

Bir Üniversite Hastanesinde Üçüncü Basamak Yoğun Bakım Hastalarında Tanıya Göre Maliyet Analizi

Kevser Peker [®]

Cost Analysis According To Diagnosis in Tertiary Care Patients in a University Hospital

Öz

Amaç: Bu araştırmada, hastane maliyetleri içinde çok önemli bir yer tutan yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) tanıya göre maliyetleri ortaya çıkarmak için YBÜ'lerinde gelir ve giderler arasındaki farkları hesaplayarak maliyet kontrolü ve verimliliğin yükseltilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: YBÜ'de tedavi edilen hastaların gelir ve gider verileri bilgi işlem ve fatura bölümlerinden alınarak hasta tanısına göre maliyetler analiz edilmiştir. Hastaların demografik verileri, yatış süreleri, yoğun bakım sonuçları, yoğun bakımın toplam gelir ve giderleri ile hastaların tahlil, tedavi ücretleri, ilaç ve sarf malzeme ücretleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bu araştırmaya toplam 115 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yatış tanı grupları akut respiratuvar distres sendromu, pulmoner ödem, zehirlenme, trafik kazası, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), pnömoni, pulmoner emboli, postoperatif hasta ve nedeni bilinmeyen kardiyak arrest şeklindedir. Doğrudan ilk malzeme ve ilaç giderleri hesap edildiğinde yoğun bakımda KOAH grubunda hasta başına elde edilen gelirin 619.47 Türk lirası olduğu, postoperatif grupta ise maliyet kaybı olduğu gözlemlendi.

Sonuç: YBÜ'lerinde maliyet analizi yöntemlerinin kullanılması hem mevcut tedavilerin devamını hem de ihtiyaca göre yeni düzenleme yapmayı olası kılabılır. Aynı zamanda kısıtlı kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlanabilir. Böylece yoğun bakım hastalarının gelişmiş tedavilere ulaşması daha kolay olabilir.

Anahtar kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, maliyet analizi, hasta tanı grubu

ABSTRACT

Objective: In this study, our aim was to improve the cost control and efficiency by calculating the differences between the income and expenses based on diagnoses made in the ICU. Which take a very important place in hospital expenditures.

Methods: Data related to healthcare costs of the patients, and income were taken from the data processing and billing departments and analyzed according to the diagnoses. Patients' demographic data, hospitalization times, intensive care unit results, total income and expenses, treatment fees, drug and consumables fees were evaluated separately.

Results: A total of 115 patients were included in this study. The diagnostic groups of the patients were acute respiratory distress syndrome, pulmonary edema, intoxication, traffic accident, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), pneumonia, pulmonary embolism, and cardiac arrest of unknown etiology. It was observed that the income per patient was 619.47 Turkish liras in the COPD group, there was a cost loss in the postoperative group.

Conclusion: The use of cost analysis methods in ICUs may enable both continuation of existing treatments and new arrangements according to needs. At the same time, limited resources can be used in the most efficient way. Thus, it may be easier for ICU patients to reach advanced therapies.

Keywords: Intensive care unit, cost analysis, diagnosis of patient groups

Alındığı tarih: 25.06.2019
Kabul tarihi: 18.09.2019
Yayın tarihi: 31.10.2019

Atf vermek için: Peker K. Bir üniversite hastanesinde üçüncü basamak yoğun bakım hastalarında tanıya göre maliyet analizi. JARSS 2019;27(4):265-71.

Kevser Peker
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım
Anabilim Dalı,
Kırıkkale, Türkiye
✉ drbabacan@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-4306-5536



GİRİŞ

Sosyoekonomik değişiklikler sağlık sisteminde de değişikliklere neden olmaktadır. Bu yüzden yapılan müdahaleler sağlık hizmet sunumundan ödün vermeden uygun sağlık bakım maliyeti için gerekmektedir. Kamu hastaneler ağının yeniden şekillenmesi ile hastanelerde giderek talebin arttığı Yoğun Bakım Üniteleri (YBÜ) ve kritik alanlara daha çok yer verilmektedir. Yoğun Bakım Üniteleri (YBÜ), kritik hasta bakımı ve tedavisinde devrim yaratmıştır⁽¹⁾. Bu ünitelerde genel olarak hasta başına düşen doktor ve hemşire sayısı yoğun bakım dışı servislerden daha yüksektir⁽¹⁾. Bu ünitelerde verilen son derece yoğun ve üst düzey sağlık hizmetinin, hastaların iyileşme sürecine çok önemli bir katkısı olduğu tartışılmaz bir gerçektir⁽¹⁾. Ancak verilen hizmetin maliyet etkin olması da büyük önem taşımaktadır. Yoğun bakımlar yaklaşık tüm hastane maliyetlerinin 1/3'ünü oluşturacak kadar pahalı ve çok emek gerektiren maliyetli ünitelerdir⁽²⁾. YBÜ'deki yüksek harcamalar, eğitilmiş ve deneyimli personel gereksinimi, fazlaca ekipman ve teşhis testleri, ilaçlar ve tanısız müdahalelerin maliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Bu maliyetlerin hesaplanması, yapılan müdahalelerin yoğunluğunun değerlendirilmesinde, hastaların özelliklerinin analiz edilmesinde yardımcı olurken, aynı zamanda asıl maliyeti oluşturan etkenlerin bilinmesi ile kaynakların optimum şekilde kullanılmasını sağlayacaktır⁽³⁾. YBÜ'de maliyet ile ilgili yapılan çalışmalar çok çeşitlilik göstermektedir^(4,5). Çünkü yoğun bakım maliyetleri çalışma ortam ve şartlarına göre değişmektedir. Yatak sayısı, yatak doluluk oranı, çalışan personel sayısı, tıbbi uygulama değişiklikleri, sevk sistemleri, sağlık kaynakları, hastanenin ödeme sistemi gibi farklılıklar ülkeler arasında değişiklik göstermektedir⁽⁶⁾. Sağlık alanındaki yenilikler giderek harcamaların da artmasına neden olmaktadır. Artan ekonomik maliyet nedeniyle de sağlığa ayrılan bütçe kısıtlı kalmaktadır. YBÜ'de de verilen hizmetin devamlılığının sağlanması açısından kısıtlı olan kaynakların kontrolü yapılmalıdır. Bu yüzden her kurumun kendi ünitesinde maliyet analizi yapması önem arzeder. Literatüre göre başlıca maliyet minimizasyon, maliyet fayda, maliyet sonuç, maliyet etkinlik, maliyet değer olmak üzere farklı maliyet analiz yöntemleri mevcuttur⁽⁷⁾. Ülkemizde ise yoğun bakım maliyetleri ile ilgili sınırlı sayıda çalışmalar mevcut olup, sıklıkla basit maliyet analizi (maliyet sonuç) kullanılmaktadır⁽⁸⁻¹⁰⁾. Bu ret-

rospektif kohort çalışması, YBÜ'lerinde yapılan maliyet analizi her kurum ve ülkede yukarıdaki nedenlerden dolayı farklılıklar gösterdiği için ve aynı zamanda ülkemizde tanı gurupları açısından yoğun bakımda yatan hastaların maliyet analizinin yapılmadığı gözlemlendiği için yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma yerel Etik Kurul onayı alındıktan sonra 1 Nisan 2018-1 Ocak 2019 tarihleri arasında bir üniversite yoğun bakım ünitesinde anestezi adına yatan hastaların verilerinin dahil olduğu bir maliyet analizini içermektedir. Araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinde anesteziyoloji YBÜ, Genel YBÜ ve Koroner YBÜ olmak üzere 3 adet yoğun bakım mevcuttur. Araştırmaya Anesteziyoloji YBÜ'de yatan hastalar dahil edilmiştir. Anesteziyoloji YBÜ'de 12 yatak sayısı, 12 kadar ventilatör sayısı, aylık olarak 1 öğretim üyesi, 1 araştırma görevlisi, 12 hemşire, 4 hasta bakıcı, 4 temizlik görevlisi çalışmaktadır.

Bu çalışma için YBÜ'de 24 saatten daha fazla yatarak tetkik ve tedavi edilen hastaların gelir ve gider verileri hastane bilgi işlem ve fatura bölümlerinden alınarak değerlendirildi. Hastalar yoğun bakım ünitesine yatış tanılarına göre gruplara ayrıldı; akut erişkin solunum yetmezliği (ARDS), post operatif hasta, zehirlenmeler, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, nedeni bilinmeyen kardiyak arrest (KA), akciğer ödemi, pnömoni, pulmoner emboli ve trafik kazası.

Hastaların tanıları, demografik verileri, yatış süreleri, yoğun bakım sonuçları bilgi işlem sistemi aracılığı ile kaydedildi. Yoğun bakımın toplam gelir ve giderleri ile hastaların tetkik ücretleri, tedavi hizmeti ücretleri, ilaç ve sarf malzeme ücretleri ayrı ayrı kaydedildi. Ayrıca yoğun bakımın gider dağılımları, hastaların yatış tanıları ve tedavi basamakları kaydedildi. "Yukarıdan Aşağıya Maliyet Analizi" (*The bottom-up technique*) yöntemi kullanılarak maliyet analizi çalışması oluşturuldu⁽¹¹⁾. Her faaliyetin sayımı ile maliyetler eşzamanlı (yani her bir hasta için) birlikte kaydedildiğinde ekonomik değerlendirmeler gerçekleştirildi⁽¹¹⁾. Hastanelerin gider yerlerinin belirlenmesinde fonksiyonel bölümlere temel olarak kullanıldı⁽¹²⁾. Gider yerinin sınıflandırılmasında "Tek Düzen Muhasebe Sistemi"nin gider yerleri sınıflandırması esas alındı⁽¹²⁾. Maliyet analizinde kullanılan hastane

giderleri başlıca doğrudan ilk malzeme giderleri, ilaç giderleri ve laboratuvar tetkikleri, radyoloji tetkikleri, diğer işlem giderleri (nazogastrik sonda, endotrakeal entübasyon, sedoanaljezi, damar yolu, kan gazı vb.), doğrudan personel giderleri ve genel üretim giderlerinden (elektrik, su, doğalgaz, bakım-onarım, demirbaş, yemek vb.) oluşmuştur. Genel üretim giderleri biyomedikal, mühendis, tıbbi cihaz atölyesi gibi teknik ekip yetersizliği nedeniyle kaba bir maliyet olarak yansıtıldı. Personel giderleri yine hastane mutemetliği aracılığı ile kabaca günlük maliyet şeklinde hesaplanarak yansıdı. Ülkemizde Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) yoğun bakım hizmetleri için ödeme yaparken basamak sistemini kullanmaktadır. Bu nedenle hastaların basamaklarına göre yapılan fiyatlandırmalar ve bizim paket dışı olarak belirttiğimiz ödemeler toplam gelir olarak kaydedildi. Hastaların tanılarına göre farklılıklar ortaya konmaya çalışıldı ve sosyal güvenlik kurumu geri ödeme fiyatlandırması ile karşılaştırıldı.

Bu çalışma için tıp fakültesi yerel etik kurulundan onay alındıktan sonra toplam 115 hasta çalışmaya dahil edildi. Tanımlayıcı istatistikler nicel veriler için medyan (minimum-maksimum), nitel veriler için fre-

kans ve yüzde olarak belirtildi.

BULGULAR

Çalışmaya 9 ay boyunca Anesteziyoloji YBÜ'de yatmış olan 115 hasta dahil edildi. YBÜ için hastaların demografik verileri, yatış tanı grupları Tablo I'de gösterilmiştir. Personel ve genel üretim giderleri dahil olmak üzere ayrıntılı maliyetler Tablo II'de gösterilmiştir.

Hastaların yaş ortancası postoperatif hasta grubunda 79.3 yıl, pulmoner emboli grubunda ise 76.3 yıl idi. Yaş ortancası zehirlenmeler grubunda 38.16 yıl idi. Toplam 115 hastanın 51'i kadın, 64'ü erkek idi. 115 hastanın 70 tanesi ölüm, 26'sı devir, 17'si taburcu ve 2'si ise 2 ay ve üzeri yatan hasta grubu idi. Toplam maliyet (toplam fatura tutarı) 1.435.127.78 TL idi. Toplam hizmet bedeli ise 797.318.06 TL idi.

Trafik kazası grubunda %100'ü erkek iken, zehirlenme grubunda %68.42'si kadın idi. Postoperatif hasta grubundan ise kadınların %83.33 oranında olduğu gözlemlendi. Yatış sürelerine bakıldığında ARDS grubu-

Tablo I. Tanı gruplarına göre hastaların demografik verileri

	ARDS	ZEH	AÖ	TK	KOAH	KA	PNÖMONİ	POSTOP	PE
Hasta sayısı (n)	11	19	9	10	8	25	16	6	11
Yaş (yıl) median (min-maks)	69.5 (24-84)	38.16 (17-81)	66.22 (38-90)	57 (20-87)	71.2 (62-87)	69.6 (31-90)	68.1 (24-93)	79.3 (69-88)	76.3 (52-94)
Cinsiyet (E/K) n	8/3	6/13	3/6	10/0	4/4	10/15	12/4	1/5	5/6
Yatış süresi gün median (min-max)	26 (10-69)	3 (1-13)	18 (6-38)	12 (2-29)	20 (2-33)	5 (1-18)	22 (4-43)	25 (6-63)	10 (1-21)
Taburcu n (%)	1 (9.1)	10 (52.63)	1 (11.11)	2 (20)	0 (0)	3 (12)	0	0	0
Eksitus n (%)	6 (54.55)	1 (5.26)	6 (66.67)	6 (60)	6 (75)	20 (80)	12 (75)	4 (66.67)	9 (81.82)
Devir n (%)	2 (18.18)	8 (42.11)	2 (22.22)	2 (20)	2 (25)	2 (8)	4 (25)	2 (33.33)	2 (18.18)
2 ay ve ↑yatan hasta n (%)	2 (18.18)	0	0	0	0	0	0	0	0

ARDS: akut respiratuvar distres sendromu, ZEH: zehirlenmeler, AÖ: akciğer ödemi, TK: trafik kazası, KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KA: kardiyak arrest, POSTOP: postoperatif hasta, PE: pulmoner emboli, n: hasta sayısı

Tablo II. Tanı gruplarına göre maliyet analizi

TUTAR TL	ARDS median (min-maks)	ZEH median (min-maks)	AÖ median (min-maks)	TK median (min-maks)	KOAH median (min-maks)	KA median (min-maks)	PMÖMONİ median (min-maks)	POSTOP median (min-maks)	PE median (min-maks)
KONS	52 (12-114)	16 (6-96)	45 (18-150)	71 (18-240)	26 (6-72)	24 (6-144)	49 (6-252)	22 (6-48)	39 (6-78)
AMEL	439 (175-816)	0	497 (123-1117)	460 (272-568)	115 (29-176)	424 (49-567)	399 (74-1140)	251 (140-517)	47 (0-47)
DİĞER İŞLEM	2010 (547-4646)	77 (1-891)	1148 (393-2294)	636 (113-1733)	1358 (64-2446)	252 (14-779)	1489 (325-2403)	231 (2-744)	327 (78-1092)
RADY	247 (92-703)	48 (6-256)	142 (34-504)	309 (89-1032)	158 (12-364)	36 (6-162)	174 (43-542)	79 (14-162)	73 (7-259)
TAHLİL	1323 (611-2909)	159 (19-1257)	864 (367-2002)	747 (14-1583)	783 (111-1352)	203 (8-887)	987 (204-2270)	224 (18-860)	389 (42-1280)
İLAÇ	8149 (1609-31146)	230 (0.18-2149)	5085 (617, 13532)	2816 (330-8019)	6384 (125-14658)	294 (0.4-1372)	6226 (792-13184)	804 (33-3223)	1310 (68-5389)
MALZ	1652 (224-6456)	125 (2-528)	1121 (607-2365)	916 (50-5269)	772 (6-2358)	421 (1-2610)	944 (3-3474)	2947 (36-8960)	324 (65-1560)
G. ÜR. GİDER	2067 (765-5284)	153 (76-995)	1072 (459-2910)	804 (153-2221)	1570 (153-2527)	153 (76-1378)	1646 (306-3293)	612 (306-4825)	612 (76-1608)
PERS.	1823 (675-4659)	135 (67-877)	945 (405-2566)	709 (135-1958)	1384 (135-2228)	135 (67-1215)	1451 (270-2903)	540 (270-4254)	540 (67-1418)

ARDS: akut respiratuvar distres sendromu, ZEH: zehirlenmeler, AÖ: akciğer ödemi, TK: trafik kazası, KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KA: kardiyak arrest, POSTOP: postoperatif hasta, PE: pulmoner emboli, n: hasta sayısı; AMEL: ameliyat, MALZ: malzeme, KONS: konsültasyon, RADY: radyoloji, G.ÜR.: genel üretim, PERS: personel, TL: türk lirası

Tablo III. Tanı gruplarına göre maliyetler

TUTAR TL	ARDS	ZEH	AÖ	TK	KOAH	KA	PMÖMONİ	POSTOP	PE
ORT HİZ TUT±SD (TL)	17475±10659	1916±1191	10371±6807	6311±6278	12442±7065	1627±991	13288±5698	6798±3643	3431±279
TOP HİZ TUT (TL)	192234	17248	93344	63113	99539	40675	212622	40793	37750
ORT FAT TUT±SD (TL)	32961±16520	1134±3264	20316±17972	12261±14127	24986±17987	2017±2931	26060±13049	6006±6378	3836±4476
TOP FAT TUT (TL)	362571	21547	182846	122612	199894	50438	416974	36036	42198
TOP FARK (TL)	+170337	+4299	+89502	+59499	+10035	+9763	+204352	-4756	+4448
Hasta başına günlük fark (TL)	+588	+81	+556	+508	+619	+86	+572	-32	+40
Hasta başına günlük maliyet (TL)	662	325	579	539	614	356	595	275	343
Hasta başına günlük fatura tutarı (TL)	1250	406	1135	1047	1233	442	1167	243	383

ARDS: akut respiratuvar distres sendromu, ZEH: zehirlenmeler, AÖ: akciğer ödemi, TK: trafik kazası, KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KA: kardiyak arrest, POSTOP: postoperatif hasta, PE: pulmoner emboli, n: hasta sayısı; AMEL: ameliyat, MALZ: malzeme, KONS: konsültasyon, RADY: radyoloji, G.ÜR.: genel üretim, PERS: personel, TL: Türk Lirası

nun 26 gün, sonrasında post operatif grubunda 25 gün olduğunu görmekteyiz. Yatış süresi olarak az olan gruplar sırası ile zehirlenme (3 gün) ve nedeni bilinmeyen KA grubu idi (5 gün).

Yoğun bakım sonuçlarına baktığımızda eve taburculuk oranı zehirlenme grubunda %52.63, devir oranı zehirlenme grubunda %42.11 ve post operatif grupta %33.33 idi. Ölüm oranı en pulmoner emboli grubun-

da %81.82 ve KA grubunda %80 idi (Tablo I).

Tetkik ve tedavi hizmetleri açısından her bir fonksiyonel bölümlere için toplam ve ortanca maliyetler Tablo III'de verilmiştir. Gider miktar ve dağılımına bakıldığında farklılıklar olduğu gözlenmektedir (Tablo III). Ortalama hizmet tutarı sırasıyla ARDS ve pnömoni grubunda 17.475.82 TL ve 13.288.88 TL olarak gözlenmiştir (Tablo III). Zehirlenme grubunda 1916.45 TL ve KA grubunda 1.627 TL olarak gözlendi (Tablo III). Hasta başına günlük maliyet kazancı KOAH grubunda iken, 619.47 TL, zehirlenme grubunda 81.13 TL, KA grubunda 85.65 TL ve PE'de 40.44 TL olduğu görülmektedir (Tablo III). Post operatif hasta grubu ise (-32.14 TL) maliyet kaybının gözleendiği tek grup olmuştur.

TARTIŞMA

YBÜ'de tüketilen kaynakların miktarı ve kalitesi hakkında güvenilir ekonomik bilgiye duyulan gereksinim, hem ulusal hem de uluslararası gerçeklikler için önemli bir konudur. Maliyet verilerine gereksinim olmasına rağmen, bireysel olarak her bir hastada kaynak kullanımına dayalı YBÜ'nin gerçek maliyetleri hakkında çok az araştırma vardır. Ayrıca, YBÜ'nin maliyetine ilişkin çalışmaların karşılaştırılması, çeşitli maliyet hesaplama yöntemlerinin kullanılması nedeniyle sıklıkla zordur⁽¹²⁾. Kritik bakım maliyetlerinde değişiklik olması ise ünitenin büyüklüğü, hasta-vaka karışımı, ünitenin bir üniversite hastanesinde yerleştirilip yerleştirilmediği ve birimin örgütsel ve kadro yapısına bağlıdır⁽¹²⁾. Maliyetler doğrudan maliyetler, dolaylı maliyetler ve maddi olmayan maliyetler (intangible costs) olarak genellikle 3 grupta toplanır^(13,14). Doğrudan maliyetler tıbbi bakımın sunulması ile ilgili maliyetlerdir ve piyasa fiyatları üzerinden hesaplanabilir⁽¹⁴⁾. Doğrudan maliyetler tıbbi bakımla ilgili maliyetleri ve tıbbi bakımla ilgili olmayan maliyetleri içerebilir. Tıbbi bakımla ilgili maliyetlere örnek olarak ilaç, tıbbi konsültasyon, tetkik, hekim giderleri, sağlık personeli tarafından sunulan bakım verilebilir⁽¹⁴⁾. Tıbbi bakımla ilgili olmayan maliyetler ise yiyecek ve içecek, ulaşım ve konaklama giderlerini içermektedir. Dolaylı maliyetler tıbbi bakımın sunulması ile doğrudan ilgili olmayan ve sağlık sorunu nedeni ile hastanın veya bakımını üstlenen kişilerin işgücü kaybından doğan maliyetlerdir (Muhasebede kullanılan genel yönetim giderleri ile karıştırılmama-

lıdır)⁽¹⁴⁾. Bu maliyetlerin belirlenmesi doğrudan maliyetlere göre daha zordur çünkü genellikle piyasa fiyatları mevcut değildir. Özellikle ilaç analizlerinde işgücü kaybına bağlı maliyetler her zaman dahil edilemez. Birçok çalışma YBÜ'nin yıllık harcamalarına veya bütçelerine dayanmaktadır; hasta sayısı ve YBÜ'de harcanan günlere, hizmet tutarlarına veya ödenmesi gereken ücretlere dayanmaktadır⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Bu çalışmada, her bir hasta için ayrı ayrı hesaplanan her bir fonksiyonel birimin maliyete katkısını görebilmektir. Her bir hasta ve her bir tanı için YBÜ'de yatış süresini de baz alarak, hastanenin genel üretim giderleri ve YBÜ'de çalışan personel giderlerini de maliyet analizine katarak "Yukarıdan Aşağıya Maliyet Analizi" yöntemi ile bir maliyet analizi oluşt. Hastanemiz YBÜ'de total maliyet kazancı olduğu gözleendi. Bu durum kısıtlı kaynakların en verimli şekilde kullanılması, kısıtlı sayıda personel ile yoğun çalışılması ile ve YBÜ'si ile ilgili her bir ünite personelinin SGK geri ödeme takvimine dikkat ederek çalışması ile açıklanabilir. Ayrıca kurumumuzda anesteziyoloji adına yatan yoğun bakım hastalarının zehirlenmeler dışında sıklıkla 3. basamak hastalar olması bu hasta grubunun uzun süre yatması ve basamak ücretinin yüksek olması nedeniyle maliyet kazancı açıklanabilir.

Ülkemizde 2018 yılı SGK Sağlık Uygulama Tebliğine göre yoğun bakım gün başına 1. basamak 260 TL, 2. basamak 552 TL 3. basamak tedaviye 1.040 TL ödenmektedir⁽¹⁸⁾. Avrupa'da farklı ülkelerde toplam yedi yoğun bakımda yapılan bir maliyet çalışmasında yoğun bakım ünitelerinde doğrudan maliyetlerin günde 1.168-2.025 € (3.387-5.872 TL) arasında değişmekte olduğu ve personel giderlerinin en önemli kalem olduğu belirtilmektedir^(19,8). Bizim çalışmamızda ise günlük maliyet 325.43-662.87 TL arasında değişmektedir. En büyük gider kalemini ilaçlar, sarf malzemeler ve diğer işlemler oluşturmaktadır. Bu da Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde işgücü maliyetinin daha ucuz olması ile açıklanabilir. Çünkü daha az sayıda personel ile daha çok iş yapılmaktadır. Günlük maliyetlerin ARDS, pnömoni ve KOAH grubunda göreceli olarak yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu da bize bu hasta gruplarında ilaç maliyetinin büyük kısmını oluşturan antibiyotik maliyetinin yüksek olduğunu düşündürdü. Yine bu 3 grupta kazanılan maliyetin sırasıyla 557.37 TL, 619.47 TL, 572.42 TL olması paket dışı faturalandırmanın daha fazla olabi-

leceğini ve ortalama yatış sürelerinin nispeten yüksek olmasından kaynaklanabileceğini düşündürdü. Yapılan bir çalışmada, YBÜ'sinde sol kalp yetmezliği (toplam maliyet - 141,809 €), ödem (toplam maliyet-119.958 €) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (toplam maliyet-74.229 €) departman için en pahalı hastalıklardı ⁽⁶⁾. Bu çalışmada ise ARDS (toplam maliyet-192.234 TL) ve pnömoni (212.622 TL) grubunun pahalı hastalık grubu olduğu gözlemlendi. Zehirlenme grubunda olan hastalar sıklıkla 1. ve daha az olarak 2. basamak grubunda olan hastalar olup, karbonmonoksit zehirlenmeleri çoklu ilaç alımları idi. Bu hastalarda çoğunlukla zehir danışmanın önerileri doğrultusunda antidot gereksimi olmamış, takip yapılmış olup, oluşan maliyetin nedeni daha önce yapılmış bir çalışmada bildirildiği üzere (yapılan radyolojik ve laboratuvar tetkiklerinin 3. günden sonra azaldığı düşünülerek) hastaların yatış sürelerinin kısa olmasına bağlandı ⁽²⁰⁾. Hastane açısından maliyet kaybının olduğu tek grup ise post operatif hasta grubunda idi. Kurumumuzda post operatif hastalar 3. basamak hastası iken, anesteziyoloji kliniğine devredilmektedir. Ancak tüm hasta gruplarında ameliyat malzeme kullanım maliyeti, hastaların yoğun bakım yatışı sırasında olan ameliyatlarının maliyetine yansımakta iken, bazı post operatif hasta grubunda hastanın yoğun bakıma yatışı öncesi olan ameliyat malzemesi maliyeti yoğun bakıma yansımıştır. Bu nedenle maliyet kaybı olarak gözlenmektedir.

Çalışmamızda, hastane bilgi işlem sisteminde bazı verilerde eksiklik olduğu fark edilmiştir ve bazı verilere ise sistem değişiminden dolayı ulaşılamamıştır. Bu noktada kısıtlılıklarımız olmuştur. Her ne kadar çalışmamız bir maliyet sonuç çalışması olsa dahi, verilen hizmetin etkinliğinin de değerlendirilmesi ile daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir. Örneğin, hastaların YBÜ kabüldeki APACHE skorları ve beklenen mortaliteleri analiz edilerek maliyet yararlılık değerlendirilebilir. Ayrıca retrospektif bir çalışma olduğu için hastaların ayrıntılı basamak gelir ve giderleri ile ilgili verilere ulaşılamadığı için net olarak analize yansımada. Yoğun bakım paket dışı fatura edilen tetkik, tedavi ve ilaçlara ayrıntılı sistematik bir erişim sağlanamadı. Yoğun bakım da maliyet çalışmalarının zorluğu tüm bu ayrıntıların incelenmesine dayanmaktadır. Ancak bu noktada her bir tanı grubunda maliyet analizi yaparken fonksiyonel bölümlenmeler ve onların alt etki kalemlerinin etkilerini gözlemlemek ve ayrıntılı

regresyon çalışmaları yaparak maliyet te etkin faktörlerin belirlenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda yaptığımız analizler toplam maliyetlerin YBÜ'ndeki farklı tanı grupları arasında oldukça heterojen olduğunu göstermiştir. Ayrıca, analiz sonuçlarına göre anesteziyoloji yoğun bakım ünitesinin hastane geliri açısından büyük katkı oluşturduğu gözlenmiştir. Kritik hasta grubunun arttığı bu dönemde yoğun bakım ünitelerinin sayısı ve yatak kapasitelerinin artırılması, hem beklenen talebi karşılayabilir hem de maddi açıdan katkı sağlaması kurumlarda sunulan hizmet kalitesinin artmasını sağlayabilir.

Sonuç olarak, YBÜ'lerinde maliyet analizi yöntemlerinin kullanılması hem mevcut tedavilerin devamını hem de gereksinime göre yeni düzenleme yapmayı olası kılabilirler. Aynı zamanda kısıtlı kaynakların en verimli şekilde kullanılması sağlanabilir. Böylece yoğun bakım hastalarının gelişmiş tedavilere ulaşması daha kolay olabilir.

Etik Kurul Onayı: Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır (06.03.2019-19/05).

Çıkar Çatışması: Yoktur

Finansal Destek: Yoktur

Hasta Onamı: Retrospektif çalışma

Ethics Committee Approval: Kırıkkale University Non-Interventional Research Ethics Committee approval was obtained (06.03.2019-19/05).

Conflict of Interest: None

Funding: None

Informed Consent: Retrospective study

KAYNAKLAR

1. Eren OÖ, Kalyoncu U, Andıç N, Şardan YÇ. Yoğun bakım ünitesinde hasta maliyetini etkileyen faktörler. Selçuk Tıp Derg. 2009;25:195-202.
2. Talmor D, Shapiro N, Greenberg D, Stone PW, Neumann PJ. When is critical care medicine costeffective? A systematic review of the costeffectiveness literature. Crit Care Med. 2006;34:2738-47. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000241159.18620.AB>
3. Gyldmark, M. A Review of Cost Studies of Intensive Care Units: Problems with the Cost Concept. Crit Care Med. 1995;23:964-72. <https://doi.org/10.1097/00003246-199505000-00028>
4. Edbrooke DL, Ridley SA, Hibbert CL, Corcoran M. Variations in Expenditure between Adult General

- Intensive Care Units in the UK. *Anaesthesia*. 2001;56:208-16.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2001.01716.x>
5. Tan SS, Bakker J, Hoogendoorn ME, et al. Direct cost analysis of intensive care unit stay in four European countries: applying a standardized costing methodology. *Value Health*. 2012;15:81-6.
<https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.09.007>
 6. Putignano D, Di Maio FF, Orlando V, Nicola A, Menditto E. Cost Analysis of an Intensive Care Unit. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2014;2:501-7.
 7. Zilberberg MD. Understanding cost-effectiveness in the ICU. *Semin Respir Crit Care Med*. 2010;31:13-8.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1246282>
 8. Kara İ, Kara İ, Bayraktar YŞ, ve ark. Bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde maliyet analizi. *Cukurova Med J*. 2019;44:1.
<https://doi.org/10.17826/cumj.463401>
 9. Kara İ, Yıldırım F, Başak DY, ve ark. Bir üniversite hastanesi iç hastalıkları ve anesteziyoloji yoğun bakım ünitelerinde hasta maliyetlerinin karşılaştırılması. *Turk J Anaesth Reanim*. 2015;43:142-8.
<https://doi.org/10.5152/TJAR.2015.81994>
 10. Altınsoy S, Sayın MM, Özkan D, ve ark. Bir eğitim araştırma hastanesi yoğun bakım ünitelerindeki hasta maliyetlerinin analizi. *Anestezi Dergisi*. 2018;26:196-201.
 11. Edbrooke D, Stevens V, Hibbert C, Mann A, Wilson A. A new method of accurately identifying costs of individual patients in intensive care: the initial results. *Intensive Care Med*. 1997;23:645-50.
<https://doi.org/10.1007/s001340050388>
 12. Jegers M, Edbrooke DL, Hibbert CL, Chalfin DB, Burchardi H. Definitions and Methods of Cost Assessment: An Intensivist's Guide. ESICM Section on Health Research and Outcome Working Group on Cost Effectiveness. *Intensive Care Med*. 2002;28:680-5.
<https://doi.org/10.1007/s00134-002-1279-5>
 13. Robertson J, Lang D, Hill S. Use of pharmacoeconomics in prescribing research. Part 1: Costs - moving beyond the acquisition price for drugs. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2003;28:73-9.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2710.2003.00452.x>
 14. Özgen H, Tatar M. Sağlık sektöründe bir verimlilik değerlendirme tekniği olarak maliyet-etkililik analizi ve türkiye'de durum. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 2007;10:109-37.
 15. Jacobs P, Noseworthy TW. National estimates of intensive care utilization and costs: Canada and the United States. *Crit Care Med*. 1990;18:1282-6.
<https://doi.org/10.1097/00003246-199011000-00020>
 16. Parviainen I, Herrane A, Holm S, Uusaro A, and Ruokonen E. Results and costs of intensive care in a tertiary university hospital from 1996-2000. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48:55-60.
<https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2004.00257.x>
 17. Dasta JF, McLaughlin TP, Mody SH, Piech CT. Daily cost of an intensive care unit day: The contribution of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2005;33:1266-71.
<https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000164543.14619.00>
 18. Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği 2018. [https://www.teb.org.tr/versions latest/903/sut-degisiklik-tebliği-05072018](https://www.teb.org.tr/versions/latest/903/sut-degisiklik-tebliği-05072018).
 19. Tan SS, Bakker J, Hoogendoorn ME, et al. Direct cost analysis of intensive care unit stay in four European countries: applying a standardized costing methodology. *Value Health*. 2012;15:81-6.
<https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.09.007>
 20. Kılıç M, Yüzkat N, Soyalp C, Gülhaş N. Cost analysis on intensive care unit costs based on the length of stay. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2019;47:142-5.
<https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.80445>