

MRSA ile Gelişen Deri ve Yumuşak Doku İnfeksiyonu Olgusunda Tedavi

Filiz Günseren

A.Ü.T.F İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji AD



Sunum Planı

- Olgular eşliğinde metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve deri ve yumuşak doku infeksiyonları
- Yeni antibiyotikler

Olgu 1

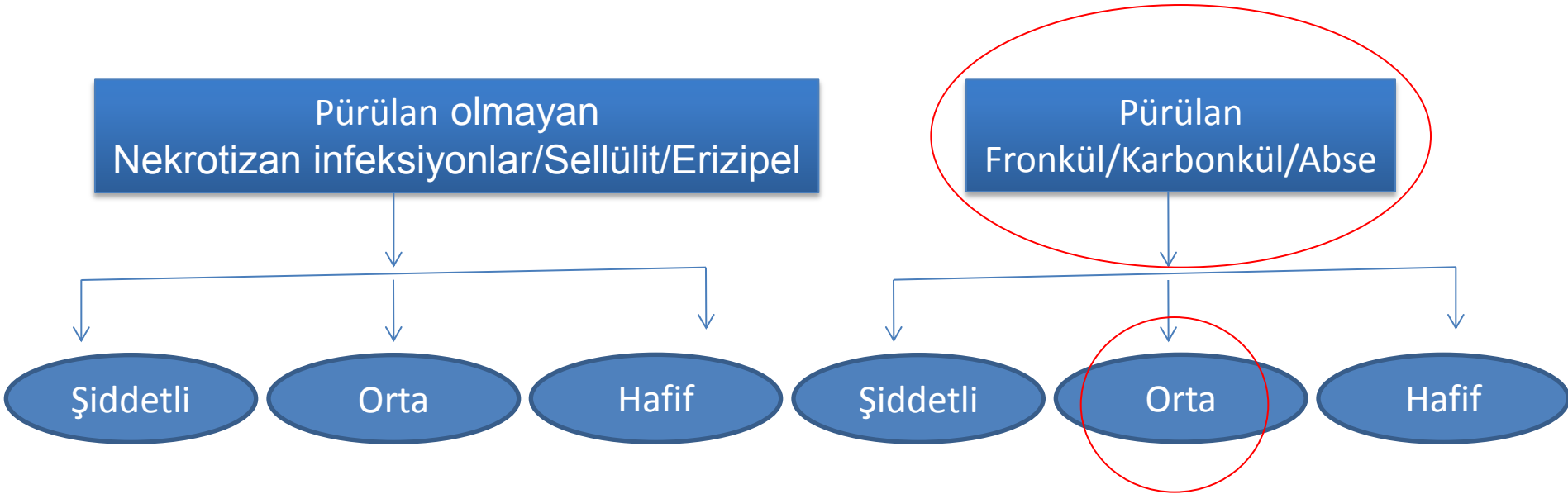


- 23 yaşında erkek hasta, sporcu;
- Sol bacak ön yüzde 3 gündür olan ağrı, kızarıklık, şişlik ve akıntı şikayetiyle başvuruyor.
- Başlangıçta böcek ısırığı sandığını ifade ediyor.
- Ateş :38.8⁰c, TA: 110/70 mmHg, Nb: 98/dk
- FM'de fluktuasyon veren kitle → Abse

Bu hastada en uygun tedavi yaklaşımı nasıl olmalıdır?

- A. Oral sefalekssin ve drenaj
- B. Oral beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörü
- C. Oral MRSA'ya etkili antibiyotik tedavisi
- D. Oral MRSA'ya etkili antibiyotik tedavisi ve drenaj
- E. Yalnızca drenaj

IDSA DYDİ Yönetimi



- Hafif:** İnfeksiyonun sistemik bulguları yok
- Orta:** Sistemik bulgular var (ateş $>38^{\circ}\text{C}$, kalp atımı $>90/\text{dk}$, solunum sayısı $>24/\text{dk}$, $\text{BK}>12000$ veya $<400 \text{ BIN}/\text{mm}^3$)
- Şiddetli:** İnsizyon, drenaj ve oral tedaviye yanıtızsız hastalar veya SIRS + hipotansiyon var veya immünkompromize

Pürülan ve Pürülan Olmayan DYDi Mikrobiyolojisi

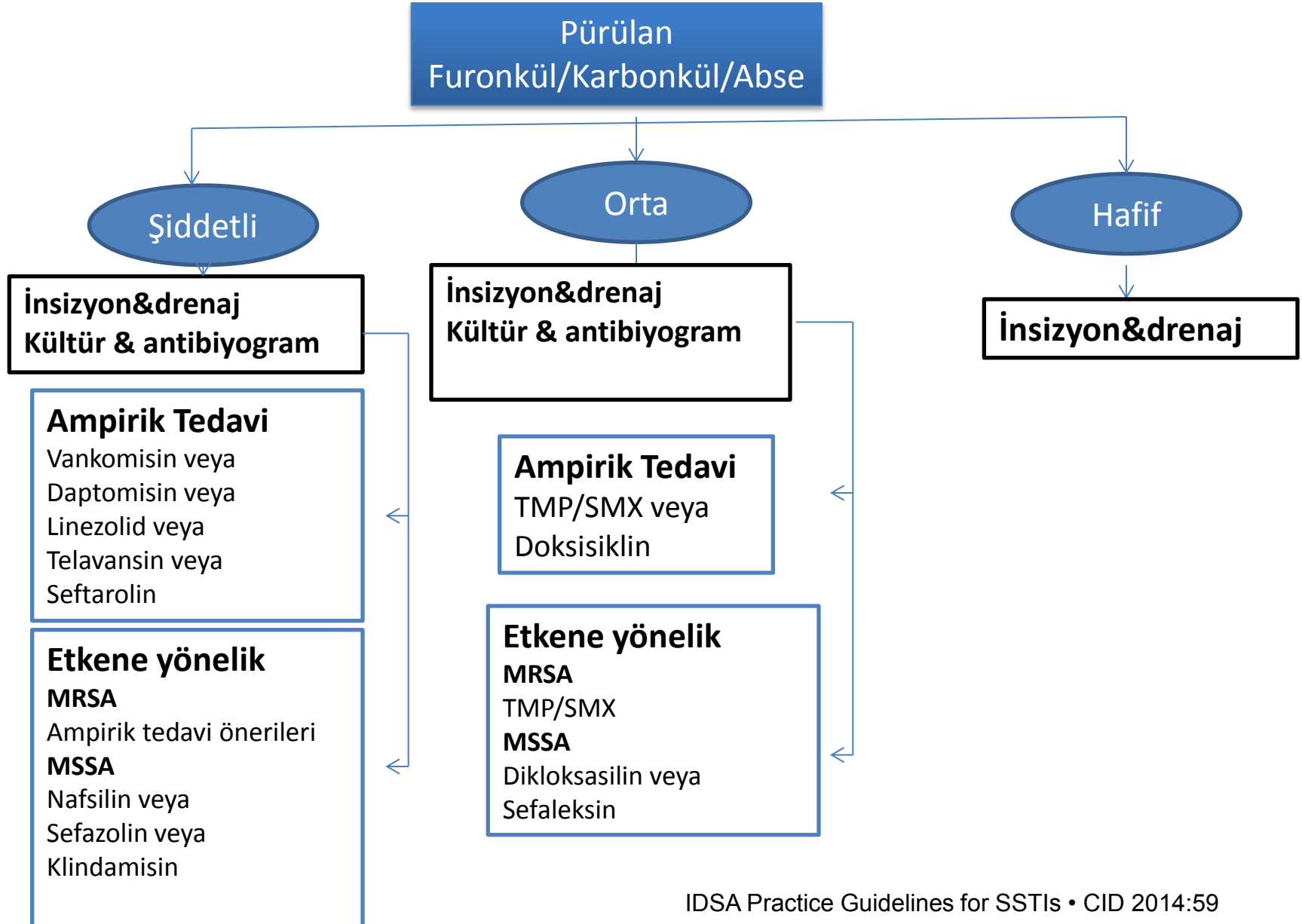
	Toplam (n=211)	Pürülan olmayan grup (n=131)	Pürülan grup (n=80)	P-değeri
Beta-hemolitik streptokok (%)	96 (45.5)	92 (70.2)	5 (5.0)	<0.001
<i>S. aureus</i> (Tümü %)	64 (30.3)	16 (12.2)	48 (60.0)	<0.001
MRSA (%)	32 (15.2)	8 (6.1)	24 (30.0)	<0.001
CA-MRSA (%)	22 (10.4)	5 (3.8)	17 (21.3)	0.681
GNB (%)	23 (10.9)	13 (9.9)	10 (12.5)	0.441
Polimikrobiyal (%)	21 (10.0)	6 (4.6)	15 (18.8)	0.001

- Uygun ampirik antimikrobiyal tedavi seçiminde IDSA sınıflandırılması yararlıdır.
- Ampirik antimikrobiyal tedavi, yerel antimikrobik duyarlılık verilerine göre seçilmelidir.

IDSA Önerileri

- İnsizyon ve drenaj yapılmalı (güçlü, yüksek)
- Abse materyalinden Gram yayma ve kültür yapılmalı ancak tipik olgularda mikrobiyolojik tetkik yapılmadan ampirik tedavi başlanabilir (orta)(güçlü, orta)

IDSA DYDİ Yönetimi



Olgu 1 - izlem



- İnsizyon, drenaj ve PO sefalekssin başlanıyor.
- Kültür sonucu MRSA gelince tedavi oral TMP/SMX olarak değiştiriliyor.

TK-MRSA

- 1990'lı yıllardan itibaren görülmeye başlayan toplum kökenli MRSA (TK-MRSA) küresel bir sorun
 - Genetik ve klinik özellikleri hastane kökenli MRSA (HK-MRSA)'tan farklı
- Antibiyotiklere daha duyarlı
- Ülkemizde nadir ancak görülme olasılığı var

Toplumdan Kazanılmış ve Nozokomiyal *Staphylococcus aureus* Suşlarında SCCmec Tiplerinin ve Panton-Valentine Lökosidin Varlığının Araştırılması: Deri ve Yumuşak Doku Enfeksiyonları ile Diğer Enfeksiyonların Karşılaştırılması*

Dolunay GÜLMEZ¹, Banu SANCAK¹, Serpil ERCİS¹, Jale KARAKAYA², Gülşen HASÇELİK¹

- DYDi grubunda 58 (%20.3) ve seçilen kontrol grubunda 39 (%24.2) MRSA
 - Gruplar arasında SCCmec tiplerinin dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yok ($p > 0.05$).
 - Saptanan üç SCCmec tip IV suşunun ikisi tip IVa
 - Üçü kontrol grubunda olmak üzere 10 (%2.2) PVL pozitif MSSA
- Sonuç: Çalışılan suşlarda PVL pozitif MRSA bulunmamasına karşın sürveyans çalışmaları sürdürülmeli

TK-MRSA için risk faktörleri nelerdir?

- Yakın teması gerektiren sporlar
- Askerlik
- Kalabalık ev ortamı
- Hijyen koşullarının kötü olması
- IV ilaç bağımlılığı
- Kreşe gitme
- Cezaevinde kalanlar

Olgu 2

- 77 yaşında, erkek hasta, sağ temporal alanda Skuamöz hücreli karsinom (SCC) nedeniyle dış merkezde opere ediliyor.
- Operasyon notu:
 - Sağ kulağı da içerecek şekilde, maksiler kemik parsiyel parçasıyla birlikte akustik köşeye kadar eksizyon
 - Sağ uyluktan alınan 25x14 cm flep ile kapatma

Olgu 2

- Operasyon sonrası hastaya profilaktik ampisilin-sulbaktam 6 gr/gün başlanıyor.
- Post operatif 5. günde üşüme, titreme ve ateş ve operasyon yerinde kızarıklık, pürülan akıntı (+) → Hasta merkezimize yönlendiriliyor.

Olgu 2 – Fizik Muayene

Genel durumu iyi, bilinç açık, koopere

Ateş: 38.6° C, TA: 157/97 mmHg, Nabız.90/dk, SS: 24/dk

BB

Orofarenks doğal, LAP yok, opere

SS

Solunum sesleri doğal, ral ve ronküs yok

KVS

Kalp sesleri ritmi, ek ses, üfürüm yok

Batın

Organomegali, hassasiyet, defans, rebound yok

Ekstremiteler

Doğal

Olgu 2 - Laboratuvar

- Hb: 14.2 gr/dl
- BK: 14,66 BIN/mm³
- Trombosit: 273
BIN/mm³
- Glukoz: 106 mg/dL
- BUN: 20 mg/dL
- Kreatinin: 0.9 mg/dL
- ALT: 37 U/L
- AST: 28 U/L
- CRP: 12,735 mg/dL

Olgu 2



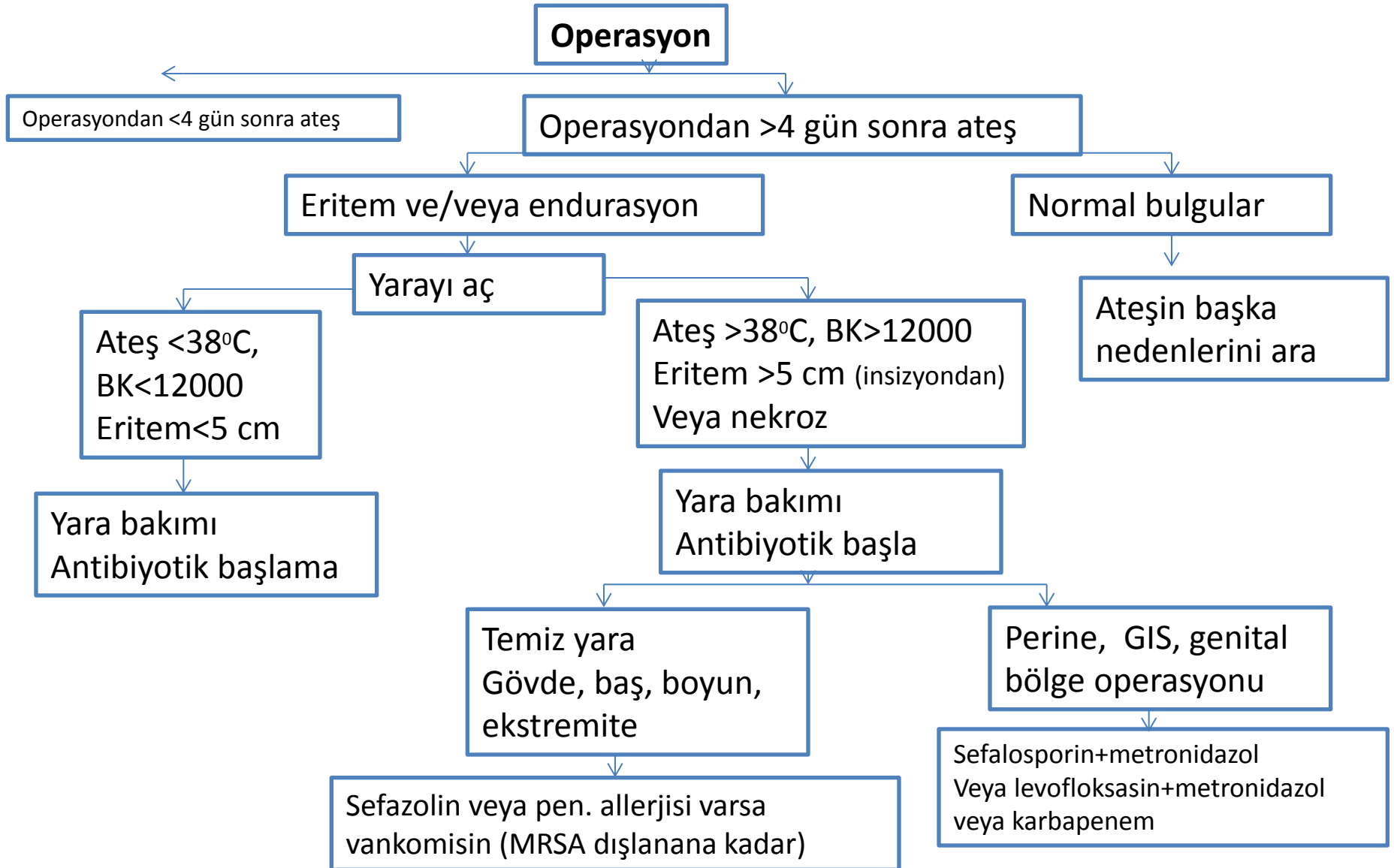
Olgu 2 - USG

- USG: Sağ posterior aurikular alanda flep bölgesinde cilt, cilt altı doku kalınlığı belirgin artmış, içerisinde yoğun internal ekolar barındıran en derin yerinde 5-6 mm ölçülen sıvı formasyonu mevcut (enfekte sıvı?)
 - Girişimsel radyoloji tarafından aspirasyon yapılıyor.
 - Alınan örnek kültüre gönderiliyor.
- Hastaya ampirik olarak piperasilin-tazobaktam başlanıyor.

Bu hastada en uygun ampirik tedavi seçeneđi hangisidir?

- A. Sefazolin
- B. Vankomisin
- C. Daptomisin
- D. Trimetoprim-sulfametoksazol
- E. Piperasilin-tazobaktam

IDSA: Yara İnfeksiyonu Algoritması



Olgu 2 - izlem

- Kültür sonucu: MRSA
- Hastaya kültür antibiyogram sonucuna göre vankomisin başlanıyor.

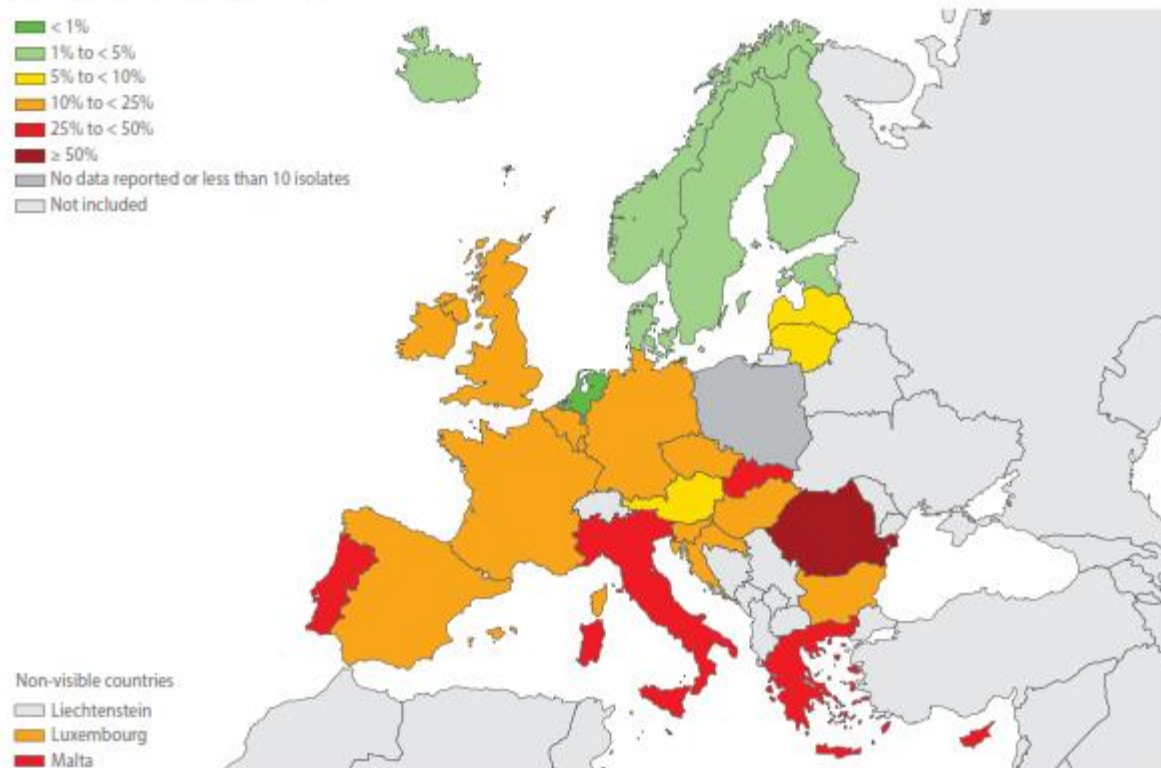
Staphylococcus aureus

- *Staphylococcus aureus* komplike deri ve yumuşak doku infeksiyonlarında en sık karşılaşılan etkenidir.
 - Tüm izolatların % 50'sini oluşturmaktadır.
 - Metisilin direnci morbidite, mortalite ve sağlık harcamalarında artışa neden olmaktadır.

Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA)

- Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da MRSA oranlarında düşüş olmuştur.
 - » EARS-Net 2014; CDDEP 2015b; Public Health Agency of Canada 2015
- Sahraaltı Afrikası, Hindistan, Latin Amerika ve Avustralya'da artmaktadır.
 - » AGAR 2013; CDDEP 2015b
- Hindistan'da %47 (2014), Latin Amerika hastanelerinde %90 (2013) olarak bildirilmiştir.
 - » PAHO

Figure 3.23. *Staphylococcus aureus*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to meticillin (MRSA), by country, EU/EEA countries, 2014



Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014

S. aureus hastane enfeksiyonlarının önde gelen etkenleri arasındadır.

	Genel izolat % (sıra)	CLABSI izolat % (sıra)	CAUTI izolat % (sıra)	VAP izolat % (sıra)	SSI izolat % (sıra)
<i>S. aureus</i>	%14.5 (2)	%9.9 (4)	%2.2 (8)	%24.4 (1)	%30.0 (1)
KNS	%15.3 (1)	%34.1 (1)	%2.5 (7)	%1.3 (9)	%13.7 (2)
<i>Enterococcus</i> spp	%12.1 (3)	%16.0 (2)	%14.9 (3)	%1.3 (10)	%11.2 (3)
<i>Candida</i> spp	%10.7 (4)	%11.8(3)	%21.0 (2)	%2.7 (7)	%2.8 (8)
<i>E. coli</i>	%9.6 (5)	%2.7 (8)	%21.4 (1)	%4.6 (6)	%9.6 (4)
<i>P. aeruginosa</i>	%7.9 (6)	% 3.1 (7)	% 10.0 (4)	%16.3 (2)	%5.6 (5)
<i>K. pneumoniae</i>	%5.8 (7)	% 4.9 (5)	% 7.7 (5)	%7.5 (5)	%3.0 (7)

Suşların önemli bölümü MRSA

- Ocak 2006-Ekim 2007 National Healthcare Safety Network'e bildirilen Cerrahi Alan Enfeksiyonu etkeni 2.045 *S. aureus* izolatınının 1006'sı (%49.2) MRSA

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ ORANLARI

Tablo 20 . Antimikrobiyal Direnç Oranları* ve Dağılımları,2014.

Antimikrobiyal Direnç Hızları					PERSENTİL				
ANTİMİKROBİYAL DİRENÇLİ PATOJEN	Birim sayısı	Etken sayısı (toplam)	Dirençli etken sayısı	Ağırlıklı genel ortalama	10%	25%	50% (Ortanca)	75%	90%
TÜRKİYE GENELİ									
VRE	607(81)	1798	371	20.63	0.00	0.00	14.29	33.33	50.00
MRSA	400(73)	1731	840	48.53	14.49	28.29	51.85	70.54	85.66
MRKNS	301(86)	2429	2141	88.14	63.94	80.00	90.91	97.81	100.00
E.Coli suşlarında ESBL	457(126)	4688	2755	58.77	34.32	50.00	61.90	80.00	90.20
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	351(114)	3875	2436	62.86	29.66	50.00	69.23	81.56	93.54
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	338(146)	7197	6589	91.55	80.00	89.72	94.31	98.01	100.00
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	425(113)	3468	1491	42.99	17.75	30.38	41.67	56.31	70.00
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	603(174)	7714	428	5.55	0.00	0.00	2.24	5.88	12.33

Hastane kökenli MRSA'lar Toplum kökenlilerden daha dirençli

Antibiyotik	Toplum kökenli n:518 Duyarlılık (%)	Hastane kökenli n:64 Duyarlılık (%)
Siprofloksasin	43.4	16.9
Klindamisin	84.9	46.5
Eritromisin	4.0	12.5
Gentamisin	100	91.6
Rifampin	99.0	89.6
Tetrasiklin	78.9	97.4
Tobramisin	91.3	35.5
TMP/SMZ	100	99.6

Liu C ve ark. Clin Infect Dis 2008;46:1637-1646.

Deri ve yumuşak doku infeksiyonlarında MRSA için risk faktörleri nelerdir?

- MRSA ile önceden kolonizasyon
- Geçirilmiş MRSA infeksiyonu
- Hastaneden edinilmiş infeksiyon
- Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon
 - Son 30 gün içinde bakım evinde kalma, son 90 gün içinde 48 saatten fazla hospitalizasyon, hemodiyaliz, IV kemoterapi, IV tedavi, yara bakımı, enteral beslenme, son 30 gün içinde evde sağlık bakımı
- Yakın zamanda antibiyotik tedavisi
- > 65 yaş
- Kronik hastalık (DM, kardiyovasküler hastalık, KBY)
- HIV infeksiyonu
- Bağışıklığın baskılanmış olması

MRSA DYDİ Tedavi; IDSA Önerileri

Antibiyotik	Veriliş yolu			Öneriler
	PO	IM	IV	
Vankomisin			+	Penisilin alerjisi olan hastalarda, MRSA kaynaklı infeksiyonların tedavisinde seçilecek parenteral ilaç
Linezolid	+		+	Bakteriyostatik, sınırlı klinik deneyim; diğer antibiyotik sınıflarıyla çapraz direnç yok ; pahalı
Daptomisin			+	Bakterisidal, olası miyopati
Seftarolin			+	Bakterisidal ,klinik deneyim sınırlı
Klindamisin	+		+	Bakteriyostatik, indüklenebilir klindamisin direncinin olup olmadığı bilinmelidir,
Doksisiklin, minosiklin	+			Bakteriyostatik, klinik deneyim sınırlı
Trimetoprim- sulfametoksazol	+		+	Bakterisidal, klinik deneyim sınırlı

Telavansin

Vankomisin, tüm dünyada MRSA infeksiyonlarında halen en çok kullanılan antibiyotiktir.

Guidelines for the treatment of skin and soft tissue infections from the British Society of Antimicrobial Chemotherapy (BSAC) [8]

Table 4. Antimicrobial therapy recommended for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and soft tissues infections

	BSAC 2009 [8]	SIS 2009 [3]	GISIG 2010 [9]	ISID/ISC 2011 [4]	IDSA 2011 [10]	SEQ 2013 [11]
Vancomycin			A	A-1	A-1	+
Teicoplanin			A	A-1		+
Glycopeptides	A-1					
Daptomycin	A-1		C	A-1	A-1	+
Telavancin					A-1	
Linezolid	A-1	C-1	D	A-1	A-1	+
Clindamycin		C-1			A2/A-3	
Erythromycin		C-1				
Tigecycline	B-1		B	A-1		

Strength of recommendation: A, good evidence; B, moderate evidence; C, poor evidence. Quality of evidence: 1, at least one randomized controlled trial; 2, at least one nonrandomized trial; 3, expert's opinion. No strength of recommendation was given for the SEQ 2013 guidelines. The drugs proposed in this article are indicated by '+'. BSAC, British Society of Antimicrobial Chemotherapy; GISIG, Gruppo Italiano di Studio Infezioni Gravi; IDSA, Infectious Diseases Society of America; ISID/ISC, Italian Society of Infectious Diseases/International Society of Chemotherapy; SEQ, Sociedad Espanola de Quimioterapia; SIS, Surgical Infection Society.

Montravers P ve ark. Curr Opin Infect Dis 2016, 29:131–138

Brink AJ. Curr Opin Crit Care 2012;18:451–459.

Vankomisin MİK değerinin artışı klinik başarıyı azaltmaktadır.

- Vankomisin MİK'in klinik sonuca etkisi ile ilgili çok sayıda klinik çalışma yapılmıştır.
- Birçoęu retrospektif olarak tek merkezde ve çoğunlukla MRSA kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastalarda yapılmış çalışmalardır.
- **Bir çok vaka serisinde yüksek vankomisin MİK'i klinik yanıtla ilişkili ve MİK değerinin $\geq 2 \text{ mg / L}$ veya $\geq 1.5 \text{ mg / L}$ olması tedavi başarısızlığı ile ilişkili bulunmuş.**

Sakoulas G et al. J Clin Microbiol 2004; 42: 2398-2402.

Hidayat LK et al. Arch Intern Med 2006; 166: 2138-2144.

Lodise et al. Clin Infec Dis 2009; 49: 507-14.

Vankomisin MİK

- Yakın tarihli bir meta-analiz *Staphylococcus aureus* bakteremisi olan hastalarda artmış vankomisin MİK değerleriyle mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir.
 - $\geq 1,5$ mg / L MİK ile $< 1,5$ mg / L karşılaştırıldığına
- Ancak bu bulgular artmış bir mortalite riskini dışlamamaktadır.

CLSI

Vankomisin MİK	
VSSA	$\leq 2\mu\text{g/mL}$ (S)
VISA	4-8 $\mu\text{g/mL}$ (I)
hVISA	$\leq 2\mu\text{g/mL}$ (S) (konvansiyonel MİK testi ile duyarlı ancak subpopülasyon MİK değeri 4-8 $\mu\text{g/mL}$)
VRSA	$\geq 16\mu\text{g/mL}$ (R)

CLSI hVISA saptamayı önermiyor.

EUCAST

- Glikopeptid MIK sınır değeri daha düşük
 - $\leq 2\mu\text{g/mL}$ (S)
 - $> 2\mu\text{g/mL}$ (R)
- hVISA/VISA fenotipine sahip suşların vankomisine klinik yanıtının kötü olması nedeniyle GISA/VISA izolatlarının “intermediate” olarak raporlanmasını önlemek amacıyla vankomisin sınır değerlerini düşürmüştür.

Vankomisin

- Böbrek fonksiyonları normal olan ve obez olmayan hastalarda her 12 saatte 1 gr uygulanan geleneksel doz yeterlidir, monitorizasyon gereksizdir (B-II).
 - MRSA'ya bağlı ciddi deri ve yumuşak doku infeksiyonlarında (örn. nekrotizan fasiit), vankomisin vadi düzeyi 15-20 $\mu\text{g} / \text{mL}$ olacak şekilde kullanılmalıdır (B-II).

Vankomisin

- Vankomisin MIK değeri $\leq 2 \mu\text{g} / \text{mL}$ izolatlar (CLSI) için vankomisinin devamına MIK'den bağımsız olarak hastanın klinik yanıtına göre karar verilmelidir(A-III).
 - Hastanın vankomisine klinik ve mikrobiyolojik yanıtı varsa, yakın izleme devam edilebilir.
 - Hastanın debridman vb. karşın vankomisin tedavisine klinik veya mikrobiyolojik yanıtı yoksa MIK ne olursa olsun vankomisinin alternatifi önerilir.
 - Vankomisin MIK değeri $> 2 \mu\text{g} / \text{mL}$ olan izolatlar (VISA veya VRSA) için, vankomisine alternatif bir tedavi kullanılmalıdır (A-III).

Daptomisin

- Siklik lipopeptit bir antibiyotiktir.
 - Hızlı, konsantrasyona bağlı bakterisidal aktivite
 - Artmış vankomisin MİK'leri olan MRSA suşları dahil geniş bir Gram pozitif spektruma sahiptir.
 - 2003 yılından bu yana, 70'den fazla ülkede deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarının tedavisinde onaylı.

RESEARCH

Open Access



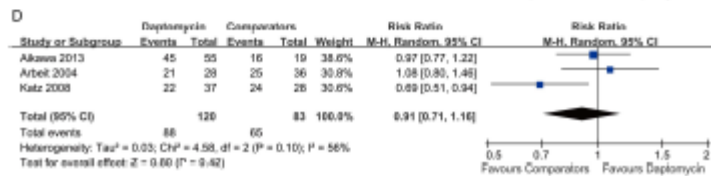
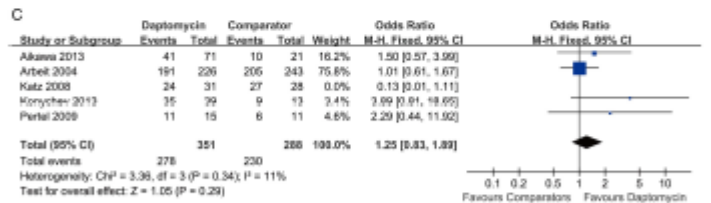
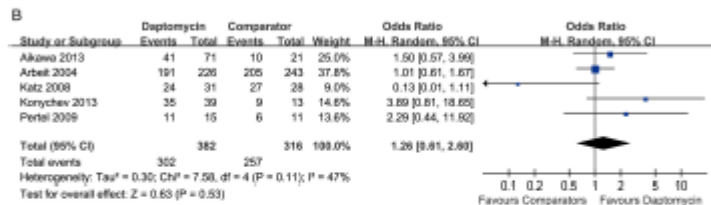
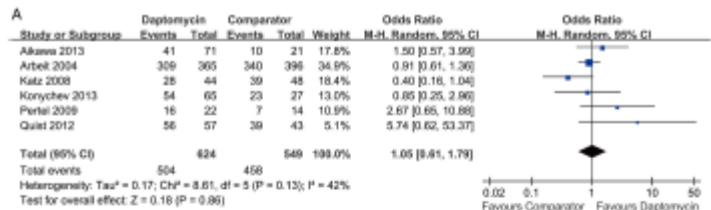
Real-world daptomycin use across wide geographical regions: results from a pooled analysis of CORE and EU-CORE

R. Andrew Seaton¹, Armando Gonzalez-Ruiz², Kerry O. Cleveland³, Kimberly A. Couch⁴, Rashidkhan Pathan⁵ and Kamal Hamed^{6*}

- 2004- 2012 yılları arasında Amerika, Avrupa, Latin Amerika ve Asya'da Gram pozitif enfeksiyonu olan hastalarda daptomisin tedavisinin klinik sonuçlarını analiz eden iki büyük çalışma;
 - Komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonu olan vakaların % 80'inde etkili
 - Çok az yan etki (geçici kreatin fosfokinaz yükseklikleri)

BMJ Open The safety and efficacy of daptomycin versus other antibiotics for skin and soft-tissue infections: a meta-analysis of randomised controlled trials

Shou Zhen Wang, Jun Tao Hu, Chi Zhang, Wei Zhou, Xian Feng Chen, Liang Yan Jiang, Zhan Hong Tang



Toplamda 1710 hasta bulunan altı randomize çalışma dahil edilmiş. Daptomisin'in güvenilirliği ve etkinliği diğer birinci basamak ilaçlarla benzer bulunmuş.

Ancak ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Daptomisin

- Daptomisin'in optimal dozu hala tartışmalıdır.
- Standart günlük doz olan 4 mg/kg klinik etkinliğin azalmasına ve direnç riskinin artmasına neden olmuştur.
- Komplike DYDI tedavisinde günlük doz en az 6 mg / kg önerilmekte

Linezolid

- Bakteriyostatik bir antibiyotik, PO/IV
- Komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonu için FDA onayı mevcut
- Kısa süreli kullanımlarda oldukça güvenilir.
- Uzun süreli kullanımlarda kemik iliği süpresyonu (trombositopeni) riski var.



Linezolid versus vancomycin for skin and soft tissue infections (Review)

Yue J, Dong BR, Yang M, Chen X, Wu T, Liu GJ

- 9 randomize kontrollü çalışma (3144 hasta) dahil edilmiş.
- Linezolid MRSA'ya bağlı DYDİ'da, klinik ve mikrobiyolojik iyileşme oranları açısından vankomisine göre anlamlı derecede daha etkili bulunmuş.
 - Linezolid ve vankomisin arasında tüm nedenlere bağlı mortalite açısından önemli bir fark yok.
 - Linezolid alanlarda daha sık trombositopeni ve bulantı
- Sonuç: Yapılan çalışmalardaki yanlılık riski nedeniyle iyi tasarlanmış ve bağımsız çalışmalara ihtiyaç var.

Yeni antibiyotikler-Telavansin

- Telavansin vankomisinin yarı sentetik bir lipoglikopeptid türevidir.
- Bakterisidaldir.
- Bakteriyel hücre duvar sentezini inhibe eden çift etki mekanizması vardır;
 - Peptidoglikan sentezini ve bakteri membranına bağlanarak membran bariyer fonksiyonunu bozar.
 - Vankomisin MİK'i artmış stafilokoklara
 - Linezolid ve daptomisin dirençli suşlar

} Etkili

Telavancin Versus Vancomycin for the Treatment of Complicated Skin and Skin-Structure Infections Caused by Gram-Positive Organisms

Martin E. Stryjewski,^{1,3} Donald R. Graham,³ Samuel E. Wilson,⁴ William O'Riordan,⁵ David Young,⁶ Arnold Lentnek,⁸ Douglas P. Ross,¹⁰ Vance G. Fowler,^{1,2} Alan Hopkins,⁷ H. David Friedland,⁷ Steven L. Barriere,⁷ Michael M. Kitt,⁷ and G. Ralph Corey,^{1,2} on behalf of the Assessment of Telavancin in Complicated Skin and Skin-Structure Infections Study*

- Telavansin ve vankomisin alan hastalarda tedavi başarısı benzer (%88 ve %87)
- MRSA infeksiyonu olan hastalarda telavansin alanlarda iyileşme oranı %91, vankomisin alanlarda %86
- Mikrobiyolojik eradikasyon telavansin ve vankomisin için sırasıyla %90 ve %85
- Sonuç: Günde tek doz uygulanan telavansin MRSA'ya bağlı komplike DYDI'da vankomisin kadar etkili

Seftarolin

- 5. kuşak olarak kabul edilen parenteral bir sefalosporindir.
 - MRSA'ya etkili ilk beta-laktam antibiyotiktir.
- Komplike DYDİ tedavisi için Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da onaylanmıştır.
- Ampirik kullanımı *P. aeruginosa*'ya etkisiz olduğundan sınırlı.

Yeni antibiyotikler

Antibiyotik	Veriliş yolu		Özellik
	PO	IV	
Oritavansin		+	Semisentetik lipoglikopeptid. Tek doz. FDA onaylı.
Dalbavansin		+	Lipoglikopeptid. Tek doz. FDA onaylı.
Tedizolid	+	+	Oksazolidinone ön-ilaç. FDA onaylı. Ardışık tedavi olanağı var.

Sonuç

- MRSA infeksiyonları tüm dünyada morbidite, mortalite ve genel sağlık harcamalarında önemli artışlara neden olmaktadır.
- DYDI'nin en önemli etkenlerinden biridir.
- MRSA açısından riskli hastaların tanımlanması, erken tanı ve uygun tedavi önemlidir.
- Yeni ilaçların klinikte kullanımını halen sınırlıdır.



Teşekkürler