



Yeni Açılan Bir Devlet Hastanesinde Perioperatif Antibiyotik Profilaksi Uygulamalarının Gözden Geçirilmesi

Evaluation of Perioperative Antibiotic Prophylaxis in a Newly Opened State Hospital

Şenay ÖZTÜRK DURMAZ¹, Ayşenur SÜMER COŞKUN²

¹Kepez Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

²Kepez Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Antalya, Türkiye

Yazışma Adresi

Correspondence Address

Şenay ÖZTÜRK DURMAZ

Kepez Devlet Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji Kliniği,
Antalya, Türkiye

E-posta: drsenay70@gmail.com

Geliş tarihi \ Received : 16.05.2019

Kabul tarihi \ Accepted : 13.09.2019

Elektronik yayın tarihi : 27.04.2020

Online published

Bu makaleye yapılacak atıf:

Cite this article as:

Öztürk Durmaz Ş, Sümer Coşkun A.
Yeni açılan bir devlet hastanesinde
perioperatif antibiyotik profilaksi
uygulamalarının gözden geçirilmesi.
Akd Tıp D 2020;3:351-6.

Şenay ÖZTÜRK DURMAZ

ORCID ID: 0000-0002-5260-2682

Ayşenur SÜMER COŞKUN

ORCID ID: 0000-0001-9781-1510

ÖZ

Amaç: Sağlık harcamalarının en önemli kalemlerinden biri de antibiyotiklerdir. Bunun da önemli bir kısmı profilaktik antibiyotik uygulamalarından kaynaklanır. Bu bakımdan seçilecek antibiyotik dar spektrumlu ve düşük maliyetli olmalıdır. Çalışmada hastanemizde perioperatif antibiyotik kullanımının ve bununla ilgili maliyetlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Hastanemiz 2016 Aralık ayında faaliyete geçen ve birkaç ay sonra ameliyathanesi aktif olarak kullanılmaya başlanan ikinci basamak yeni bir hastanedir. İlimizde 385 yatakla büyük bir hasta kitlesine hizmet vermektedir. Çalışmamızda 01.09.2018-01.01.2019 tarihleri arasında hastanemizde ameliyat olan ve bunların içinden rastgele seçilen 420 hastanın elektronik dosyası retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Hastanemizde yapılan 420 operasyonda (temiz, temiz kirli, yabancı cisim uygulanan temiz operasyonlar) perioperatif antibiyotik kullanımına bakılarak güncel bilgiler ışığında hazırlanan hastanemiz enfeksiyon kontrol komitesi cerrahi profilaksi kılavuzuna uyum değerlendirilmiş olup sonuçlarda en fazla göze çarpan 24 saatten uzun süren hatalı profilaksi uygulamaları (%83,3) olmuştur. Tespit edilen en büyük sorun, profilaksi amacıyla yapılan ancak hastaya uzun süreli antibiyoterapi uygulaması olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan 337 (%72,8) operasyonda sefazolin tercih edilmiş olmasına karşın sadece 70 (%16,6) operasyonda profilaksi 24 saatte sonlandırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 420 operasyonda yaklaşık 30.000 TL maliyet hesaplaması yapılmıştır ki bunun hemen tamamı uygun olmayan uzun süreli antibiyotik kullanımı sonucu ortaya çıkmıştır.

Sonuç: Her hastanenin antibiyotik kullanım politikalarını belirlemesi, yerel cerrahi profilaksi rehberlerini oluşturması ve bunu yaparken de anestezi uzmanları, cerrahlar, mikrobiyologlarla ekip oluşturularak sürekli hizmet içi eğitimler planlanması gerekmektedir. Böylece gereksiz antibiyotik kullanımına bağlı tedavi maliyetinin artması, dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkması, yan etki gelişimi önlenmiş olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Cerrahi, Antibiyotik profilaksisi, Maliyet

ABSTRACT

Objective: One of the most important items of health expenditures is antibiotics. A significant part of this is due to prophylactic antibiotic applications. In this regard, the antibiotic to be selected should be narrow-spectrum and low-cost. The aim of this study was to review perioperative antibiotic use and related costs in our hospital.

Material and Methods: Health services were started in December 2016 in our hospital, and the operating rooms became active 3 months after this date. The hospital has an inpatient capacity of 385 and serves a large patient population in the our province. The charts of 420 patients chosen randomly from those undergoing surgery between 01.09.2018 and 01.01.2019 were retrospectively reviewed in this study.

Results: Perioperative antibiotic use and compliance with the surgical prophylaxis practice manual prepared by the infection control committee according to the recent data were assessed for 420

DOI: 10.17954/amj.2020.2091

randomly selected operations (clean, clean contaminated, clean with foreign material). The most common error was continuing the prophylaxis for longer than 24 hours (83.3%). Prolonged antibiotherapy was the biggest problem. Cefazolin was preferred in 337 operations (80.2%) but prophylaxis was terminated within 24 hours in 70 patients only (16.6%). An approximate unnecessary cost of 30,000 TL was calculated for the 420 operations as a result of prolonged antibiotic use.

Conclusion: Each hospital should define the terms of antibiotics use, develop local surgical prophylaxis manuals and provide in-service training with the help of anesthesiologists, surgeons and microbiologists. This will prevent unnecessary antibiotic use-related side effects and costs, and the development of resistant microorganism strains.

Key Words: Surgery, Antibiotic prophylaxis, Cost

GİRİŞ

Cerrahi alan enfeksiyonları sağlıkla ilgili enfeksiyonlar arasında en yaygın görülen ve yüksek maliyete neden olan enfeksiyonlardır. Cerrahi alan enfeksiyonların azaltılmasında antibiyotik profilaksisinin etkinliği randomize kontrollü çalışmalarla açıkça belirlenmiştir. Antimikrobiyal profilaksinin amacı, cerrahi işlem sırasında mikroorganizmaların yükünü azaltarak cerrahi alan enfeksiyonunu önlemektir (1). Profilaksi zamanlamasında, antibiyotik seçimi ve dozlarında yapılan uygulama hataları cerrahi alan enfeksiyon hızlarını artırabileceğinden cerrahi profilaksiyi hekimlerin iyi bilmesi ve doğru uygulaması önemlidir (2).

Cerrahi yara sınıflaması temiz, temiz kontamine, kontamine ve kirli yara şeklinde sınıflandırılır. Temiz kontamine cerrahi girişimlerde antibiyotik profilaksisi önerilir. Operasyon sırasında yabancı cisim uygulaması olan ve enfeksiyon gelişiminin ciddi sorunlar yaratabileceği öngörülen temiz cerrahi girişimlerde de antibiyotik profilaksisi önerilmektedir (3, 4).

Seçilecek antibiyotik cerrahi alanın florasında bulunan ve etken olabileceği düşünülen mikroorganizmalara yönelik olmalıdır. Seçilecek antibiyotik dar spektrumlu olmalıdır, spektrumu geniş antibiyotiklerin profilakside kullanılması çoklu dirençli mikroorganizmaların artışına neden olduğundan kullanılmamalıdır (5).

Sağlık harcamalarının en önemli kalemlerinden biri de antibiyotiklerdir. Bunun da önemli bir kısmı profilaktik antibiyotik uygulamalarından kaynaklanır. Bu bakımdan seçilecek antibiyotik dar spektrumlu ve düşük maliyetli olmalıdır. Sefazolin cerrahi profilakside en çok kullanılan ajandır. Birçok çalışmada etkinliğinin iyi olduğu belirtilmiş olup olası etken anaerob bir mikroorganizma değilse profilakside önerilen bir antibiyotiktir (6,7). Profilaksiden tam yarar sağlanması için antibiyotik operasyondan önce uygulanması gerekir. Çalışmalarda en ideal zaman operasyondan ortalama 30-60 dk öncesi olarak belirtilmiştir (6). Bu çalışmada hastanemizde perioperatif antibiyotik kullanımının ve bununla ilgili maliyetlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

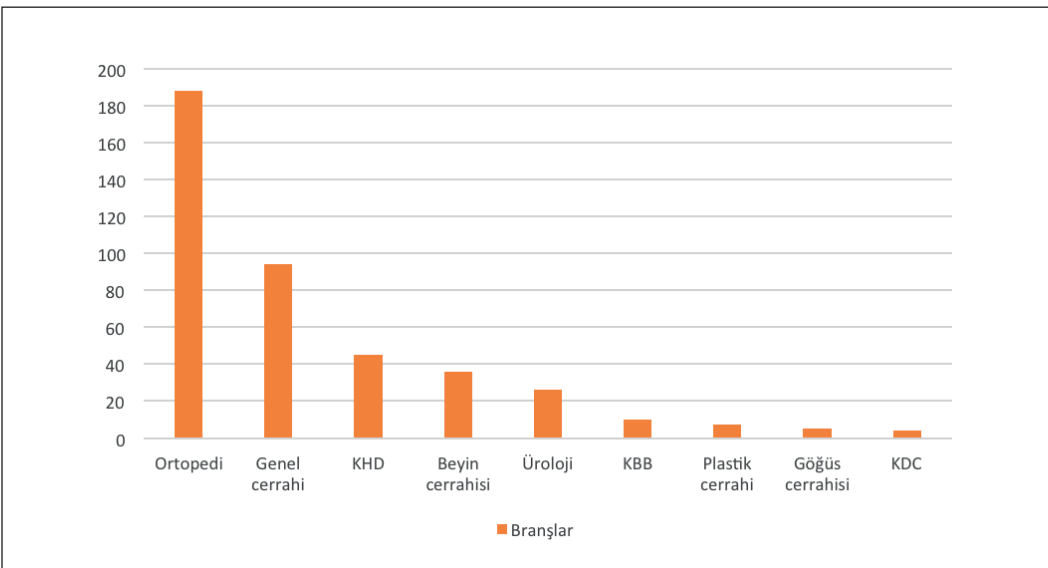
01.09.2018 - 01.01.2019 tarihleri arasında ameliyat olan hastalardan rastgele seçilerek, perioperatif aldıkları antibiyotikler anestezi notları, ameliyat notları ve hasta epikrizleri elektronik kayıtlardan retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya ortopedi, genel cerrahi, kalp damar cerrahisi, plastik cerrahi, üroloji, kulak burun boğaz hastalıkları, kadın hastalıkları ve doğum branşlarının ameliyatları alındı. Çocuk cerrahisi ve sünnet ameliyatları çalışmaya dahil edilmedi. Temiz kontamine, kontamine ve yabancı cisim uygulaması olan temiz cerrahi operasyonlarda kullanılan cerrahi antibiyotik profilaksisi uygun kullanım olarak değerlendirilirken, protez takılmadığı sürece temiz operasyonlar uygunsuz kullanım olarak değerlendirildi. Antibiyotiklerin anestezi indüksiyonundan 30 - 60 dakika öncesinde tek doz uygulanması uygun kabul edildi. Siprofloksasin profilaksisi uygulanan hastalarda bu süre 120 dakikaya kadar uygun olarak değerlendirilmiştir. Profilaksi süresinin 1 - 2 gün önce başlanması veya 24 saatten uzun kullanılması uygun olmayan kullanım olarak değerlendirildi. Profilaksi seçiminde 1. ve 2. kuşak sefalosporin kullanımı yeterli ve uygun bulunurken daha geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması uygun olmayan kullanım olarak kabul edildi. Hastanemizin profilaksi kılavuzu Tablo I'de özetlenmiştir. Antibiyotik flakon maliyetleri hesaplanırken dolar kuru altı TL'den hesaplandı. Serum setleri ve içinde verileceği sıvılar (100 ml - 250 ml serum fizyolojik) ayrı olarak hesaplandı. Çalışma için etik kurul onayı alınmıştır (14.03.2019 tarih ve 9/10 karar numaralı).

BULGULAR

Operasyona alınan hastaların 194'ü erkek ve 226'sı kadın olup yaşları 15 ile 89 arasında değişmekteydi. Çalışmaya dahil edilen 420 hastanın 188'ni (%44,8) ortopedi, 94'ünü (%22,4) genel cerrahi, 45'ini (%10,7) kadın hastalıkları ve doğum, 36'sını (%8,6) beyin cerrahisi, 26'sını (%6,2) üroloji, 10'unu kulak burun boğaz hastalıkları (%2,4), yedisini plastik cerrahi (%1,7), beşini (%1,2) göğüs cerrahisi ve dördünü (%0,9) kalp damar cerrahisi operasyonları oluşturmaktaydı (Şekil 1). Yapılan 34 ameliyat acil olup hepsi genel cerrahi tarafından akut batın (apandisit) ön tanıları ile

Tablo I: Antibiyotik profilaksi rehberi.

Genel Cerrahi	
Herni onarımı	Sefazolin
Gastroduodenal işlemler	Sefazolin, sefuroksim
İnce bağırsak cerrahisi (obstrüksiyonsuz)	Sefazolin, sefuroksim
İnce bağırsak cerrahisi (obstrüksiyonlu)	Sefazolin + metronidazol
Apandektomi	Sefazolin + metronidazol
Kolorektal cerrahi	Sefazolin + metronidazol
Açık biliyer veya pankreatik cerrahi	Sefazolin, sefoksitin, sefotetan
Laparoskopik biliyer cerrahi (yüksek riskli)	Sefazolin, sefoksitin, sefotetan
Ortopedik Cerrahi	
Temiz ameliyatlara (diz, el, ayak, implant gerektirmeyen)	Önerilmez
Spinal cerrahi	Sefazolin
Kalça kırığı onarımı	Sefazolin
Total eklem protezi yerleştirilmesi	Sefazolin
İnternal fiksasyon cihazı yerleştirilmesi	Sefazolin
Alt ekstremitte amputasyonu	Sefazolin
Obstetrik ve Jinekolojik Cerrahi	
Sezaryen doğum	Sefazolin
Histerektomi / ürojinekolojik ameliyatlara	Sefazolin + metronidazol
Cerrahi abortus	Doksisiklin, metronidazol PO
Histerosalpingografi	Doksisiklin PO
Tansal laparoskopi, transservikal cerrahi, histeroskopi, intrauterin araç takma	Önerilmez
Üroloji	
Açık / laparoskopik cerrahi	Sefazolin
Protez ameliyatlara (penil / testis / sfinkter)	Sefazolin + gentamisin
Sistoskopi (üst üriner sisteme girilmeksizin)	Sefazolin
Sistoskopi (risk faktörü olanlarda)	Florokinolon
Transrektal prostat biyopsisi	Florokinolon

**Şekil 1:** Yapılan cerrahi girişimlerin branşlara göre dağılımı.

KHD: Kadın hastalıkları ve doğum, **KBB:** Kulak burun boğaz hastalıkları, **KDC:** Kalp ve damar cerrahisi.

Tablo II: Cerrahi öncesi profilakside kullanılan antibiyotikler.

Antibiyotikler	n	%
1. kuşak sefalosporinler	306	72,8
2. kuşak sefalosporinler	31	7,4
3. kuşak sefalosporin + metronidazol	20	4,8
1. kuşak sefalosporin + gentamisin	31	7,4
1. kuşak sefalosporin + ampisilin-sulbaktam	6	1,5
Ampisilin-sulbaktam + siprofloksasin	3	0,7
Siprofloksasin + metronidazol	4	0,5
3. kuşak sefalosporin + siprofloksasin	2	0,5
3. kuşak sefalosporin + 1. kuşak sefalosporin	8	2
Ampisilin-sulbaktam+1. kuşak sefalosporin + gentamisin	2	0,5
Teikoplanin + gentamisin	3	0,7
Piperasilin-tazobaktam + 1. kuşak sefalosporin	1	0,2
Karbapenem + 3. kuşak sefalosporin + metronidazol	1	0,2
3.kuşak sefalosporin + 1. kuşak sefalosporin + metronidazol	2	0,5
Toplam	420	100

Tablo III: Cerrahi öncesi antibiyotik profilaksisinde kılavuza uyum oranları.

Kriter	Uygun kullanım sayısı	Uygunsuz kullanım sayısı
Antibiyotik seçimi	337 (%80,2)	83 (%19,7)
Doz uygunluğu	105 (%25)	315 (%75)
Profilaksi süresi	70 (%16,7)	350 (%83,3)

Tablo IV: Antibiyotik profilaksisi amacıyla kullanılan antibiyotiklerin kullanım süreleri.

Kullanım süresi (gün)	Hasta Sayısı
1	70
2	135
3	47
3'den fazla	168

yapılmıştı. Yüz bir hastada iki, 13 hastada ise üç farklı perioperatif antibiyotik kombinasyonu kullanılmış, 337 hastada (%80,2) sefazolin tercih edilmişti (Tablo II).

Profilaksi rehberine uyum ortopedi ameliyatlarında 35 operasyonda (%18,6) mevcutken bu sayı genel cerrahide 28 (%29,8), kadın hastalıkları ve doğumda 13 (%28,8), beyin cerrahisinde sekiz (%22,2), ürolojide sekiz (%30,8), kulak burun boğaz hastalıklarında beş (%50), plastik cerrahide dört (%57), göğüs cerrahisinde beş (%100) olarak saptandı. Cerrahi profilaksi rehberine uyumsuzluk kullanım süresinin uzunluğundan dolayı ilk sırada ortopedi ameliyatlarında gözlemlendi. Cerrahi profilaksiye uyum oranları (antibiyotik seçimi, uygulama süresi, doz uygunluğu) Tablo III gösterildi.

Bu dört aylık sürede toplam 3976 doz antibiyotik uygulaması yapılmıştı ve bunların 100 ml serum fizyolojik içinde verildiği varsayılır ise toplam maliyet sadece serum seti olarak 1.073 dolar olarak hesaplandı. Antibiyotiklerin flakon maliyeti ise toplamda 4.453 dolardı. Bu maliyette damar yolu değişimlerinin getirdiği ek maliyet hesaplanmadı.

Perioperatif antibiyotik uygulama zamanı tüm ameliyatlarda uygun bulundu. Dört saatten uzun ameliyat olmadığı için ek profilaksi dozu tüm operasyonlar için gereksiz kabul edildi. Ameliyat olan 337 hastada uygun antibiyotik seçilmişti. Ancak asıl hata ortopedi operasyonlarında seçilen antibiyotüğün hasta taburcu olana kadar uygulanması veya küçük bir oranda da olsa geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılması olarak tespit edildi.

Bir gün antibiyotik uygulanan hasta sayısı 70, üç gün antibiyotik alan hasta sayısı 135, dört gün antibiyotik alan hasta sayısı 47 olarak tespit edildi, geriye kalan 168 hastaya dört gün ve üzerinde antibiyotik profilaksisi uygulanmıştı (Tablo IV).

TARTIŞMA

Perioperatif profilaksi için verilen antibiyotiğin amacı ameliyat sırasında oluşabilecek kontaminasyonu ve bakteriyel yükü en düşük seviyeye indirmektir. Bu yüzden hastanelerin kendi floralarını ve bunların antibiyotik duyarlılıklarını bilmeleri buna göre profilaksi ve tedavi stratejilerini belirlemeleri doğru olacaktır.

Profilaksi uygulamalarının yerinde yapıldığını tespit etmek için profilaksi doğru endikasyonda mı kullanılmış, antibiyotik seçimi uygun olmuş mu, antibiyotiğin ilk dozunun verilmiş zamanı doğru mu, uygulama süresinin uzunluğu doğru mu, uygulama şekli ve dozu doğru yapılmış mı sorularına cevap vermek gerekir (8).

Özkurt ve ark. çalışmalarında %66,4 oranında doğru antibiyotik seçimi olduğunu belirtmişlerdir (9). Çalışmamızda da benzer oranda doğru bir antibiyotik tercihi olan 1. kuşak sefalosporinler (n = 306, %72,8) ilk sıradadır. Operasyonların çoğunda tek doz antibiyotik kullanımı yeterlidir. Tuna ve ark. yaptığı bir çalışmada operasyonların %53'ünün profilaksi süresinin gereğinden uzun tutulduğunu bulmuşlardır (10). Bizim çalışmamızda profilaksi uygulamasının 24 saati geçtiği olgu sayısı ise 350 (%83,3) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda %83,3 operasyonda bir günden fazla süreyle antibiyotik kullanılmıştır. Erzurum'da 250 hastada yapılan bir çalışmada (9) antibiyotik profilaksisi yapılırkenki en sık hatanın (%82,8) çalışmamıza benzer şekilde profilaksi süresinin gereğinden uzun tutulması bulunmuştur. Hoşoğlu ve ark. yapmış olduğu çok merkezli yine benzer bir çalışmada cerrahi profilaksi uygulamalarının %88'inde tek doz yerine fazla doz uygulandığı %80'inin de 24 saatten uzun sürdüğü, %68 doğru antibiyotik kullanıldığı belirtilmiştir (11). Cerrahların postoperatif dönemde uzun süreli antibiyotik kullanma eğiliminde oldukları literatürde bildirilmektedir (12). Üçüncü kuşak antibiyotik tercihi 30 olgu ile (%32) genel cerrahi operasyonlarında bulunmuştur. Bu durum sadece genel cerrahi operasyonlarında ve acil endikasyonla akut batın operasyonlarında kullanılması ile açıklanabilir. Rutin cerrahi öncesi antibiyotik profilaksisinde karbapenemlerin, 3. ve 4. kuşak sefalosporinlerin kullanılması önerilmez. Pek çok operasyon için profilaksi amacıyla sefazolin kullanımı tavsiye edilir (13). Dört saatten uzun süren operasyonlarda ek antibiyotik dozu önerilmektedir (14). Çalışmamızda 4 saatten uzun bir operasyon gerçekleşmediği ve ek doz gereksiniminin olmadığı anestezi ve cerrahi notlarından anlaşılmaktadır. Cerrahi operasyon sürecinde kan kaybı olan ya da sıvı replasmanı yapılan hastalarda ek antibiyotik profilaksisi uygulaması tartışmalıdır. Ancak abondan bir kanama (>1500 ml) ve sonrasında verilen sıvı tedavisi ile birlikte oluşabilecek antibiyotik konsantrasyonundaki yetersizliği gidermek amacı ile ek doz öneren çalışmalar mevcuttur (15, 16). Çalışmamıza dahil edilen ameliyatlarda ek profilaksi dozu gerektirecek abon-

dan kanamalı bir operasyon yoktu. Çalışmamızda seçilen antibiyotikler büyük oranda (%80,2) kılavuzlara uygun bulunmuş, operasyon öncesi verilme zamanı da tamamında uygun (insizyondan 30 - 60 dakika öncesi) olarak tespit edilmiştir. Ancak daha önce bahsettiğimiz pek çok çalışmada da tespit edildiği üzere uygulamanın çok uzun süre devam etmesi en önemli yanlışlardan biridir. Yapılan pek çok çalışmada uzun süreli antibiyotik uygulamalarının enfeksiyon gelişimini önlemede ek bir yarar sağlamadığı gösterilmiştir (12). Hastane enfeksiyonlarını tamamen engelleyemese de enfeksiyon kontrol programlarının etkin ve doğru olarak uygulanması ile ek maliyet, yatış süresi ve mortaliteyi azaltmak mümkündür. Tüm bu çabalar sonucu sadece hastane enfeksiyon oranlarını azaltmakla kalmayıp, ekonomik kayıpları da azaltmak, antibiyotik direncinin artmasını önlemek mümkün olabilecektir (17). Hastanemizde 420 operasyonun ele alınmasıyla değerlendirdiğimiz bu çalışmada diğer çalışmalara oranla cerrahi profilaksinin daha az hata ile gerçekleştiğini görmekteyiz. Bu durumu hastanemizin güncel cerrahi profilaksi rehberine sahip olması ve birim bazında verdiğimiz profilaksi eğitimlerinin önemli olduğunu düşünüyoruz.

Dünyada perioperatif antibiyotik profilaksisi kalitesinin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi için çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizde de bu amaçla çok merkezli çalışmalar ve iyileştirme planları oluşturulması gereklidir. Enfeksiyon kontrol komitesi ve cerrahlarla işbirliği yaparak güncel bilgiler ışığında profilaksi rehberleri hazırlamak her hastane için zorunlu kabul edilmelidir. Burmet ve ark.nın (18) yaptığı bir çalışmada antibiyotik profilaksi rehberi oluşturulduktan sonra kolesistektomi ameliyatlarında tek doz profilaksi oranı %35'den %61'e çıkmış, yine benzer çalışmalarda %50 olan tek doz profilaksi oranının profilaksi protokolü sonrası %100'e çıktığı gösterilmiştir (13, 19).

Amerika Birleşik Devletlerinde hastane ilaç bütçesinin %30'unu antibiyotikler oluşturur. Bunun da yarısından fazlası (dört milyar dolar) dirençli bakteriyel enfeksiyonlara harcanmaktadır (20). Uygunsuz profilaksi uygulamaları önemli boyutta hastaneye ekonomik yük getirir. Bizim çalışmamızda 4 ayda toplam 5.526 dolarlık ve yaklaşık olarak 30.000 TL'lik bir tedavi maliyetine neden olmuştur. Tuna ve ark.nın (10) yaptığı çalışmada rastgele seçilmiş 80 operasyonda değerlendirme yapılmış olup cerrahi öncesi profilakside uygun olmayan antibiyotik kullanımı sonucu 481.802 TL gereksiz bir maliyetin ortaya çıktığını bulmuşlardır.

Dünyada perioperatif profilaksi kalitesini değerlendirmek ve iyileştirmek amacıyla yoğun bir mücadele sürmektedir. Ülkemizde de bu konuda çok merkezli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Cerrahi girişim sonrası enfeksiyon gelişmesinden doğan sorumluluk cerrahlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanları, mikrobiyologlar, anestezi uzmanla-

rının işbirliği ile çözülebilir. Bir çalışmada profilaksi eğitimi alan anestezi uzmanlarının yaptığı cerrahi öncesi profilaksi uygulamalarını kılavuzlara daha uygun hale getirdiği gösterilmiştir (21).

Sonuç olarak çalışmamızda cerrahi öncesi profilaksi sürelerinin kılavuzlara uyulmadığı (24 saatten uzun kullanıldığı), geniş spektrumlu antibiyotiklerin gereğinden fazla ve cerrahi öncesi profilaksi için kullanıldığı, gereksiz antibiyotik

kullanımının hastane giderlerini artırdığı saptanmıştır. Hastanelerde multidisipliner bir cerrahi profilaksi ekibi oluşturularak özgün rehberler oluşturulmalıdır. Uzmanlık sırasında ve mezuniyet sonrası cerrahi branş hekimlerine perioperatif antibiyotik profilaksisi konusunda eğitimler verilmelidir. Oluşturulan bu ekiple hayat boyu eğitim ve standardize bir cerrahi profilaksi kılavuzu oluşturulabileceği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Langer M. Perioperative antibiotic prophylaxis in adults: the 2008 update of the Italian Guidelines. How can we as anesthetist contribute to the reduction of surgical site infections? *Minerva Anestesiol* 2009; 75:540-2.
2. Öncü S. Cerrahide antibiyotik profilaksisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2011; 27(3):176-81.
3. Terzi C. Antimicrobial prophylaxis in clean surgery with special focus on inguinal hernia repair with mesh. *J Hosp Infect* 2006; 62:427-36.
4. Shankar VG, Srinivasan K, Sistla SC, Jagdish S. Prophylactic antibiotics in open mesh repair of inguinal hernia a randomized controlled trial. *Int J Surg* 2010; 8:444-7.
5. Hyle EP, Bilker WB, Gasink LB, Lautenbach E. Impact of different methods for describing the extent of prior antibiotic exposure on the association between antibiotic use and antibiotic-resistant infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007;28:647-654.
6. Peri G, Glandier Y, Thevenon D, Verge P, Mondie JM, Jouve C, Goudot P, Dichamp J, Scheye T. Prophylaxis of infectious complications in maxillo-facial surgery. Value of sefazolin. A review of 400 cases. *Sem Hop* 1982; 58:2008-10.
7. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: An advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38:1706-15.
8. Hoşoğlu S. Audit of quality of perioperative antimicrobial prophylaxis, *Pharm World Sci* 2009; 31(1):14-7.
9. Özkurt Z, Kadanalı A, Ertek M, Erol S, Parlak M. Cerrahi profilakside antibiyotik kullanımı. *ANKEM Derg* 2005; 19(3):111-14.
10. Tuna N, Öğütlü A, Gözdaş HT, Karabay O, Sandıkçı Ö, Ceylan S, Altıntoprak F. Bir Araştırma Hastanesinde Cerrahi Profilaksi Uygulamalarının Gözden Geçirilmesi. *ANKEM Derg* 2010; 24(2):92-5.
11. Hoşoğlu S, Sunbul M, Erol S, Altındiş M, Ceylan R, Demirdağ K, Ucmak H, Mendes H, Geyik MF, Turgut H, Gundes S, Doyuk EK, Aldemir M, Dokucu A. A national survey of surgical antibiotic prophylaxis in Turkey. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(10):758-61.
12. Hoşoğlu S. Cerrahi profilakside problemler ve sistemimizdeki uygulamalar. *ANKEM Derg* 2004; 18Ek 2:185-7.
13. Özkurt Z, Erol S, Kadanalı A, Ertek M, Özden K. Yatan hastalarda kısıtlama öncesi ve sonrasında tek günlük antibiyotik kullanımının karşılaştırılması. *ANKEM Derg*. 2004; 18Ek 1:13.
14. Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, Cullen K, Worster D, Gautam-Aitken E, Whittle M. Prevention and treatment of surgical site infection: Summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 337:1924.
15. Wollinsky KH, Buchele M, Oethinger M, Kluger P, Mehrkens HH, Mare R, Puhl W. Influence of hemodilution on cefuroxime levels and bacterial contamination of intra and postoperative processed wound blood during hip replacement. *Beitr Infusionsther Transfusionsmed* 1996; 33:191-5.
16. ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. American Society of Health-System Pharmacists. *Am J Health Syst Pharm* 1999; 56:1839-88.
17. Yalçın AN. Hastane Enfeksiyonlarında Maliyet Analizi. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Hastane enfeksiyonları korunma ve kontrol Sempozyum dizisi 2008; 60:15-22.
18. Burnett KM, Scott MG, Kearney PM, Humphreys WG, McMillen RM. The identification of barriers preventing the successful implementation of a surgical prophylaxis protocol. *Pharm World Sci* 2002; 24(5):182-7.
19. Kalafat H. Perioperatif antibiyotik profilaksisi, İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi hastane enfeksiyonları korunma ve kontrol sempozyum dizisi 2008; 60:193-206.
20. John JF, Fishman NO. Programmatic role of the infectious diseases physician in controlling antimicrobial costs in the hospital. *Clin Infect Dis* 1997; 24:471-85.
21. Zvonar RK, Bush P, Roth V. Practice changes to improve delivery of surgical antibiotic prophylaxis. *Healthc Q* 2008; (3)141-4.