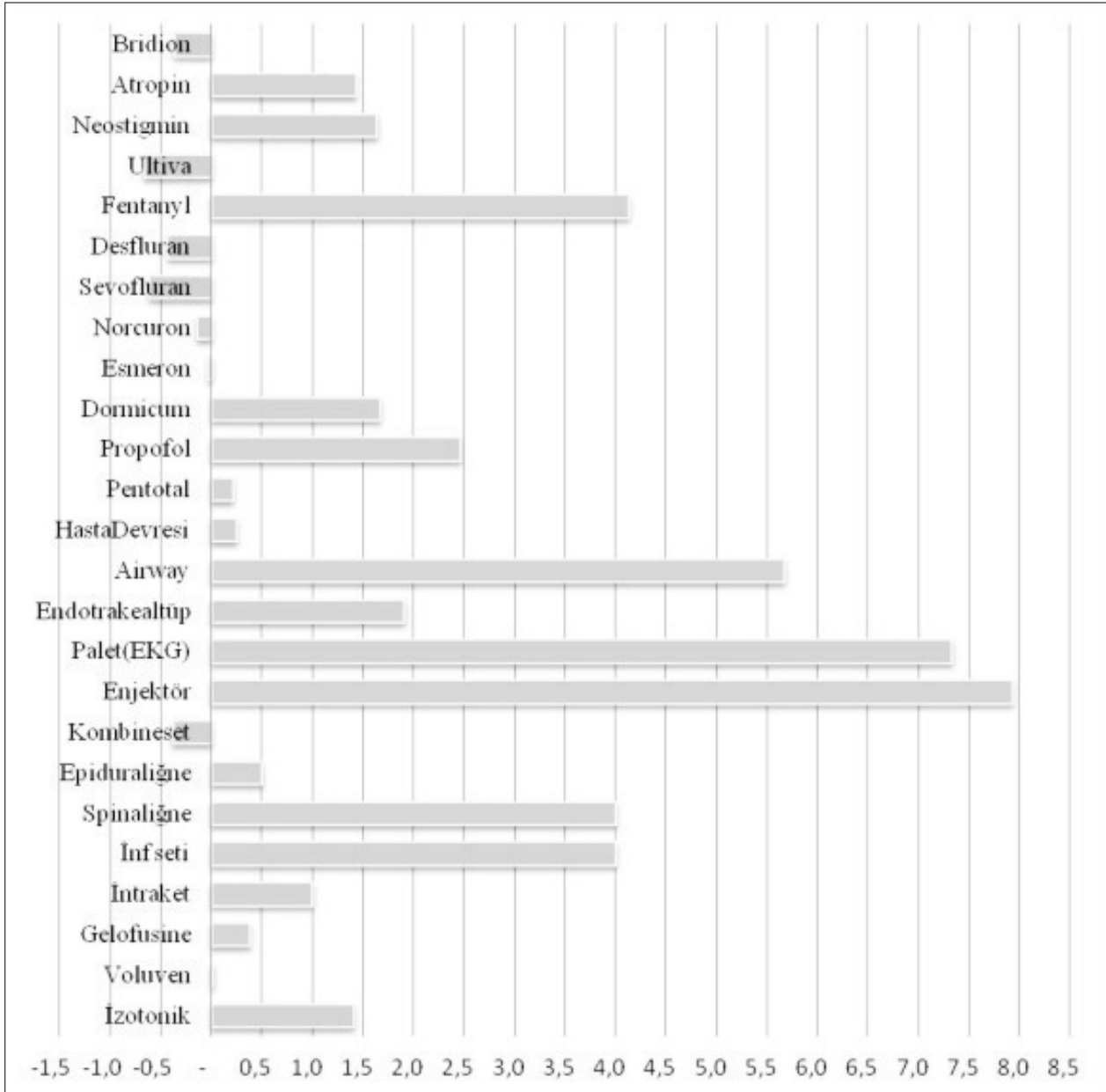
Hastanelerde çalışan klinisyenlerin giderlerin kontrol edilmesi ve bütçenin tutturulmasında sorumlulukları önemlidir (4). Bu nedenle çalışanların giderler ve maliyet hakkında bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının sağlanması gereklidir. Biz çalışmamızda ameliyat giderlerinde önemli bir yer tutan ilaçlar, intravenöz sıvılar, anestezi gazlar, steril malzemeler ve diğer tek kullanımlık malzemelerin maliyeti hakkında anestezi çalışanlarının bilgilerini araştırdık.

Bu çalışma, anestezi çalışanlarının, ameliyathanede kullandıkları sarf malzemeleri ve ilaçların fiyatları hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olmadığını göstermiştir. Çalışılan gruplar, anestezi uzmanı, anestezi asistanı, anestezi teknisyeni, arasında bilgi farklılığı yoktu ve fiyat tahmininde benzer belirgin hatalar gözlemlendi.

Her ne kadar, fiyat tahmininde belirgin hatalar gözlemlense de, daha önce yapılmış çok az sayıda çalışma ile kıyaslandığında, fiyat farkındalığı anestezi çalışanları arasında yıllar içinde artmıştır. Jayasuriya ve ark. (5) 1990 yılında yaptıkları bir çalışmada 39 anestezi asistanı, 25 maddelik anestezi ilaç, sıvı ve sarf malzemesini içeren listede sadece % 10. 2 sini % 100 doğru fiyat aralığında tahmin etmiştir. Bailey ve ark. (6) 1993 yılında 50 anestezi çalışanını kapsayan bir çalışma yapmışlar ve tahmin edilen fiyatların % 75'i, % 100 fiyat aralığında tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu oran % 52' de kaldı.

Maliyet farkındalığı bireyler arasında farklılık göstermektedir, ancak bu durumun pratik uygulamaya olumlu yansımaları gösterilememiştir. Bu farkındalığın, pahalı ve yeni piyasaya girmiş ajan yerine, daha ucuz olan aynı etkinlikteki bir ajanın tercih edilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Tek kullanımlık malzemelerinin gereksiz ve müsrifçe sarf edilmesini önlemesi beklenmektedir, ancak birçok çalışma anestezi çalışanlarının pratik uygulamada anestezi planı yaparken maliyeti göz önünde bulundurmadığını göstermiştir (5, 8,9).

Klinisyenler arasında fiyat farkındalığındaki yetersizlik, etkin bir maliyet eğitiminin olmamasına, geri bildirimde yetersizliğe ve sağlık kuruluşlarının idari politikalarına bağlanmıştır (9). Klinik uygulama prensipleri, hastanelerde finansal kontrolü sağlamada ve kabul edilmiş bütçe planlarını sürdürmede önemli paya sahiptir. Bir çalışma pahalı ilaçların kullanımına rehberlik eden uygulama rehberi kullanan kliniklerde, hastalarda istenmeyen sonuçlara sebep olmadan, bu ilaçların kullanımında belirgin azalma sağladığını göstermiştir(10). Bir başka çalışmada ise Berman ve arkadaşları(11) anestezi çalışanlarının yazılı geri bildirim formları kullanmasından bireysel farkındalık yaratarak zorunlu bir rehber kullanılmasından daha iyi sonuçlar sağladığını göstermiştir. İlaç israfında ameliyat odalarında ilaç maliyet artışına sebep olmaktadır. Bir çalışma ameliyat odasında israf edilen ilaç maliyetinin toplam ilaç maliyetinin % 47'si kadar olduğunu rapor etmiştir(12). İlaç israfı özellikle iv anestezi ajan, propofol, ve kas gevşetici ajanlarda gerçekleşmektedir. Kliniklerin uygulamaya dair klavuzlarının olması sağlık hizmetlerinin maliyetini etkilemektedir.



Şekil 1. Fiyat tahminlerinin medyan (ortanca) değerinin gerçek fiyat değerine yüzde oranı (doğru tahmin=0)

Maliyet eğitimi, pratik uygulamadaki etkinliği ile sağlık hizmetinin maliyetini etkilemektedir. Synder-Ramos ve ark.'larının (13) yaptığı bir çalışma, anestezi çalışanlarının çalışma alanına asılan fiyat listesinin anestezi çalışanlarında farkındalığı arttırdığı ve hedefe ulaşmada etkin bir yöntem olduğunu göstermiştir. Maliyet eğitimi, ilaçların fiyatları ile birlikte israfı azaltıcı tedbirleri içerdiğinde daha etkin olmaktadır (14). İlaç maliyet eğitiminin sonuçlarını araştıran bir başka çalışma, bu eğitimin ilaç maliyetinde % 20 azalma sağladığını göstermiştir (11). Bir başka çalışmada ise ilaç fiyat eğitimi, ilaç maliyetinde benzer düşüş sağlamış, ancak

bu etki çok kısa süreli olmuştur(6). Bu sonuçlar, eğitim sürekli olmadığında ve günlük pratiğe taşınmadığında uzun süreli bir sonuç sağlamayacağını göstermektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, anestezi çalışanlarının kullandıkları ilaçlar, sıvılar ve tek kullanımlık malzemelerin maliyeti hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermiştir. Genel olarak fiyatı kısmen daha düşük olan malzeme veya ilaçları daha fazla, daha yüksek olan malzemeleri daha düşük olarak tahmin etmişlerdir. Bizim hastanemizde bir maliyet eğitim uygulaması yoktur. Daha sonra başka bir çalışmada maliyet eğitimi yapıp sonuçlarını araştırmayı planlıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Tavakoli M., Davies H.T.O. Cost And Efficiency Within Health Care Systems Health Care Management Science 2004; 7: 5-6.
2. White PF, White LD. Cost containment in the operating room: who is responsible? J Clin Anesth 1994; 6: 351-356.
3. Macario A, Vitez TS, Dunn B, McDonald T. Where are the costs in perioperative care? Analysis of hospital costs and charges for inpatient surgical care. Anesthesiology 1995; 83: 1138-1144.
4. Wax DB, Schaefer J. Cost awareness among anesthesia practitioners at one institution. J Clin Anesth 2009; 21: 547-550.
5. Jayasuriya JP. Cost awareness among junior anaesthetists in Sri Lanka. Ceylon Med J. 1990; 35: 119-123.
6. Bailey CR, Ruggier R, Cashman JN. Anaesthesia: cheap at twice the price? Staff awareness, cost comparisons and recommendations for economic savings. Anaesthesia 1993; 48: 906-909.
7. Johnstone RE, Jozefczyk KG. Costs of anesthetic drugs: experiences with a cost education trial. Anesth Analg 1994; 78: 766-771.
8. Kantor GS, Chung F. Anaesthesia drug cost, control and utilization in Canada. Can J Anaesth 1996; 43: 4-8.
9. Thomas DR, Davis KM. Physician awareness of cost under prospective reimbursement systems. Med Care 1987; 25: 181-184.
10. Lubarsky DA, Glass PS, Ginsberg B, et al. The successful implementation of pharmaceutical practice guidelines. Anesthesiology 1997; 86: 1145-1160.
11. Berman MF, Simon AE. The effect of a drug and supply cost feedback system on the use of intraoperative resources by anesthesiologists. Anesth Analg 1998; 86: 510 -515.
12. Chaudhary K, Garg R, Bhalotra AR, Anand R, Girdhar K. Anesthetic drug wastage in the operation room: A cause for concern. J Anaesthesiol Clin Pharmacol 2012; 28: 56-61.
13. Snyder-Ramos SA, Bauer M, Martin E, Motsch J, Böttiger BW. [Accessible price lists at the anaesthesiologist's workplace enhance cost consciousness as a part of process and cost optimization]. Anaesthesist 2003; 52: 154-161.
14. Hawkes C, Miller D, Martineau R, Hull K, Hopkins H, Tierney M. Evaluation of cost minimization strategies of anaesthetic drugs in a tertiary care hospital. Can J Anaesth 1994; 41: 894-901.