

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE GELİŐEN SAĞLIK BAKIMI İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARIN MALİYET ANALİZİ

Dr. Ercan YENİLMEZ

KasımpaŐa Asker Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları Servisi

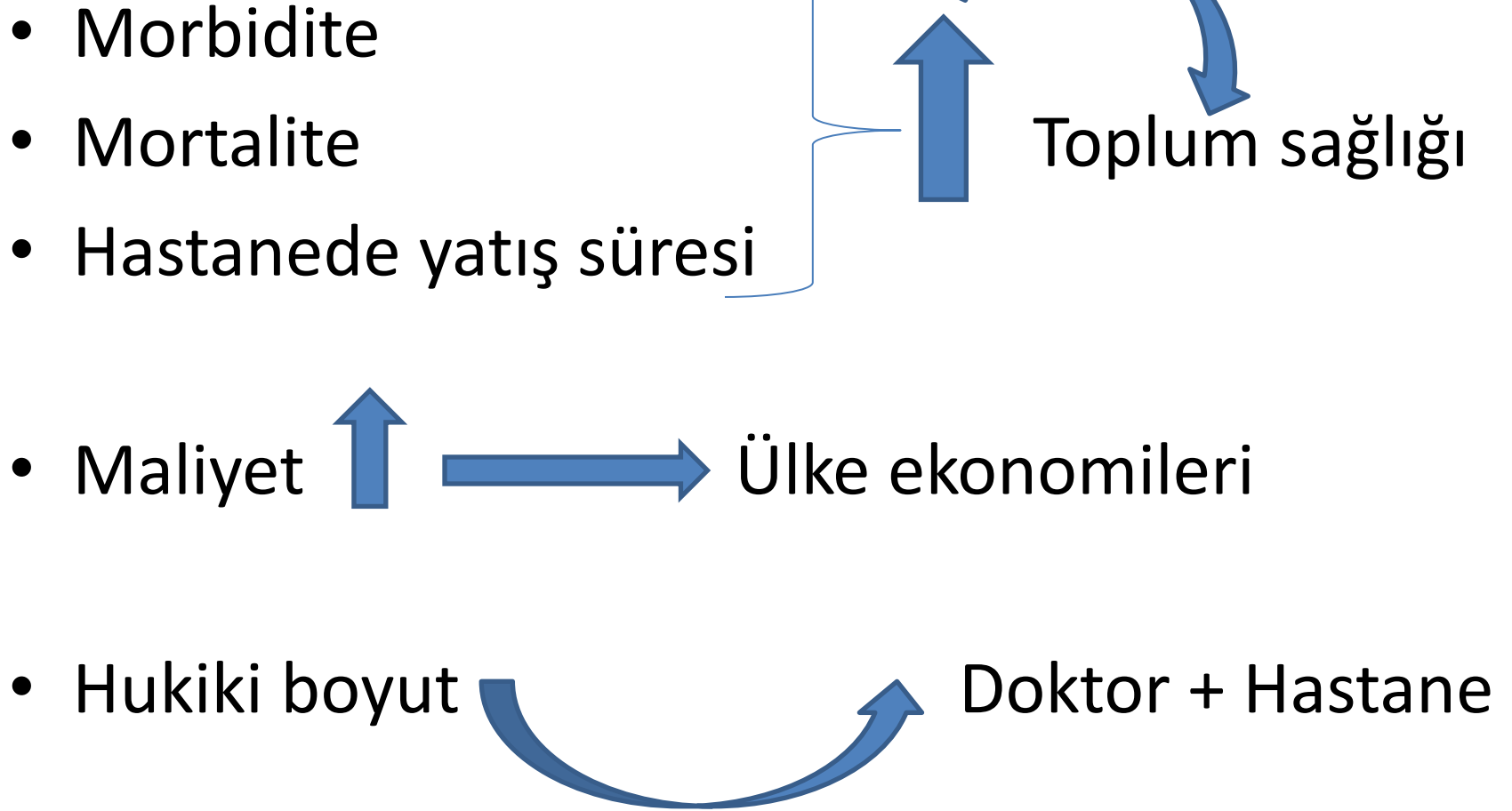
Sunum Planı

- Giriş
- Gereç ve Yöntemler
- Bulgular
- Tartışma
- Sonuç ve Öneriler

Amaç

- Çalışma amacı: GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi YBÜ'de HE bağlı oluşan **ek mortalite**, **yatış süresi** ve **maliyeti** belirlemek,
- Bu sayede **hastane enfeksiyonlarının** ve bunları **önleme faaliyetlerinin**, ayrıca **akılcı antibiyotik kullanımının** önemine vurgu yapmaktır.
- Çalışmamız bu konuda, **hastanemizde yapılmış ilk çalışma** olup, ülkemizde ise az sayıdaki çalışmalardan biridir.

Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Önemi



Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Önemi




ABD'de;

- 37,5 milyon kişi / yıl hastane yatışı
- 1,7 milyon kişi / yıl HE (yaklaşık %5)
- 1.3 milyon YBÜ dışı
450 bini YBÜ'de
- 150 bin ölüm
- 99 bini HE ile ilişkili

*Klevens, RM. Public Health Rep., 122(2), s160-6, 2007

**Roberts, R. RMed Care. 48(11), s1026-35, 2010.

Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Önemi

- YBÜ  HE risk[↑]
- YBÜ'de  3
- YBÜ dışı HE sıklığı %9,3
YBÜ'de %27,1 saptanmış.¹
- HE oranları, gelişmekte olan ülkelerde 2-5 kat daha yüksek
- ABD 'de %4,5  Yunanistan'da %9,1.²

1-Cairns, S. Prevalence of Healthcare-Associated Infection in Scottish Intensive Care Units, J Hosp Infect., 76(4), s308-10, 2010

2-Clevens, RM. Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. Hospitals 2002. Public Health Rep., 122(2), s160-6, 2007.

Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Önemi

- Son 10 yılda HE'ye bağlı 6 kat maliyet artışı
4,5 milyar \$ → 30 milyar \$



Tablo 1. Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonların Maliyetleri		
Direk Hastane Ücretleri	- Sabit Ücretler	Tesisler Kamu hizmetleri Ekipman/Teknoloji İşçilik (çamaşırhane, Çevre temizliği vb.)
	-İlaç/Medikasyon -Yiyecek -Konsültasyonlar -Tedaviler -Cihazlar -Testler(Laboratuvar ve radyolojik) -Malzemeler	
İndirek Etkiler	-Maaş kaybı -İş gücünde / üretkenlikte azalma -Uzun ve kısa dönem morbidite -Mortalite -Aile üyelerinin gelir kaybı -Hastalık nekahat dönemi -Aile ve arkadaşlar tarafından harcanan zaman, seyahat ücretleri, evde bakım maliyeti	
Manevi Etkiler	-Psikolojik etkiler (anksiyete, üzüntü, yetersizlik hissi, iş kaybı) -Ağrı ve acı çekme -Sosyal hayattaki ve günlük aktivitelerdeki değişiklikler	

GEREÇ VE YÖNTEMLER

- Hastanemiz anestezi, dahiliye, nöroloji, g.cerrahi ve b.cerrahi ybü'de 1 yıl süre ile yatan hastalar aktif surveyans ile izlendi.
- Çalışmamız prospektif ve kontrollü bir çalışma olarak planlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

- Dahil edilme kriterleri:
 - YBÜ'de >48 saat yatış
 - > 18 yaş
 - Hasta veya yakınının rızası
- Ayrıca dış merkezden nakil olan >18 yaş hastalar

GEREÇ VE YÖNTEMLER

787 hasta

Bir yıl boyunca takip edilen hasta sayısı



345 hasta

Çalışmaya dahil edilen hasta sayısı



115 hasta

Vaka Grubu (VG)



230 hasta

Kontrol Grubu (KG)

İstatistik

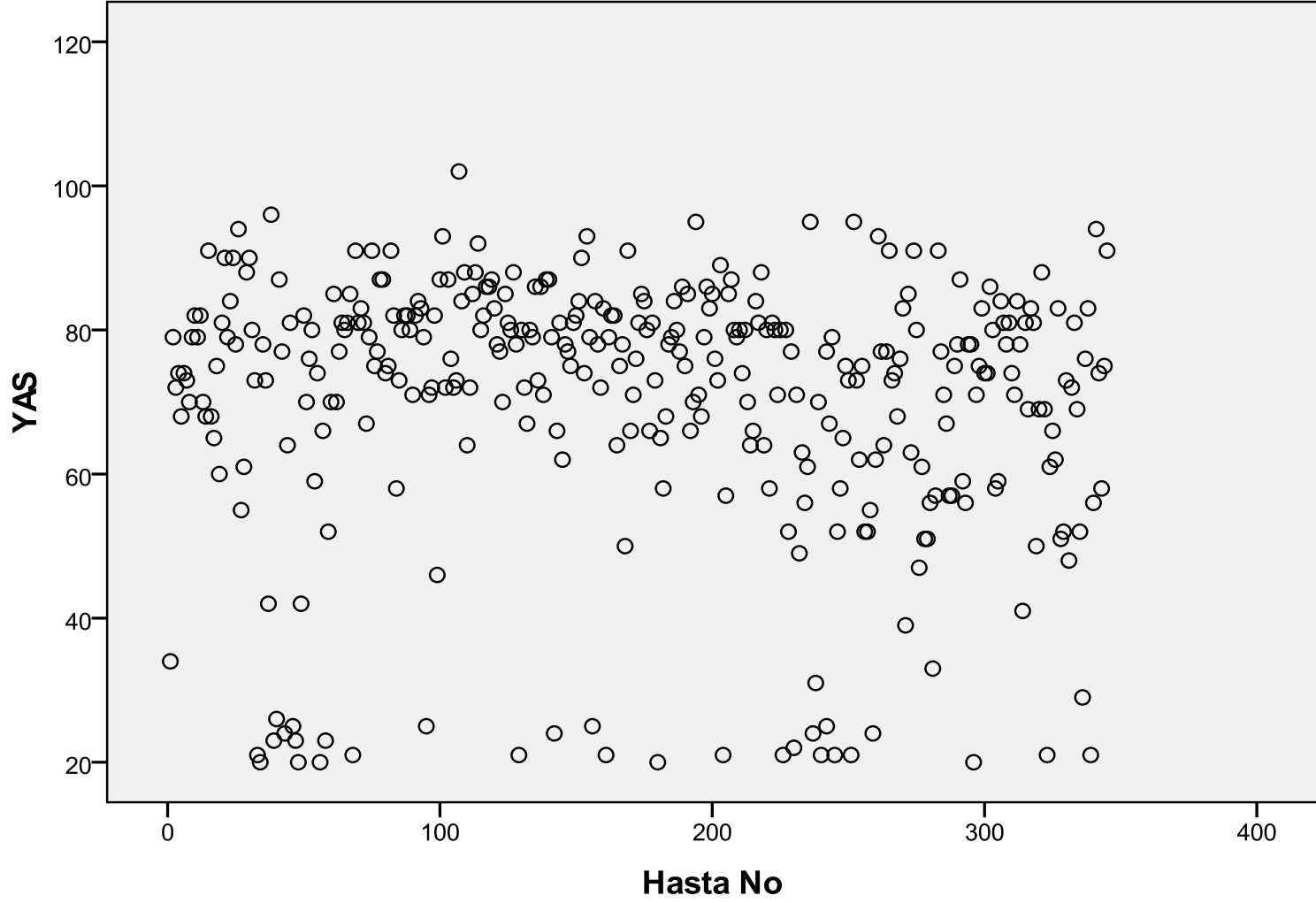
- SPSS 18.00 paket programı
- Nitel değişkenler;
Frekans ve yüzde, ki-Kare test istatistiği
- Sayısal değişkenler;
Ort±st.sapma ve medyan (min,max)
İkili grup karşılaştırmaları; bağımsız gruplarda t testi
İkiden çok gruplar ANOVA testi ile analiz edilmiştir.
- ANOVA testi anlamlı olan analiz sonuçları için ikili grup karşılaştırmaları bonferroni düzeltmeli post-hoc analizi ile yapılmıştır.
- Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Vaka ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	VG (%)	KG (%)	χ^2 , p
Kadın	50 (%43)	93 (%40)	χ^2: 0,29, p: 0,589
Erkek	65(%57)	137 (%60)	
Toplam	115	230	

Tablo 3. Vaka ve Kontrol Gruplarının Yatış Tanılarına Göre Dağılımları

Yatış Tanısı	VG(%)	KG(%)	χ^2 , p
Genel Durum Bozukluğu	11 (%10)	32 (%14)	χ^2 : 27,56 p: 0,069
Solunum Yetmezliği	10 (%9)	9 (%4)	
Malignite	24 (%21)	52 (%23)	
Sepsis	10(%9)	9 (%4)	
Pnömoni	4 (%3)	4 (%2)	
Post operatif hasta	3 (%3)	0 (%0)	
Beslenme ve sıvı alım bozukluğu	1 (%1)	7 (%3)	
Renal yetmezliği	5 (%4)	16 (%7)	
Travma	4 (3)	5 (%2)	
Serebro Vasküler Olay	15 (%13)	20 (%9)	
Kardiyo Pulmoner Resüsitasyon	3 (%3)	3 (%1)	
Demans-Alzheimer	1(%1)	4 (%2)	
Diğer Enfeksiyonlar	1(%1)	1 (%0)	
DM-Ketoasidoz	0 (%0)	3 (%1)	
Akut Batın	14(%12)	27 (%12)	
İntoksikasyon	0(%0)	2 (%1)	
İntrakraniyel kanama	1(%1)	8 (%3)	
GİS kanaması	4 (%3)	9 (%4)	
Diğer	4(%3)	19 (%8)	
Toplam	115	230	



Şekil 1.Hastaların Yaş Dağılım Grafiği

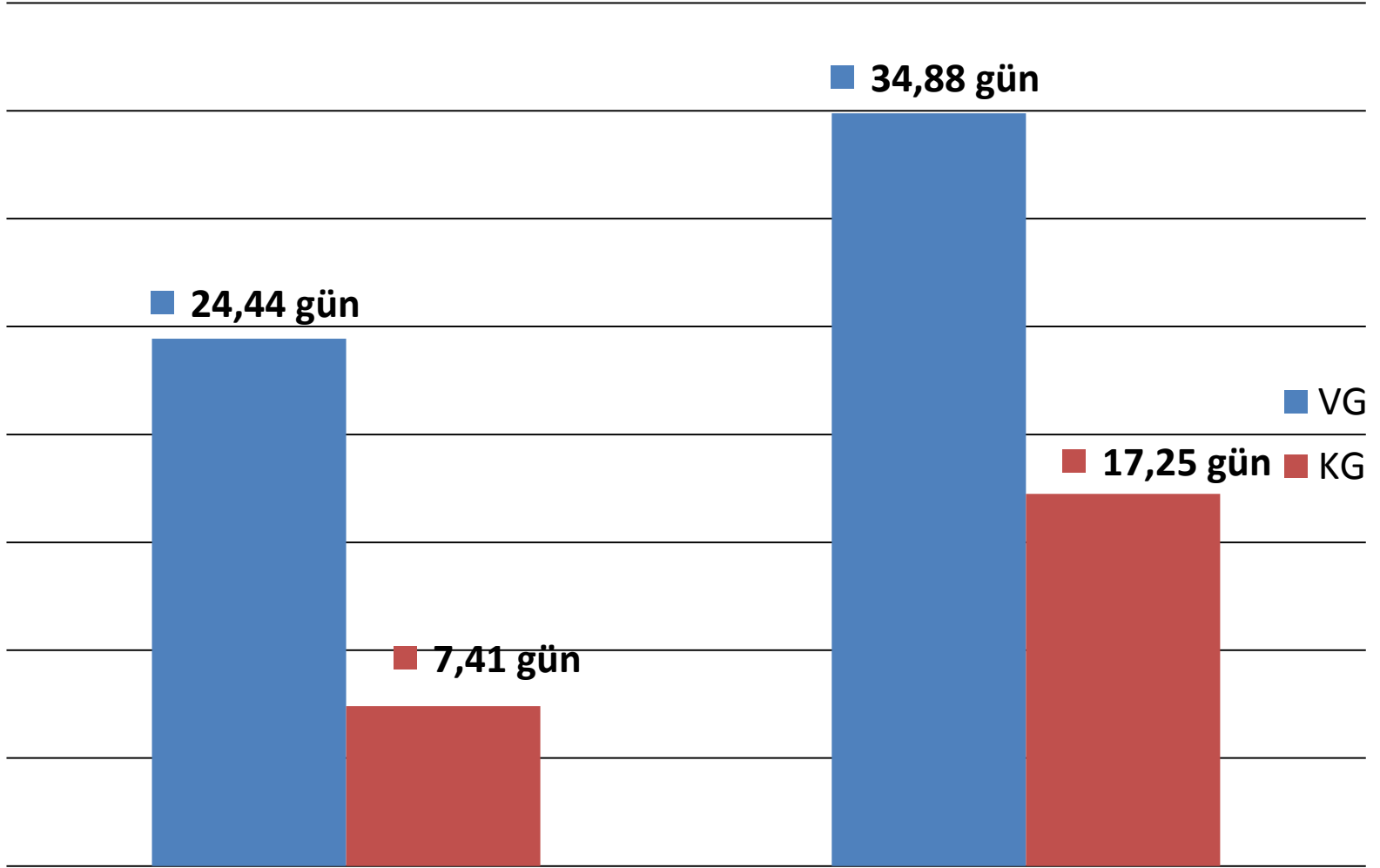
Tablo 4. Hastaların Yaş Dağılımları ile t Testi Analiz Özetleri

	VG n:115		KG n:230			
	Yaş Ortalaması	min-maks.	Yaş Ortalaması	min-maks.	t	P*
Yaş	69,84 ± 19	20 -96	70,05 ± 18,7	20-102	0,09	0,922

*P<0,05

Tablo 5. HE ile Hastane ve Yoğun Bakım Yatış Günü İlişkisi

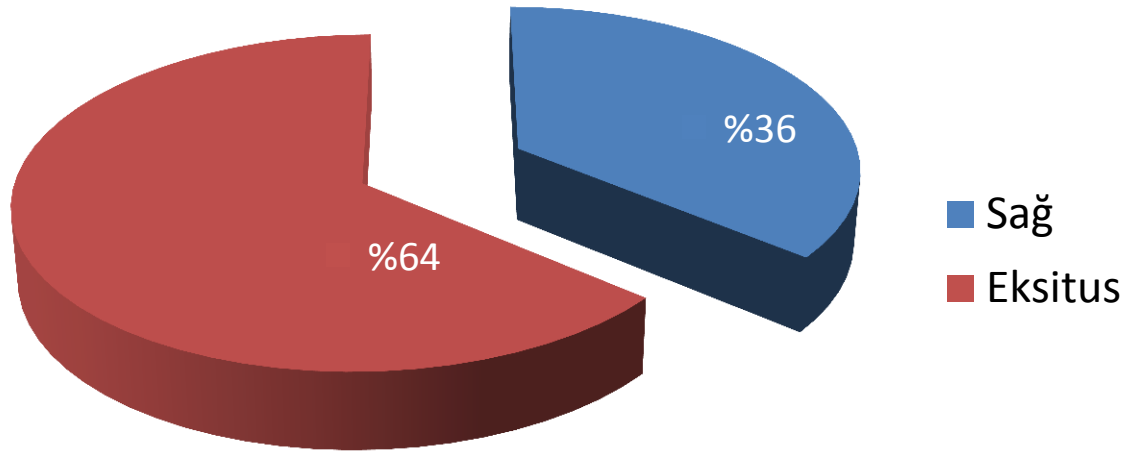
	VG n:115		KG n:230		t	P
	ort	min, max	ort	min, max		
Hastane Yatış Günü	34,88	4 ,230	17,25	2 ,110	-6,00	<0,001
Yoğun Bakımda Yatış Günü	24,44	2 ,170	7,41	2 ,45	-9,80	<0,001



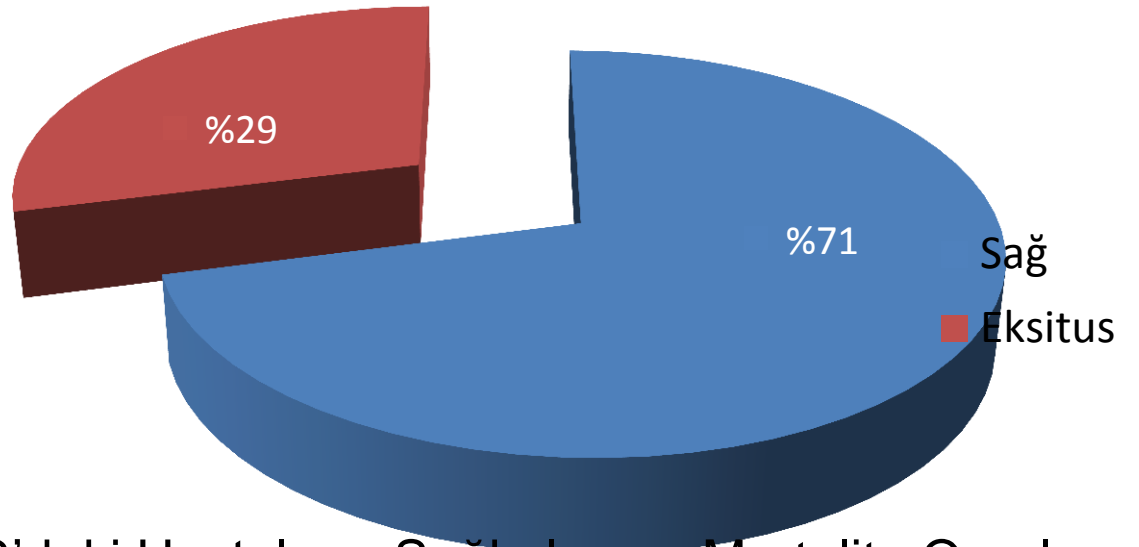
Şekil 2. Yoğun Bakım ve Hastane Yatış Sürelerinin Vaka ve Kontrol Gruplarına Göre Dağılım Grafiği.

Tablo 6. Hastane Enfeksiyonu ve Mortalite İlişkisi

Hasta Akıbeti	VG%	KG%	χ^2 , p
Sağ	41 (%36)	163 (%71)	χ^2 : 39,35 p: <0,001
Eksitus	74 (%64)	67 (%29)	
Toplam	115	230	



Şekil 3. VG'deki Hastaların Sağkalım ve Mortalite Oranları.



Şekil 4. KG'deki Hastaların Sağkalım ve Mortalite Oranları

HE Maliyet İlişkisi

Tablo 7. VG'de ve KG'de Ortalama Toplam Maliyet Dağılımı

	VG n:115		KG n:230		t	P*
	Ort.	min,max	Ort.	min,max		
Toplam Maliyet (TL)	5.595	492-44580	1.227	243-8570	-9,90	0,000*

Tablo 8. VG ve KG Arasındaki Ortalama Toplam Maliyet Farkı

VG ve KG arasındaki	Miktar (TL)	Oran
Maliyet Farkı	4368 TL	4,55 kat

HE Maliyet İlişkisi

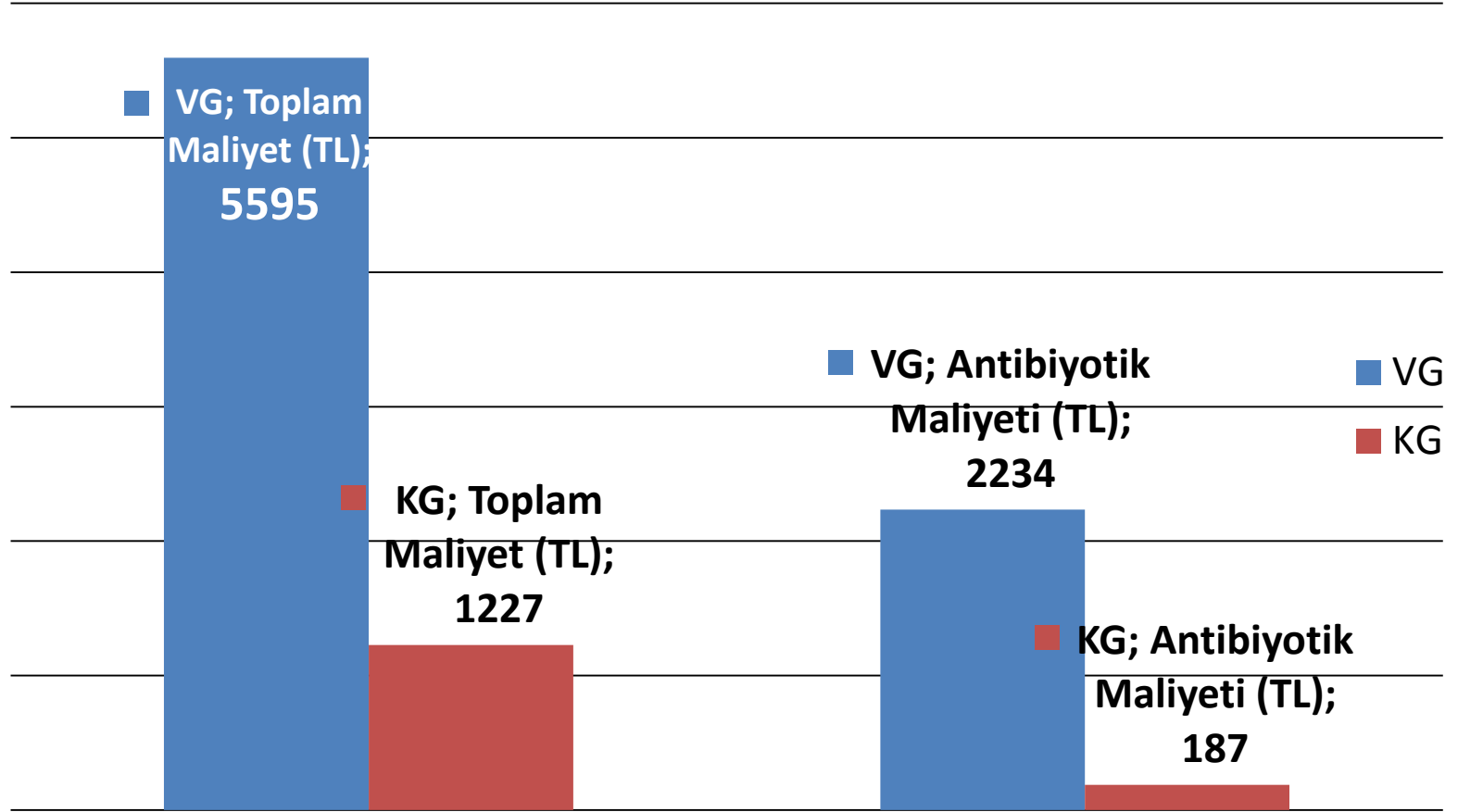
Tablo 9. VG'de ve KG'de Antibiyotik Maliyet Dağılımları

	VG n:115		KG n:230		p
	Ort.	min,max	Ort.	min,max	
Total Antibiyotik Maliyeti	2234,04	0 -22012	187,8	0 -2391	0,000*

Tablo 10. VG ve KG Arasındaki Ortalama Toplam Antibiyotik Maliyeti Farkı

VG ve KG arasındaki	Miktar (TL)	Oran
Antibiyotik Maliyet Farkı	2047	11,9 kat

HE Maliyet İlişkisi



Şekil 5. Vaka ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Toplam Antibiyotik Maliyetleri ve Genel Toplam Maliyetleri

Tablo11. HE'ye Bağlı Ek yatış Süreleri ile İlgili lkemizde Yapılan Yayınlar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Yatış Sresi (Gün)
•Yenilmez (2012)	YB	Hepsi	17
•Yalçın (1997)	Hastane	Hepsi	20,3
•Erbay (2004)	YB	VİP	5,5
•Esatoğlu (2006)	Hastane	Hepsi	23
•zbek (2008)	Hastane	Hepsi	16,1
•Meriç (2008)	YB	Hepsi	7,6
•Arslan (2009)	BCYBÜ	Hepsi	23,8
•Hançer (2009)	YB	KDE	21,5

Tablo 12. HE'ye Bağlı Ek yatış Süreleri ile İlgili Uluslararası Yayınlar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Yatış Sresi (Gün)
•Yenilmez (2012)	YB	Hepsi	17
•Kanj (2012)	YB	Kİ-KDE VİP	6,5 11,4
•Kollef (2012)	YB	VİP	13,1
•Higuera (2007)	YB	KDE	6,1
•Laupland (2006)	YB	KDE	13,5
•Volovka (2005)	Hastane	Hepsi	16,6
•Orsi (2002)	YB	KDE	19,5
•Weingarten (1999)	YB	Hepsi	21,8

Tablo 13. HE'ye Bağlı Ek Mortalite ile İlgili Ülkemizde Yapılan Çalışmalar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Mortalite (%)
•Yenilmez (2012)	YBÜ	Hepsi	35
•Yalçın (1997)	Hastane	Hepsi	16,7
•Erbay (2004)	YBÜ	VİP	34,8
•Özbek (2008)	Hastane	Hepsi	14,5
•Hançer (2009)	YBÜ	KDE	15,2

Tablo 14. HE'ye Bağlı Ek Mortalite ile İlgili Uluslararası alışmalar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Mortalite (%)
•Yenilmez (2012)	YBÜ	Hepsi	35
•Kanj (2012)	YBÜ	Kİ-KDE	40,9
•Prowle (2011)	YBÜ	KDE	18,7
•Vincent (2009)	YBÜ	Hepsi	18
•Madani (2009)	YBÜ	Kİ-KDE VIP Kİ-ÜSE	%75,1 %56,7 18,7
•Higuera (2007)	YBÜ	KDE	20
•Laupland (2006)	YBÜ	KDE	16
•Volovka (2005)	Hastane	Hepsi	10,6
•Rosenthal(2003)	YBÜ	KDE	24,6

Tablo 15. HE'ye Bağlı Ek Maliyetler ile İlgili Ülkemizde Yapılan Çalışmalar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Maliyet (\$)
•Yenilmez (2012)	YBÜ	Hepsi	2.696
•Yalçın (1997)	Hastane	Hepsi	1.582
•Erbay (2004)	YBÜ	VİP	1.963
•Esatoğlu (2006)	Hastane	Hepsi	2.026
•Özbek (2008)	Hastane	Hepsi	4.435
•Meriç (2008)	YBÜ	Hepsi	2.503
•Arslan (2009)	BCYBÜ	Hepsi	5.778
•Hançer (2009)	YBÜ	KDE	14.045

Tablo 16. HE'ye Bağlı Ek Maliyet ile İlgili Uluslararası alışmalar

Çalışma	Birim	HE Tipi	Ek Maliyet (\$)
•Yenilmez (2012)	YBÜ	Hepsi	2.696
•Kollef (2012)	YBÜ	VİP	39.828
•Chen (2009)	YBÜ	KDE Pnömoni ÜSE CAE	6.056 4.287 1.955 1.051
•Higuera (2007)	YBÜ	KDE	11.591
•Laupland (2006)	YBÜ	KDE	12.321
•Rosenthal (2005)	YBÜ	Pnömoni	2.555
•Rosenthal(2003)	YBÜ	KDE	4.888
•Plowman (2001)	Hastane	Hepsi	4.500

TARTIŞMA

Tablo 17. İlave AB Maliyeti ile İlgili Çalışmalar

Çalışma	Top. İlave Maliyet (\$)	İlave AB maliyeti (\$)	AB/Top. Maliyet (%)
Yenilmez (2012)	2.696	1.263	46,8
Rosenthal ¹ (2003)	4.888	1.913	39,1
Rosenthal ² (2005)	2.255	996	44,1
Higuera ³ (2007)	11.591	596	5,1
Plowman ⁴ (2001)			1,8
Vrijens ⁵ (2010)			10
Defez ⁶ (2008)			20

1-Rosenthal, V.D. Am J Infect Control, 31(8), s475-80, 2003.

2-Rosenthal, V.D., Am J Infect Control, 33(3), s157-61, 2005.


3-Higuera, F. Infect Control Hosp Epidemiol.,28(1), s31-5, 2007.

4-Plowman, R. J Hosp Infect., 47(3), s198-209, 2001.

5-Vrijens, F. J Hosp Infect., 75(3), s158-62, 2010.

6-Defez, C. J Hosp Infect., 68(2), s130-6, 2008.

TARTIŞMA

- Çalışmamızda yatak ve hizmet/bakım giderleri;
 - HE (+) grupta 3,2 kat ve 1.089 \$ 
 - Toplam ilave maliyetin %40,4 'ü
- **Plowman**¹; toplam maliyetlerin %64'ü genel hastane giderleri ile hemşirelik ve bakım giderleri
- **Vrijens**² ; toplam maliyetlerin %58'i hastane yatış süresindeki uzamaya bağlı

1-Plowman, R. J Hosp Infect., 47(3), s198-209, 2001.

2-Vrijens, F. J Hosp Infect., 75(3), s158-62, 2010.

SONUÇ ve ÖNERİLER

- Hastane enfeksiyonlarına bağlı geliŐen ek maliyetin en önemli kısmını **antibiyotik harcamaları** ve sonrasında **hastane yatak ve hizmet maliyetleri** oluŐturmaktadır.
- **Akılcı antibiyotik kullanımı** ve **hastane yatış süresinin olabildiğince kısa tutulması** hastane giderlerinin azaltılmasının en önemli basamağını oluŐturmaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

- HE oranlarının azaltılması adına ABD’de yapılan 2 çalışma;
→ başarı oranı: **%68** ve **%66**.^{1,2}

1-CDC, MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep., 54(40), s1013–1016, 2005.

2-Pronovost, An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. N. Engl. J. Med., 355(26), s2725–2732, 2006.

HASTANE ENFEKSİYONLARI MALİYETLİDİR

AMA...

ÖNLENEBİLİR !!!

TEŞEKKÜRLER !

