



T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

TÜRKİYE'DE ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ

Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveyans (UAMDS) Verileri

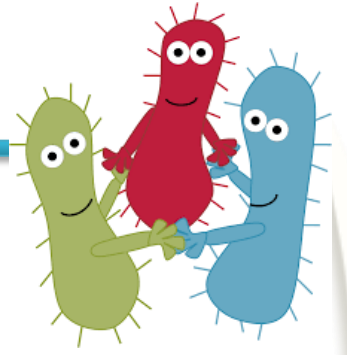
Dr.Hüsniye ŞİMŞEK
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı
Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveyans Birimi

XVIII.KLİMİK Kongresi, 22-26 Mart 2017, Antalya



SUNUM PLANI

- ✓ AMD ve Önemi
- ✓ Dünyada AMD (DSÖ bakış açısı)
- ✓ Ulusal AMD Sürveyans Sistemi
- ✓ Uluslararası AMD Sürveyans Ağları ve Türkiye katılımı
- ✓ Ulusal veriler (EARS-Net Direnç Haritaları ile kıyas)
- ✓ Planlananlar



ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ

Antimikrobiyal direnç tüm dünyada ve ülkemizde boyutları giderek artan ciddi bir halk sağlığı sorunudur.

Antibiyotiklerin,

- insan sağlığı/ tarım ve hayvancılıkta gereksiz yere ve uygunsuz kullanılması,
 - turizm, göçler, sınırlar ötesi ticaret ve seyahatin artması,
 - hijyen eksikliği, enfeksiyon kontrol ve aşılama gibi koruyucu önlemlerin yetersiz uygulanması
- direnç sorununun artmasına neden olmaktadır.



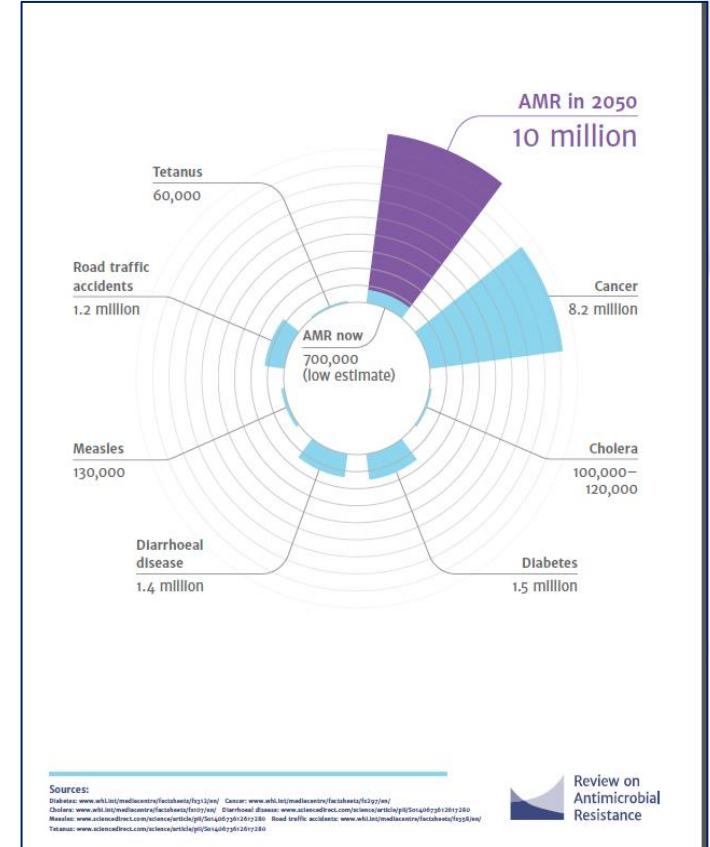
AMD nedeniyle beklenen yıllık ölümler!

1 yılda ABD ve Avrupa'da yaklaşık 50.000 kişinin AMD nedeniyle öldüğü ve küresel olarak 700.000 kişiden fazla ölüm olduğu

2050 yılında ise AMD'in 10 milyon ölüme sebep olabileceği tahmin edilmektedir.

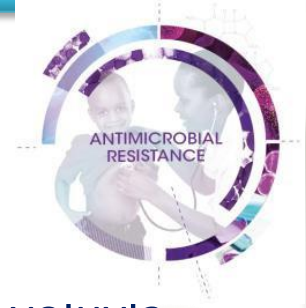
Antimikrobiyal Direnç Derlemesi
İngiltere- Mayıs 2016

"The Review on Antimicrobial Resistance May.2016"
<http://amr-review.org/file/437>





DSÖ-AMD Küresel Eylem Planı- Mayıs 2015



Hedefler:

1. Etkili eğitim, öğretim ve iletişim yoluyla AMD konusunda farkındalığın artırılması
2. **Sürveyansların güçlendirilmesi, sürveyans ve araştırmalar yoluyla kanıta dayalı bilgi tabanının desteklenmesi**
3. Etkili enfeksiyon kontrolü sağlanması ve enfeksiyon insidansının azaltılması
4. İnsan ve hayvan sağlığında antimikrobiyal ilaçların optimize kullanımının sağlanması
5. Yeni antimikrobiyal ilaçlar, aşılar, tanı araçlarının gelişimi ve sürdürülebilirliğin sağlanması için ekonomik imkanların artırılması





G20 Toplantıları-Antimikrobiyal Direnç Konusu

G20 Zirve Toplantılarında AMD öncelikli konu olarak ele alınmakta 19-20 Mayıs 2017 tarihlerinde G20 Sağlık Bakanları Konferansı düzenlenecek (7-8 Aralık 2016 ve 28 Şubat-2 Mart 2017 tarihlerinde Berlin’de sağlık uzmanları toplantıları gerçekleştirildi.)

Toplantı sonunda G20 zirvesi için görüşülmesi kabul edilen konular:

1. Tek Sağlık yaklaşımı ile AMD Ulusal Eylem Planı’nın hazırlanması ve uygulanması
2. AMD, antimikrobiyal kullanım ve tüketim sürveyans sistemlerinin güçlendirilmesi
3. Tek Sağlık yaklaşımı dikkate alınarak antibiyotiklerin akılcı kullanımı ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanması ve güçlendirilmesi
4. Yeni antibiyotik/ürün geliştirilmesi için Küresel Antibiyotik AR-Ge Ortaklığının (Global Antibiotic Research and Development Partnership, GARD-P) desteklenmesi
5. Uluslararası işbirliği ile antibiyotik araştırma ve geliştirmenin teşvik edilmesi ve yeni teşvik mekanizmalarının oluşturulması

DSÖ, yeni antibiyotiklere acilen ihtiyaç duyulan «öncelikli patojenler» listesini yayınladı (27 Şubat 2017, Cenevre)



Öncelik 1 : KRİTİK

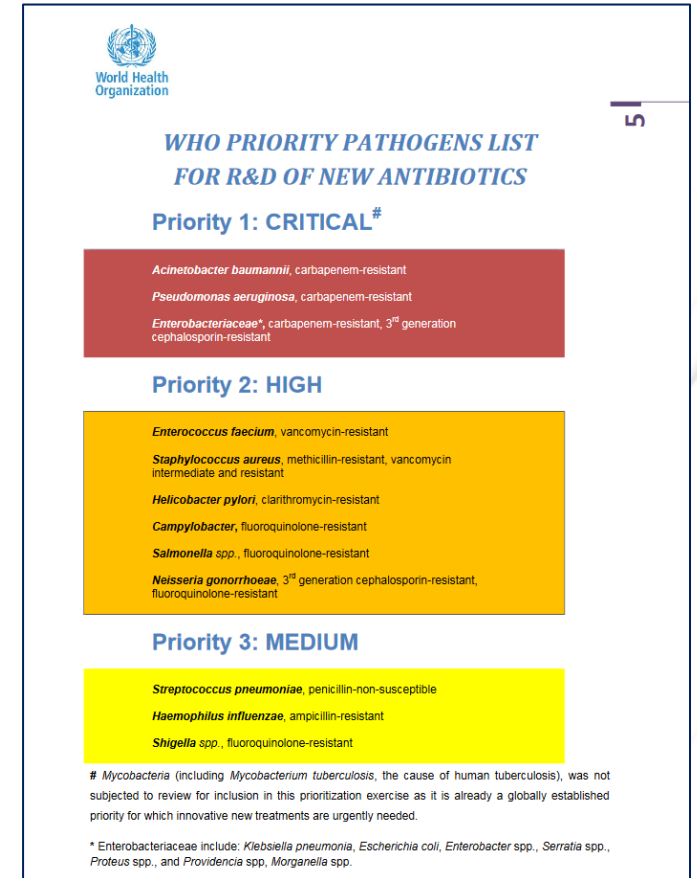
- Acinetobacter baumannii*, karbapenem dirençli
- Pseudomonas aeruginosa*, karbapenem dirençli
- Enterobacteriaceae*, karbapenem dirençli, GSBL üreten

Öncelik 2 : YÜKSEK

- Enterococcus faecium*, vankomisine dirençli
- MRSA, VISA ve VRSA
- Helicobacter pylori*, klaritromisin dirençli
- Campylobacter* spp., florokinolon duyarlı olmayan
- Salmonella*, florokinolon duyarlı olmayan
- Neisseria gonorrhoeae*, sefalosporine dirençli, florokinolon duyarlı olmayan

Öncelik 3 : ORTA

- *Streptococcus pneumoniae*, penisiline duyarlı olmayan
- *Haemophilus influenzae*, ampisiline dirençli
- *Shigella* spp., florokinolon duyarlı olmayan



http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf?ua=1



ULUSAL ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ SÜRVEYANS SİSTEMİ

Amaç

Ülkenin kıyaslanabilir ve güvenilir antimikrobiyal direnç verilerinin toplanması

Laboratuvara
Dayalı
Kanıtı Dayalı

Ulusal Veri

DSÖ ile Entegre
(Uluslararası
kıyaslanabilirlik)



UAMDSS Kurulması (2010-2011)

Bilimsel Komisyon oluşturuldu



Sentinel bir süveyans

Katılımcı laboratuvarlar belirlendi



Standart Uygulama Prosedürleri/
Metodoloji belirlendi



Eğitimler düzenlendi



Veri toplanması ve Dış Kalite
Değerlendirme çalışmaları başladı -2011

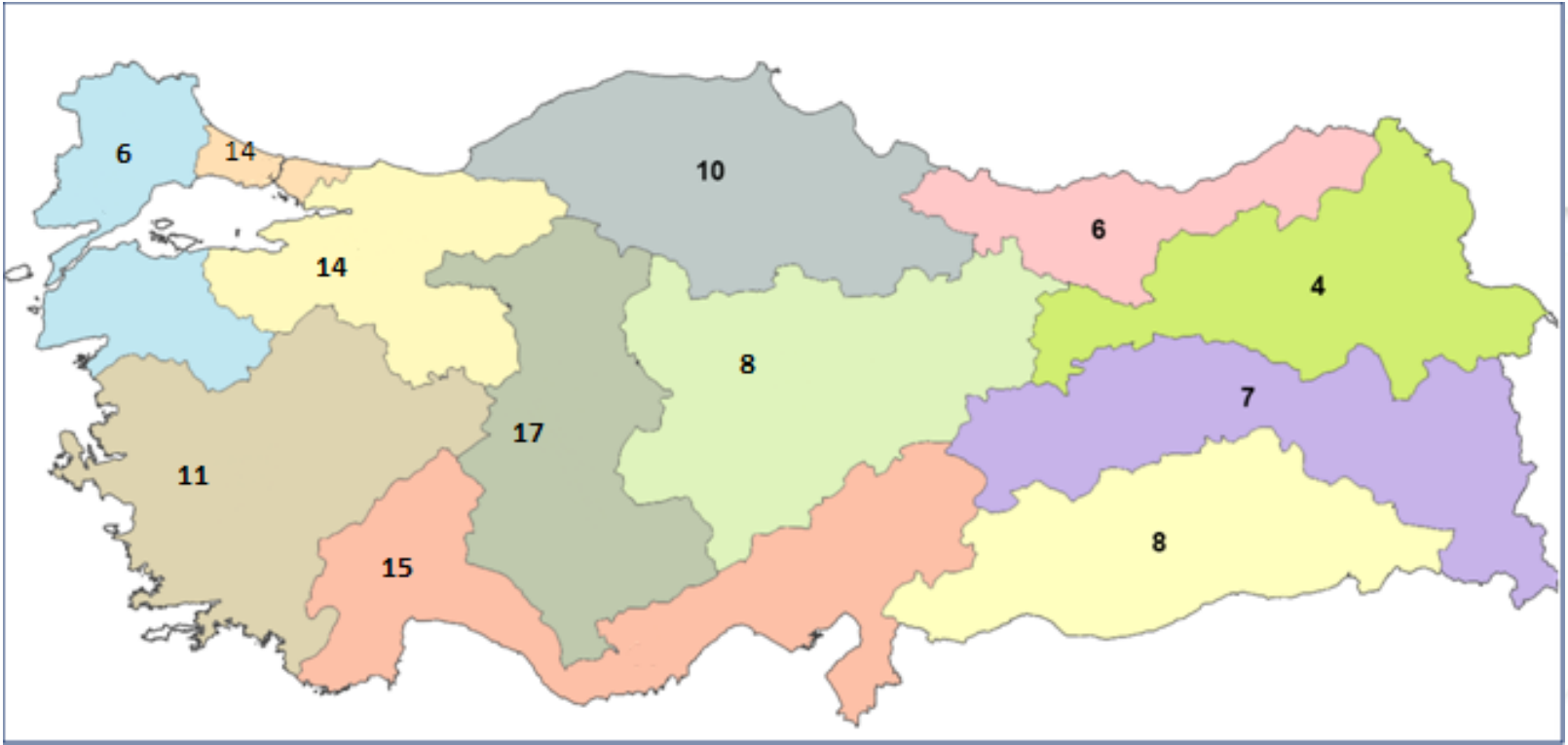


UAMDSS KATILIMCI MERKEZLER (2017)

Toplam 57 İlde	
ÜNİVERSİTE HASTANESİ	54
EĞİTİM VE ARŞ. HASTANESİ	28
DEVLET HASTANESİ	37
ÖZEL HASTANE	1
TOPLAM	120

UAMDS Katılımcı Merkezlerin Dağılımı (2017)

12 NUTS Bölgesine göre



UAMDS Katılımcı Merkezlerin Dağılımı (2017)

İllere göre





Sürveyans Kapsamındaki Örnek ve Etkenler

Klinik
Örnekler
Kan
BOS



Etkenler

- *Escherichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Staphylococcus aureus*
- *Enterococcus faecium* ve *E. faecalis*
- *Acinetobacter baumannii* (2014 yılında eklendi)



Ulusal Mikrobiyoloji Standartları ve UAMDSS Standart Uygulama Prosedürleri



<http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/laboratuvarlar-icin.html>



<http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/uamdss.html>



Veri Gönderimi

Katılımcı Merkezlerin Sürveyans verisi

Sürveyans kapsamındaki etkenler ve antibiyotik duyarlılık sonuçları



Standart veri tabanı (Excel tablo)

İstenilen tüm başlıkları içerecek şekilde, uygun formatta hazırlanmalı



UAMDSS Birimine gönderme

Üç aylık periyotlarla, thsk.uamdss@saglik.gov.tr adresine
gönderilmeli



Veri Analizi

- ✓ Dünya Sağlık Örgütü'nün WHONET yazılım programı kullanılmaktadır.
- ✓ UAMDS Birimi tarafından veri kontrolü yapılarak BacLink arayüz programı ile WHONET'e aktarılmaktadır.
- ✓ Analiz edilirken her hastanın ilk izolatu dahil edilmekte, hasta başına mükerrer kayıtlar hariç tutulmaktadır.

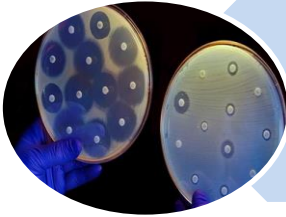
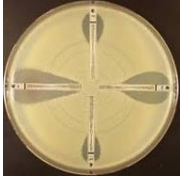


T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

UAMDSS Dış Kalite Değerlendirme Programı



2011 yılından itibaren
Yılda bir çevrim (4 izolat)
Tüm katılımcı laboratuvarlar



Bakteri tanımlaması
Antibiyotik duyarlılık testleri
Direnç mekanizmalarının belirlenmesi



Online sistem
Analiz (*SPSS İstatistik programı 20.0*)
Genel Rapor ve laboratuvarlara özel rapor



Uluslararası AMD Sürveyans Ağları



EARS-Net

Avrupa AMD Sürveyans Ağı

(ECDC tarafından koordine ediliyor Sadece AB üye ülkeleri kapsıyor)

Türkiye deneyimi: 2003-2009 yılları arasında



CAESAR-Net

Orta Asya ve Doğu Avrupa
AMD Sürveyans Ağı

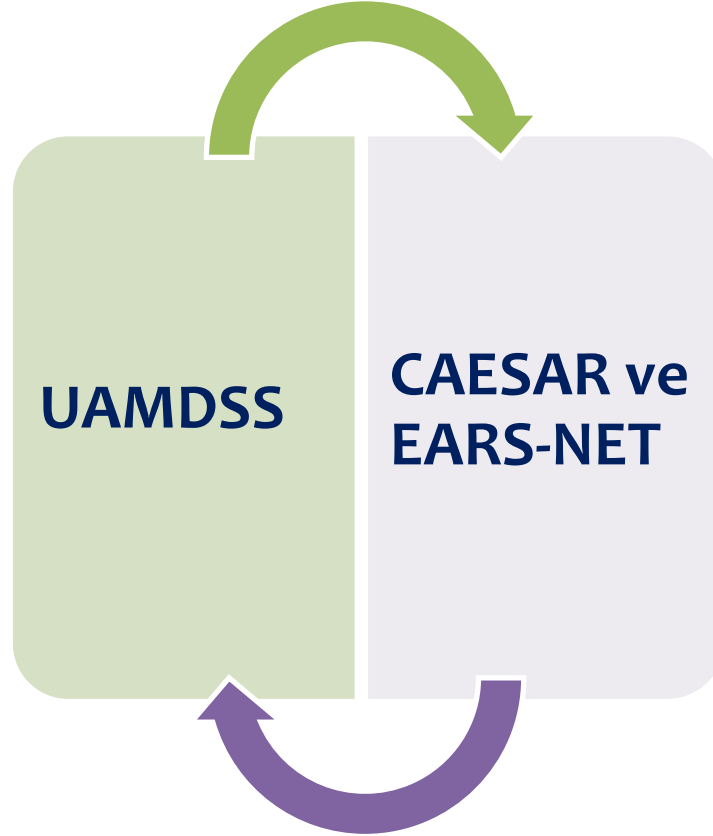
(DSÖ Avrupa Ofisi tarafından koordine ediliyor, AB üyesi olmayan diğer ülkelerdeki direnç verilerinin izlenmesi amaçlanıyor)

Türkiye Kasım 2013'ten itibaren dahil





Metodoloji





CAESAR UK-NEQAS EQA

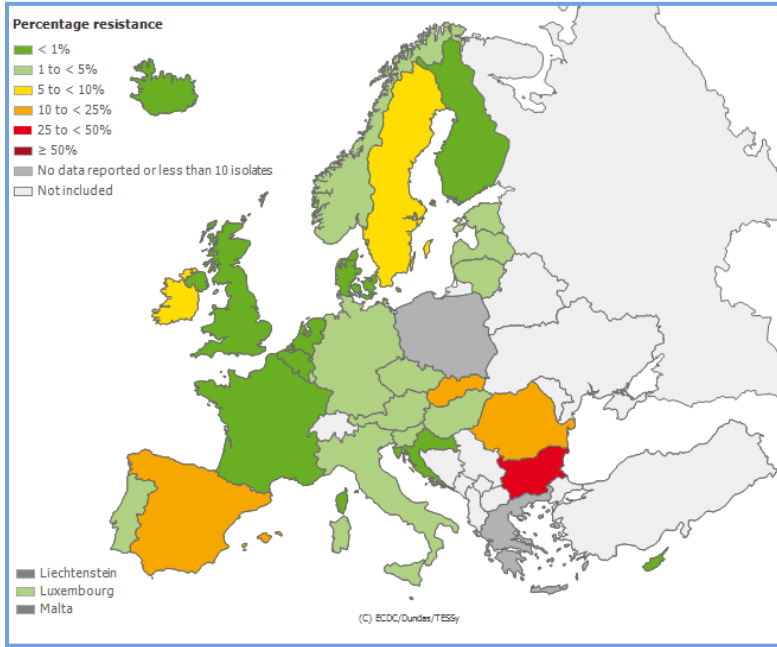


- ✓ 2013 yılından itibaren
- ✓ Yılda bir çevrim
- ✓ Her çevrimde 6 izolat
Bakteri tanımlama
Antibiyotik duyarlılık testleri
Direnç mekanizması tayini
- ✓ Tüm katılımcı
laboratuvarlara ücretsiz



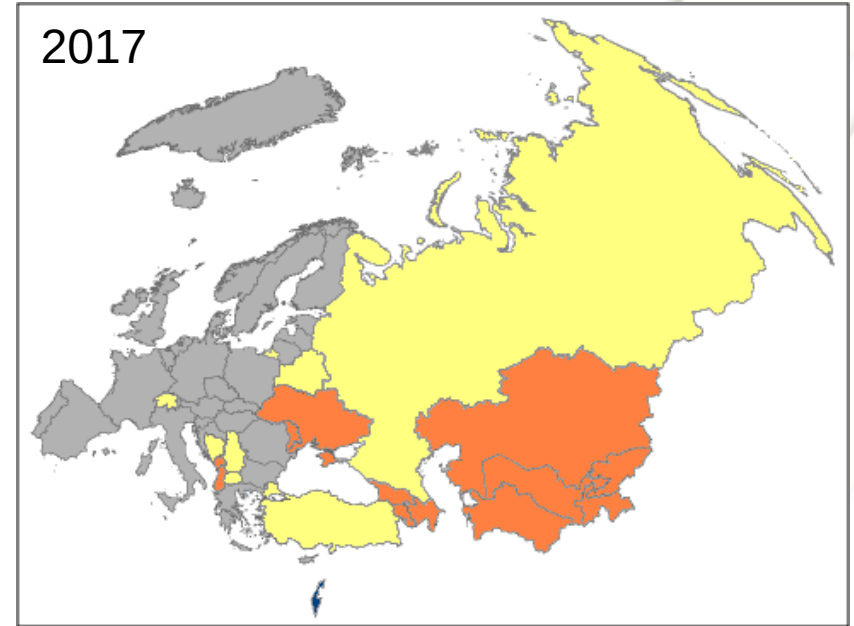
AMD Sürveyansının Avrupa'da yaygınlaştırılması

European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)



European Centre for Disease Prevention and Control

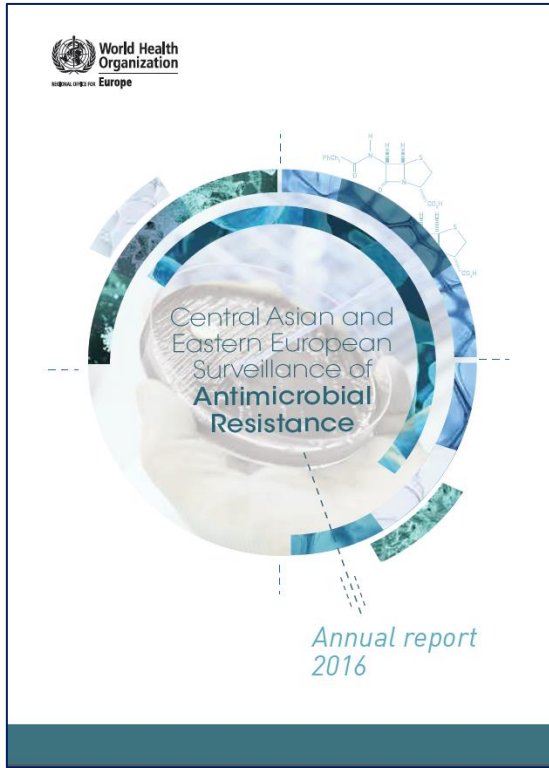
Central Asian and Eastern European Surveillance of Antimicrobial Resistance (CAESAR)



World Health Organization Regional Office for Europe



CAESAR Faaliyet Raporu-2016



- ✓ Dünya Antibiyotik Farkındalık Haftasında 18 Kasım 2016 tarihinde yayınlandı
- ✓ 2014 ve 2015 yılı verileri
- ✓ 7 ülke verisi
(Belarus, Bosna Hersek, Sırbistan, İsviçre, Rusya, Makedonya eski Yugoslavya Cumhuriyeti ve **Türkiye**) ve Kosova
- ✓ CAESAR 3 yıllık Dış Kalite Değerlendirme sonuçları
- ✓ DSÖ Avrupa Bölgesi 2015 yılı Direnç Haritaları (EARSS-Net ve CAESAR)



UAMDSS Sonuçları (2011-2015)

Analize alınan toplam izolat sayısı

2011: 7493

2012: 10195

2013: 11309

2014: 10173

2015: 16423

Etkenlerin Dağılımı

E.coli (%25-32)

K.pneumoniae (%15-18)

A.baumannii (%14-15)

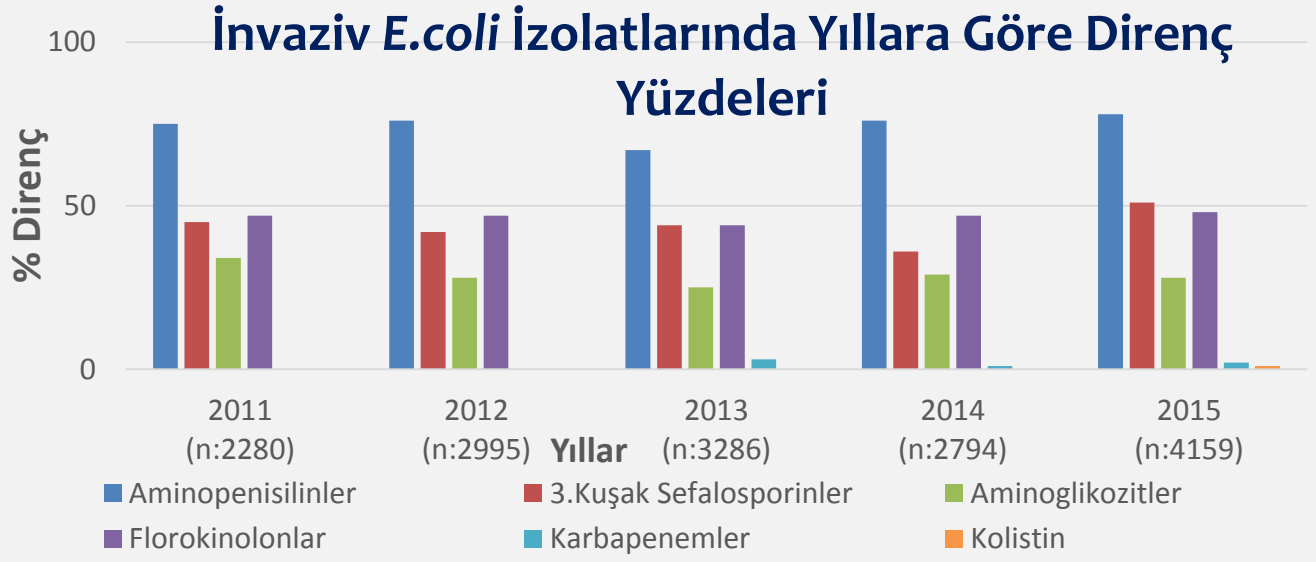
P.aeruginosa (%8-18)

S.aureus (%10-22)

E.faecalis (%8-11)

E.Faecium (%8-12)

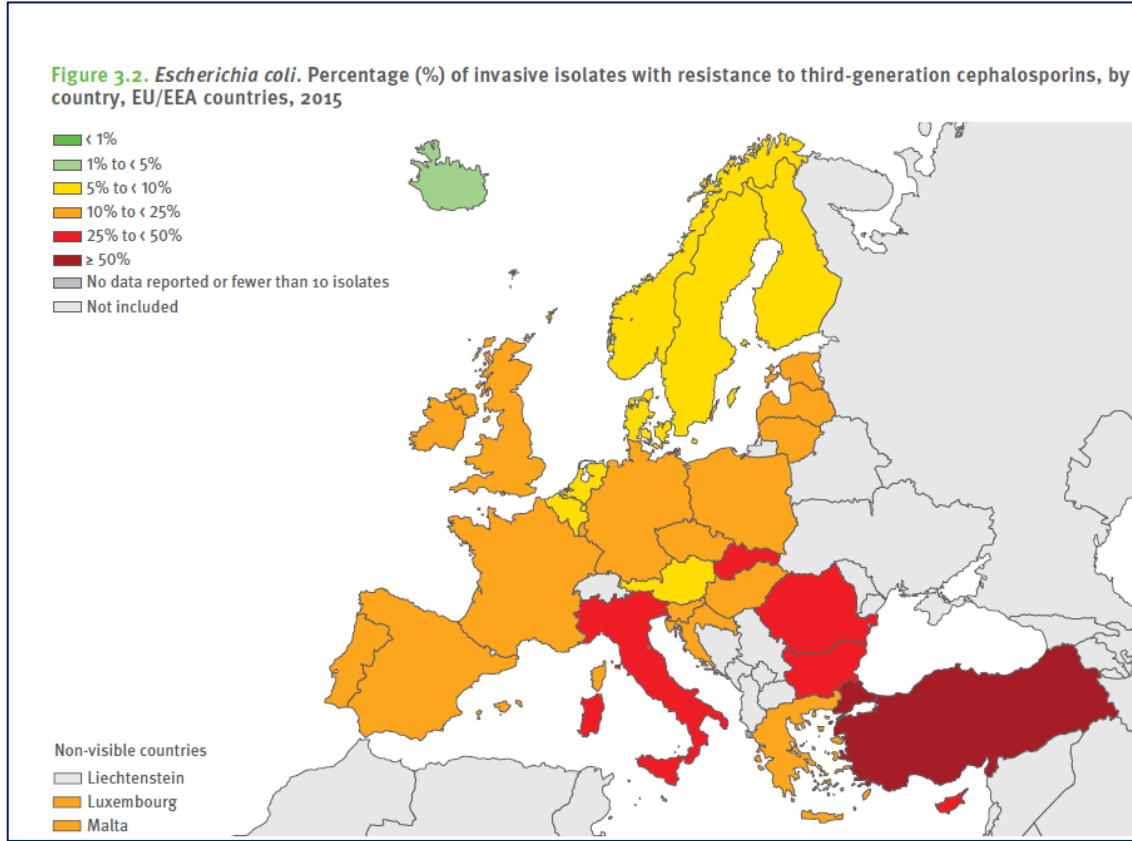
S.pneumoniae (%1-2)



	Amino- penisilinler	3.Kuşak Sefalosporinler	Aminoglikozitler	Florokinolonlar	Karbapenemler	Kolistin
2011 (n:2280)	75	45	34	47		
2012 (n:2995)	76	42	28	47		
2013 (n:3286)	67	44	25	44	3	
2014 (n:2794)	76	36	29	47	1	
2015 (n:4159)	78	51	28	48	2	1



İnvaziv *E.coli* izolatlarında 3. kuşak sefalosporin direnç yüzdeleri AB Ülkeleri ve Türkiye (2015)

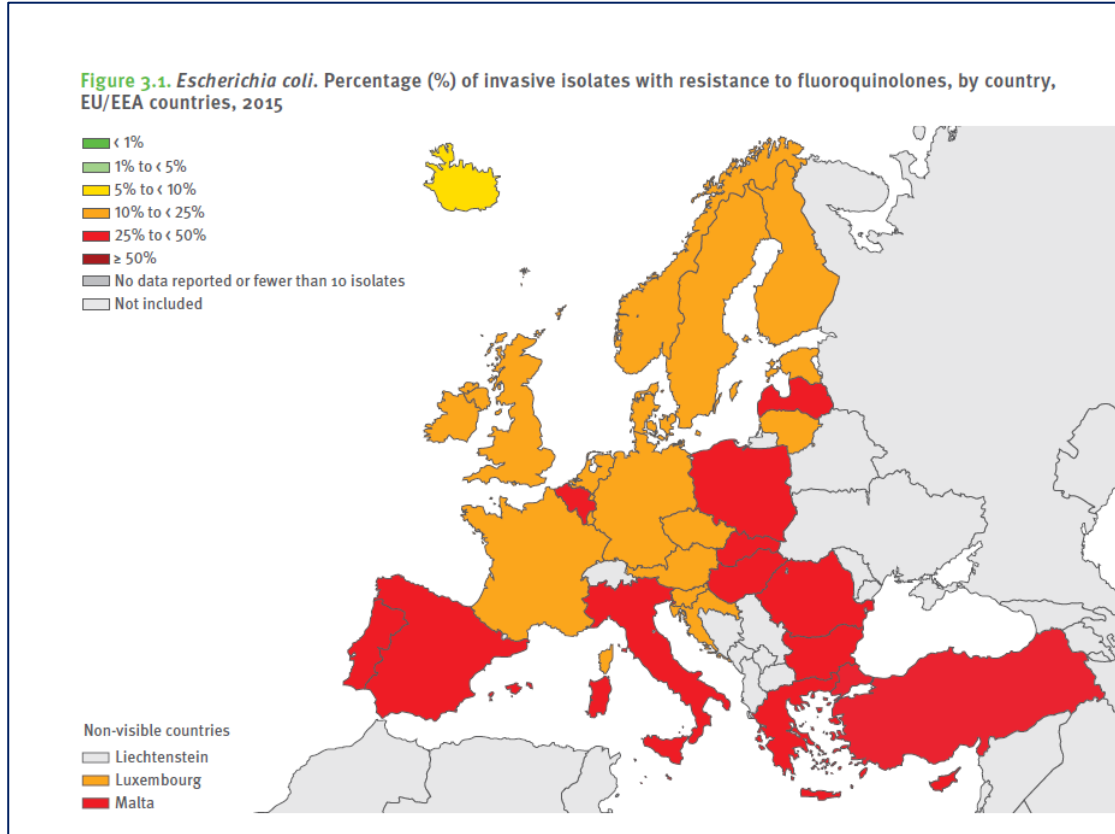


Türkiye: % 51
AB Ort: % 13.1

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *E.coli* izolatlarında florokinolon direnç yüzdeleri AB Ülkeleri ve Türkiye (2015)



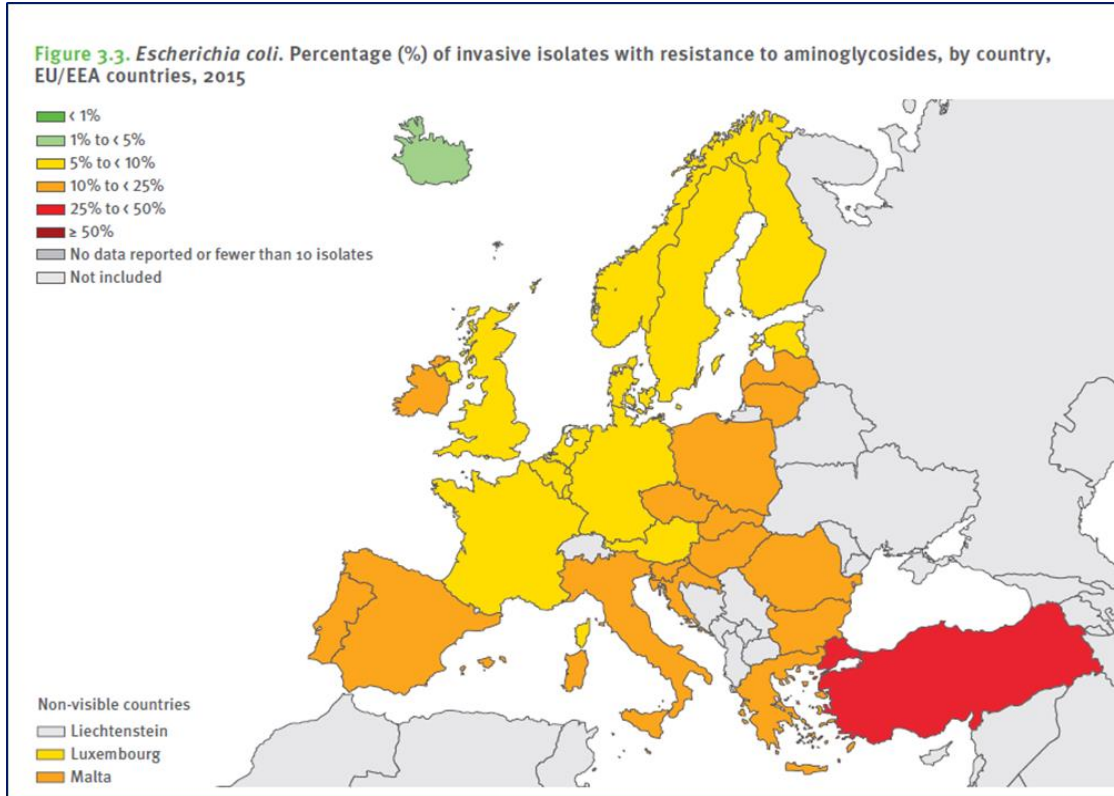
Türkiye: % 48
AB Ort: % 22.8

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *E.coli* izolatlarında aminoglikozit direnç yüzdeleri

AB Ülkeleri ve Türkiye (2015)

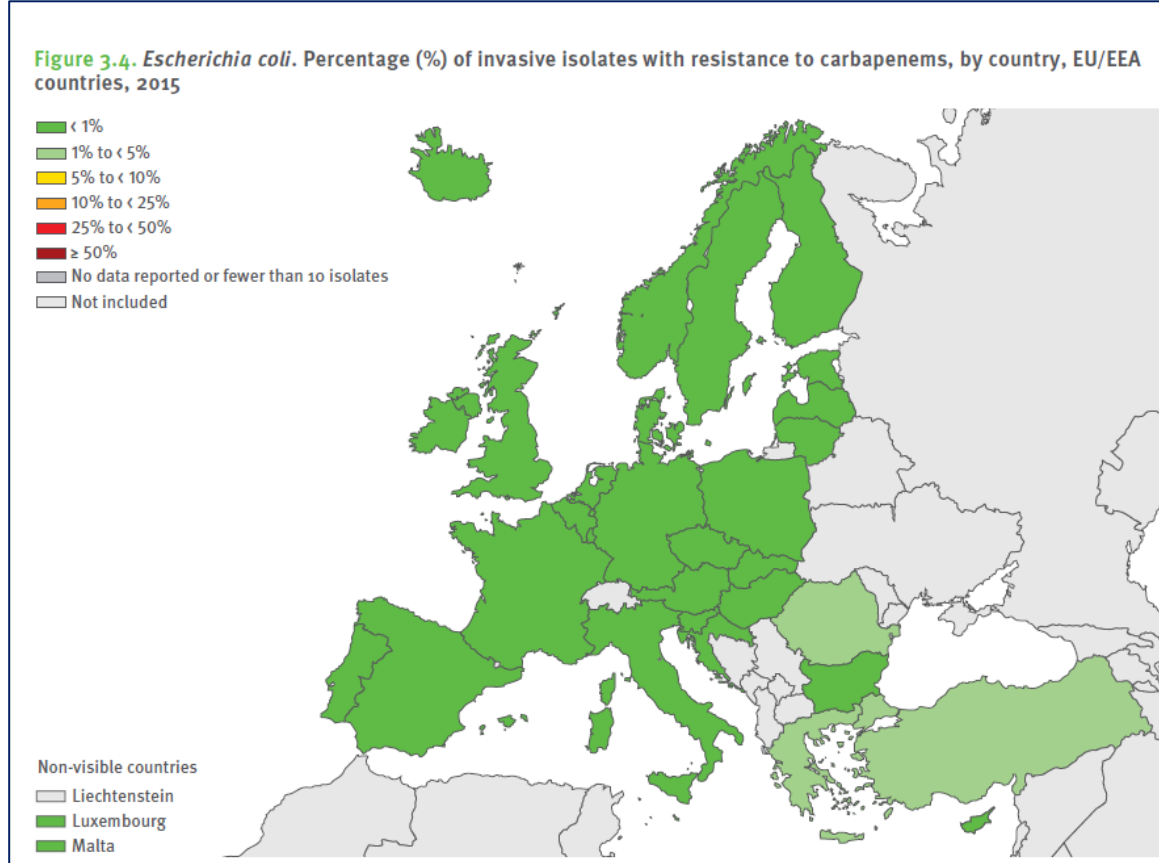


Türkiye: % 28
AB Ort: % 10.4

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.

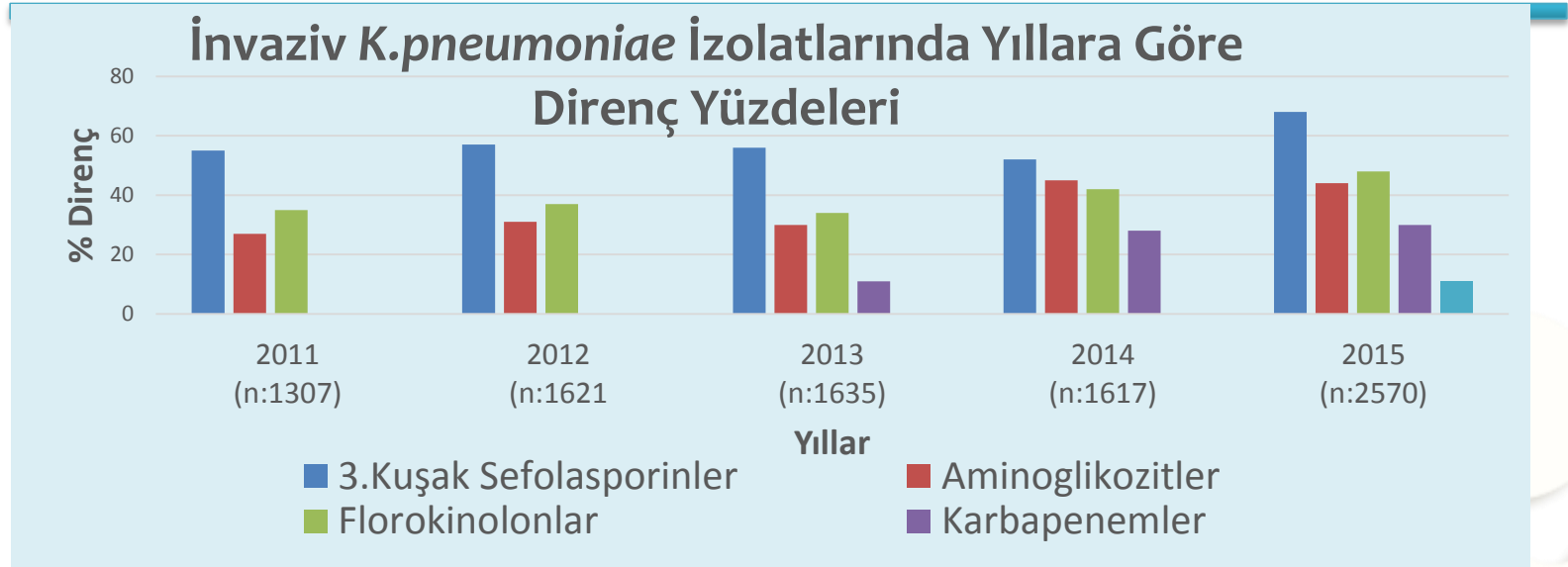


İnvaziv *E.coli* izolatlarında Karbapenem direnç yüzdeleri AB Ülkeleri ve Türkiye (2015)



Türkiye: % 2
AB Ort: % 0.1

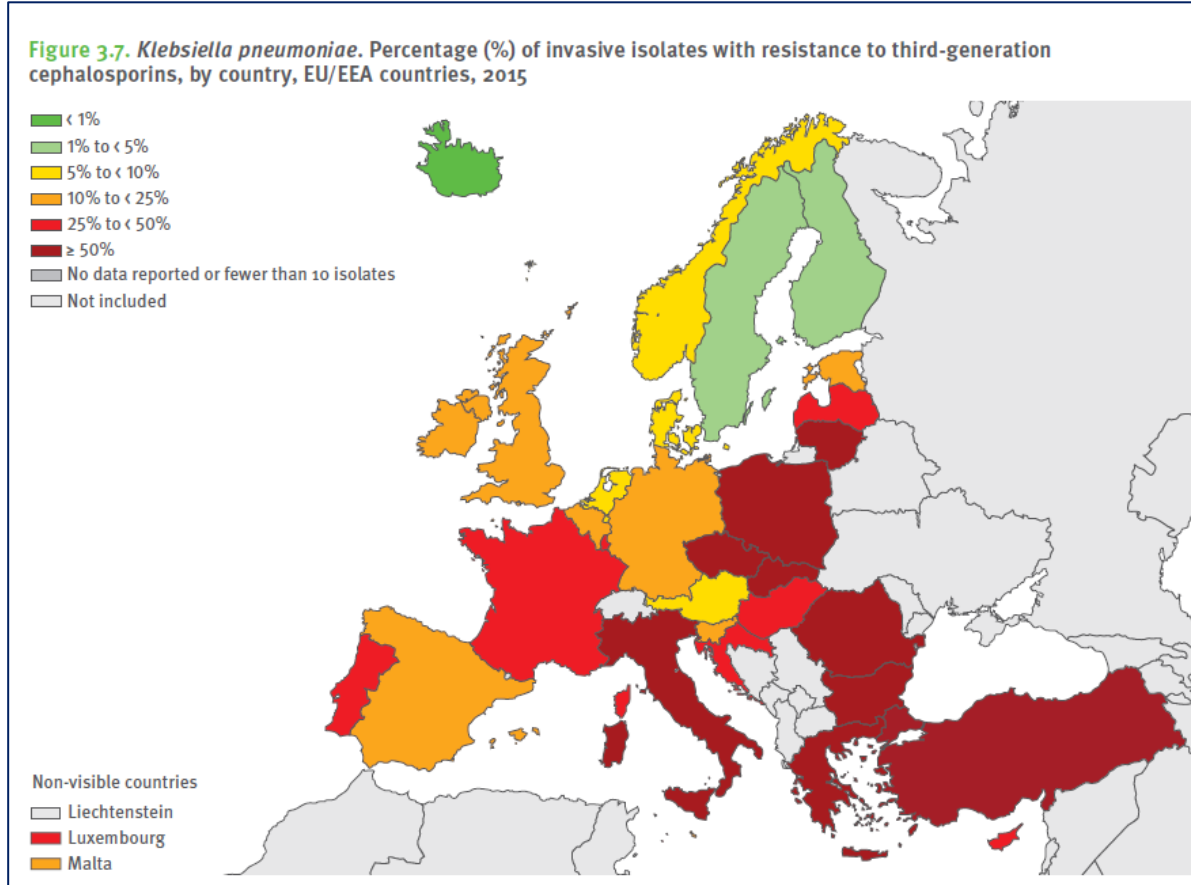
*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



YIL	3.Kuşak Sefalosporinler	Aminoglikozitler	Florokinolonlar	Karbapenemler	Kolistin
2011 (n:1307)	55	27	35		
2012 (n:1621)	57	31	37		
2013 (n:1635)	56	30	34	11	
2014 (n:1617)	52	45	42	28	
2015 (n:2570)	68	44	48	30	11



İnvaziv *K.pneumoniae* izolatlarında 3. kuşak sefalosporin direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye (2015)

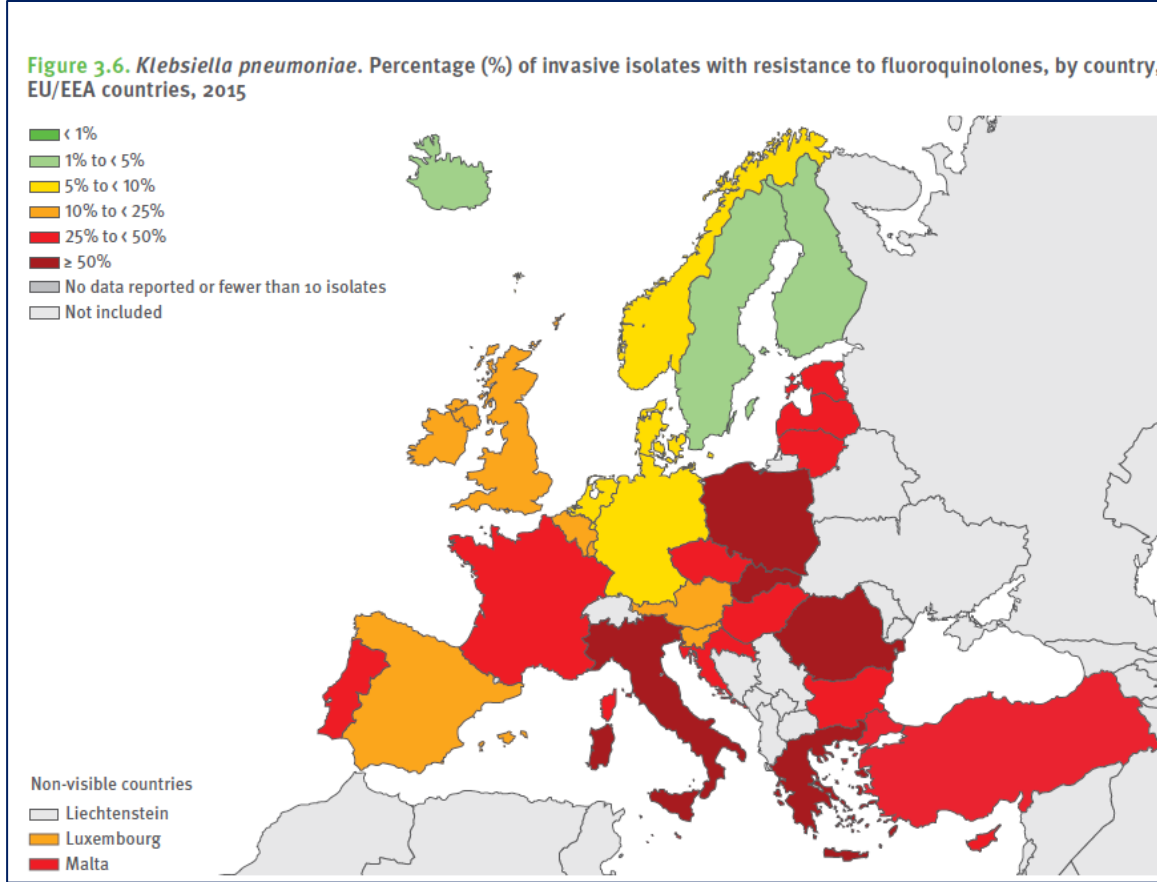


Türkiye: % 68
AB Ort: % 30.3

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *K.pneumoniae* izolatlarında florokinolon direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015



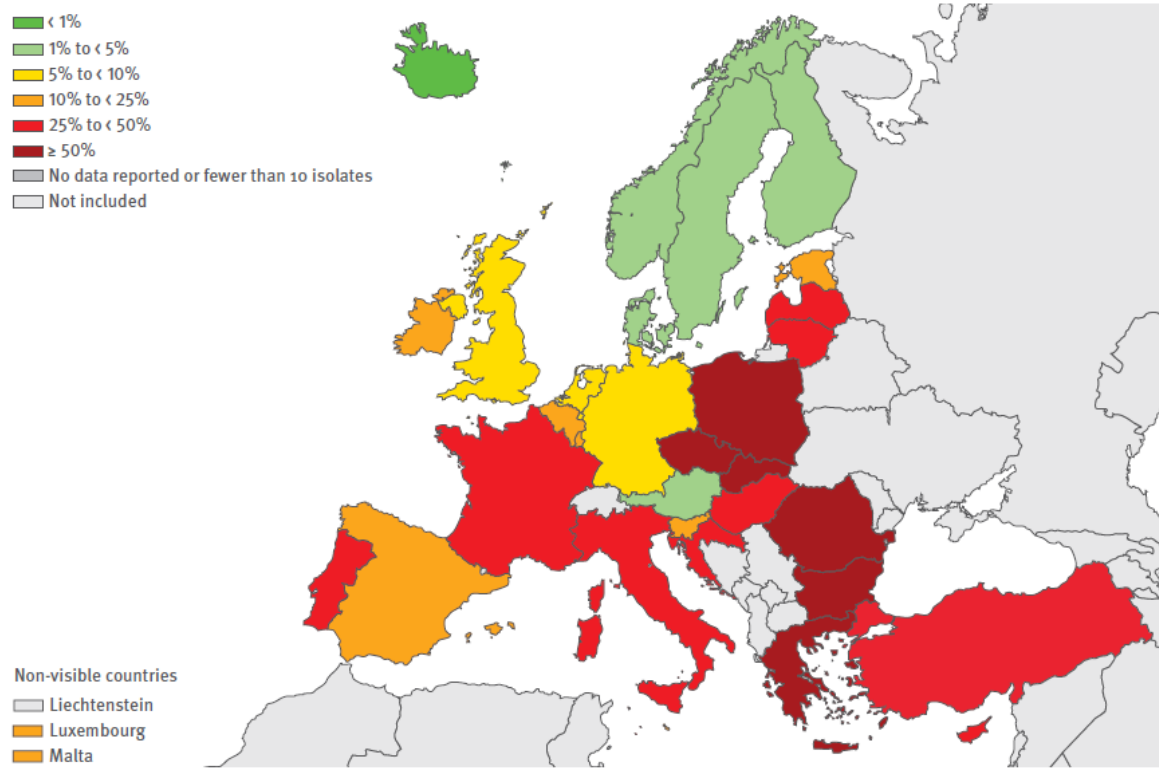
Türkiye: % 48
AB Ort: %29.7

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *K.pneumoniae* izolatlarında aminoglikozit direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

Figure 3.8. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to aminoglycosides, by country, EU/EEA countries, 2015

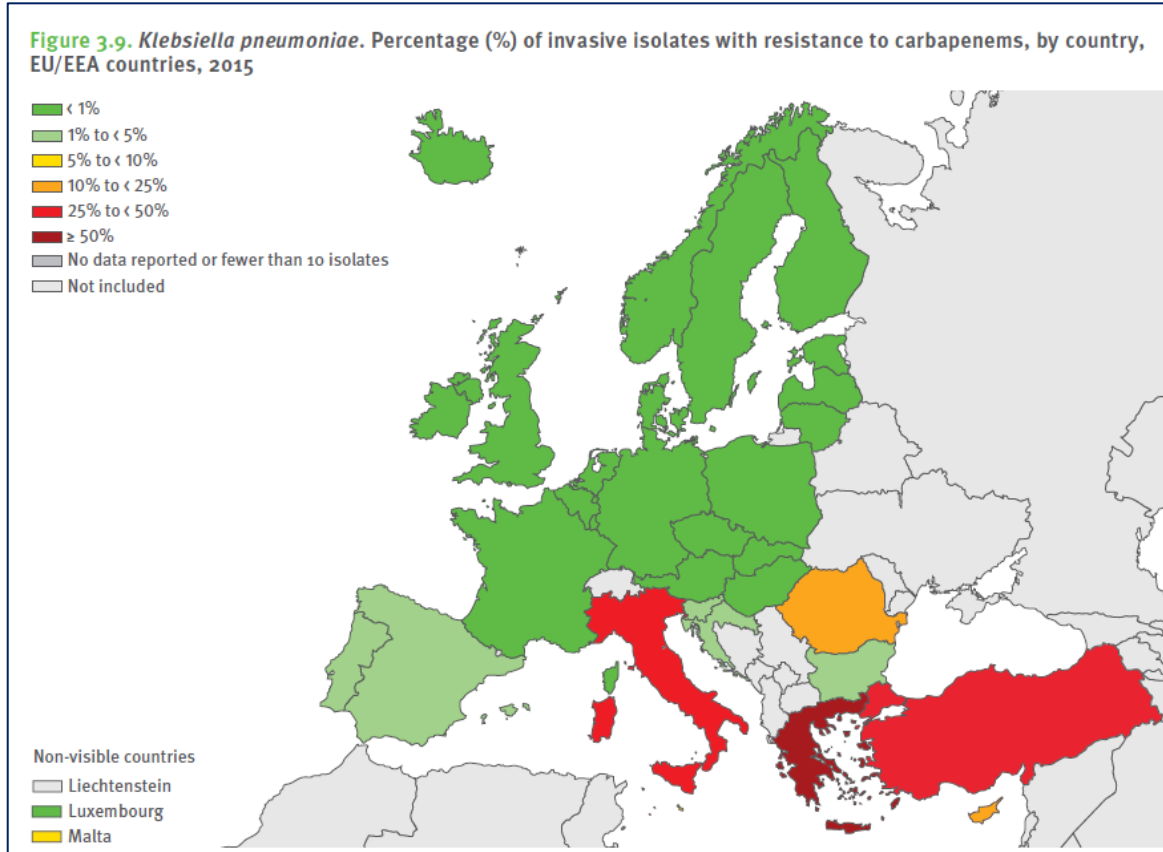


Türkiye: % 44
AB Ort: % 22.5

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *K.pneumoniae* izolatlarında karbapenem direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

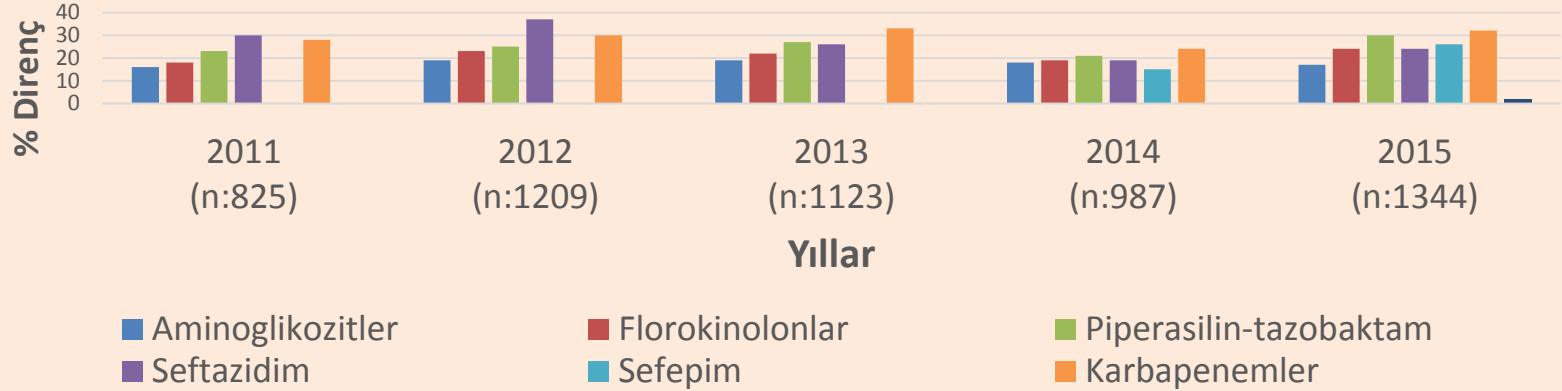


Türkiye: % 30
AB Ort: % 8.1

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *P.aeruginosa* İzolatlarında Yıllara Göre Direnç Yüzdeleri

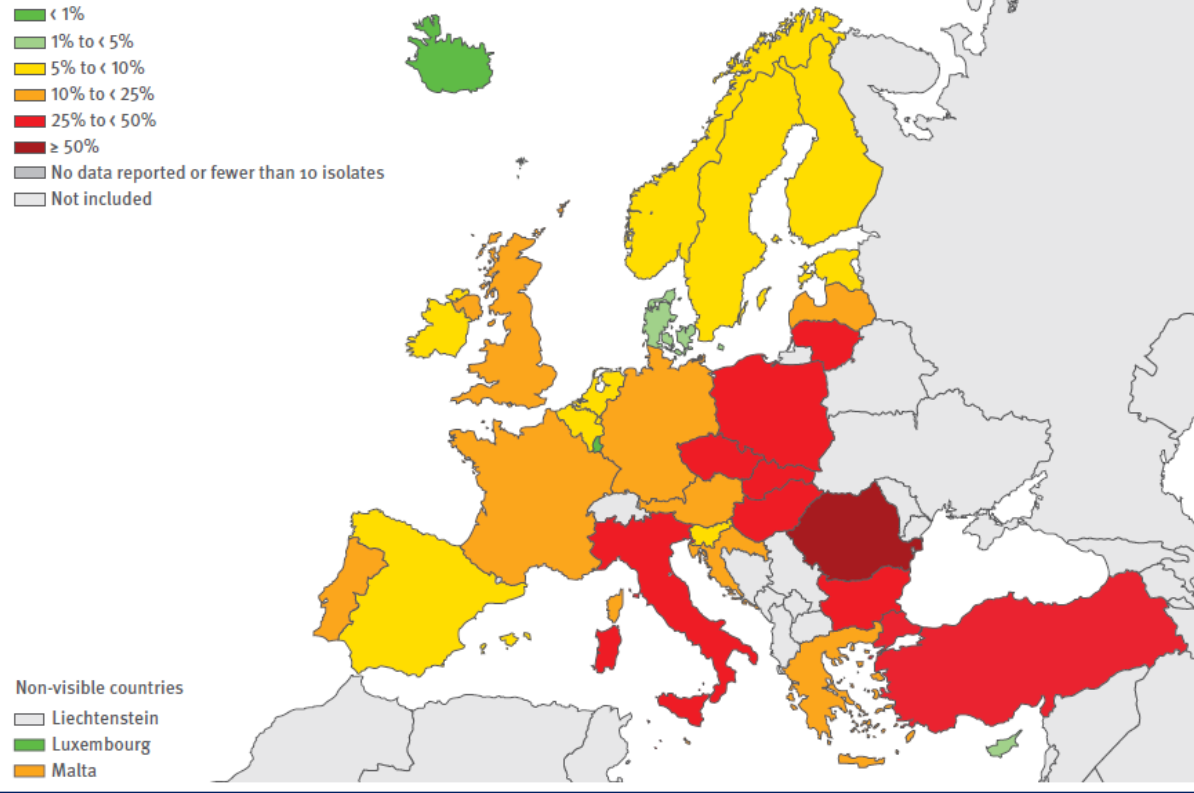


YIL	Aminoglikozitler	Florokinolonlar	Piperasilin-tazobaktam	Seftazidim	Sefepim	Karbapenemler	Kolistin
2011 (n:825)	16	18	23	30		28	
2012 (n:1209)	19	23	25	37		30	
2013 (n:1123)	19	22	27	26		33	
2014 (n:987)	18	19	21	19	15	24	
2015 (n:1344)	17	24	30	24	26	32	2



İnvaziv *P.aeruginosa* izolatlarında piperasilin-tazobaktam direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

Figure 3.11. *Pseudomonas aeruginosa*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to piperacillin-tazobactam, by country, EU/EEA countries, 2015

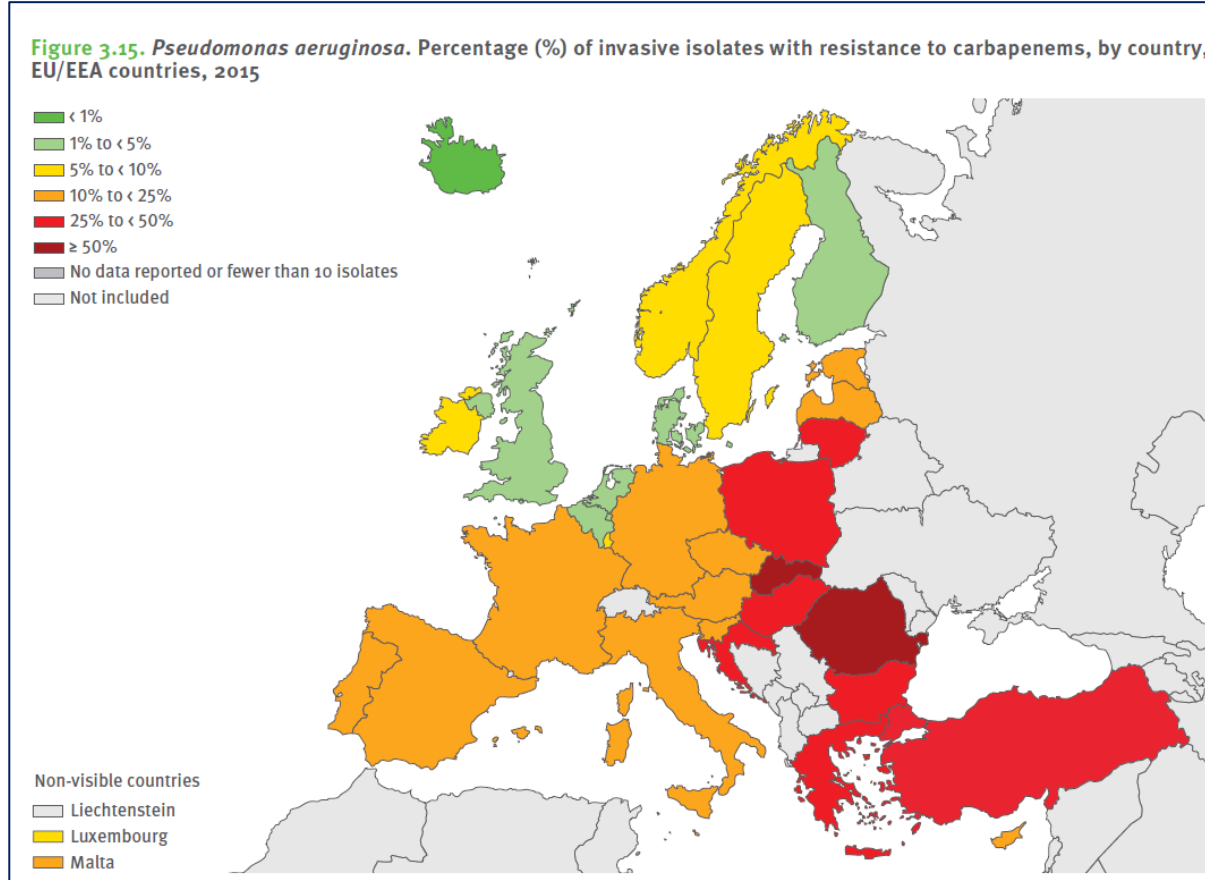


Türkiye: % 30
AB Ort: % 18.1

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *P.aeruginosa* izolatlarında karbapenem direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

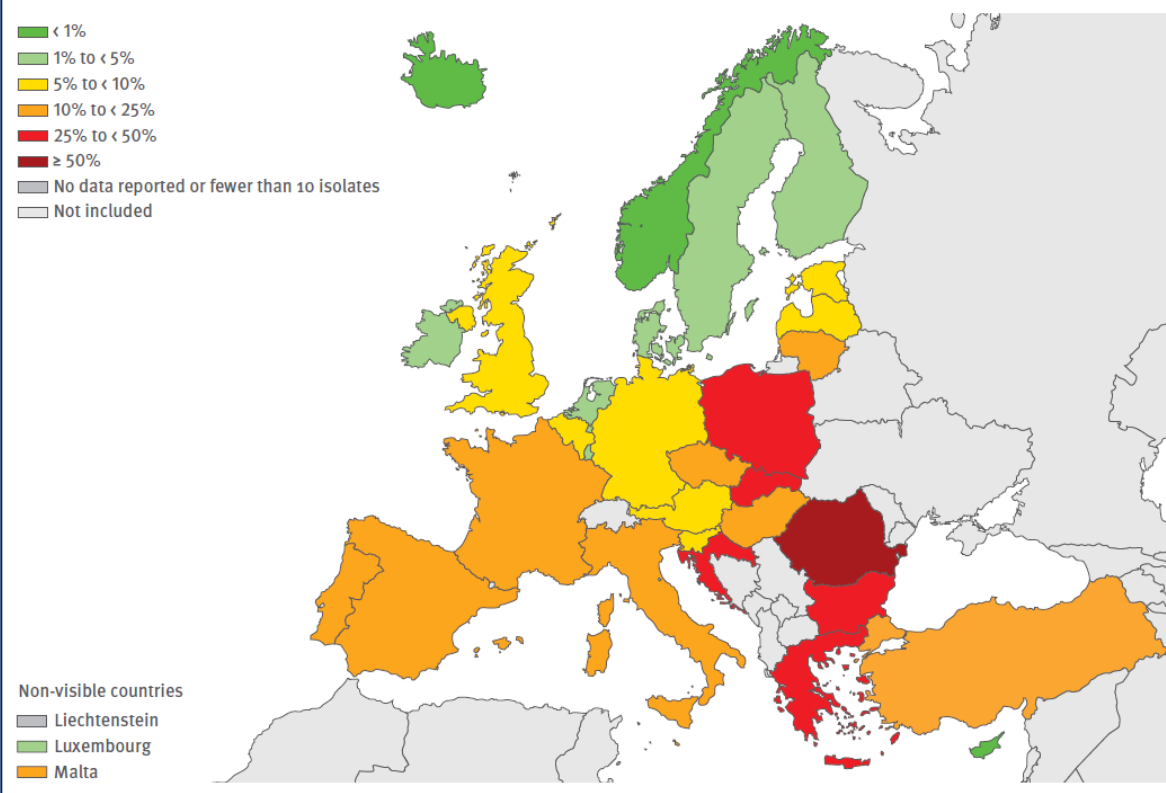


Türkiye: % 32
AB Ort: %17.8

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.

İnvaziv *P.aeruginosa* izolatlarında aminoglikozit direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

Figure 3.14. *Pseudomonas aeruginosa*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to aminoglycosides, by country, EU/EEA countries, 2015

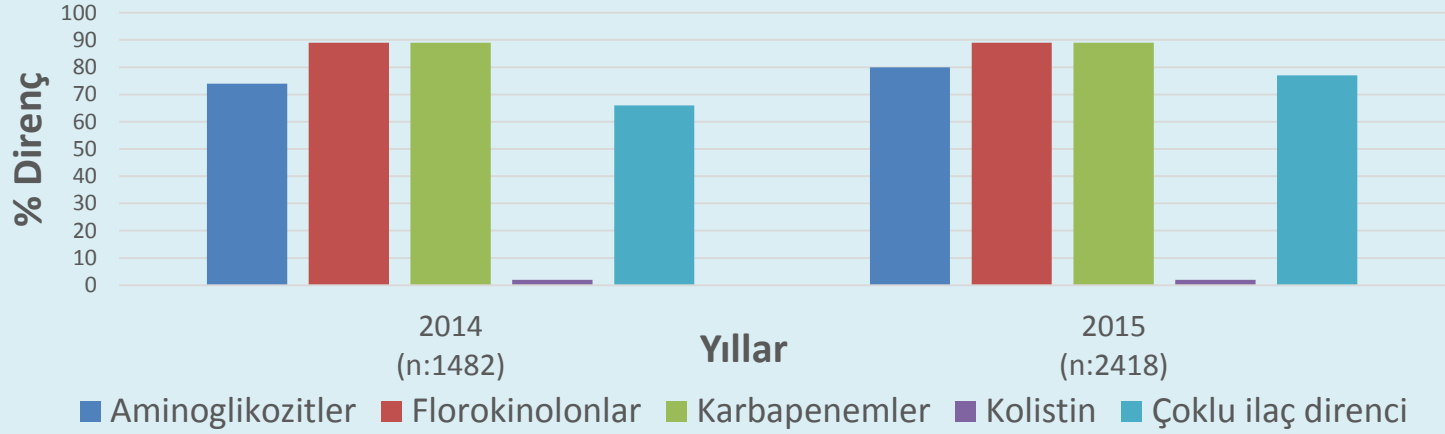


Türkiye: % 17
AB Ort: % 13.3

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



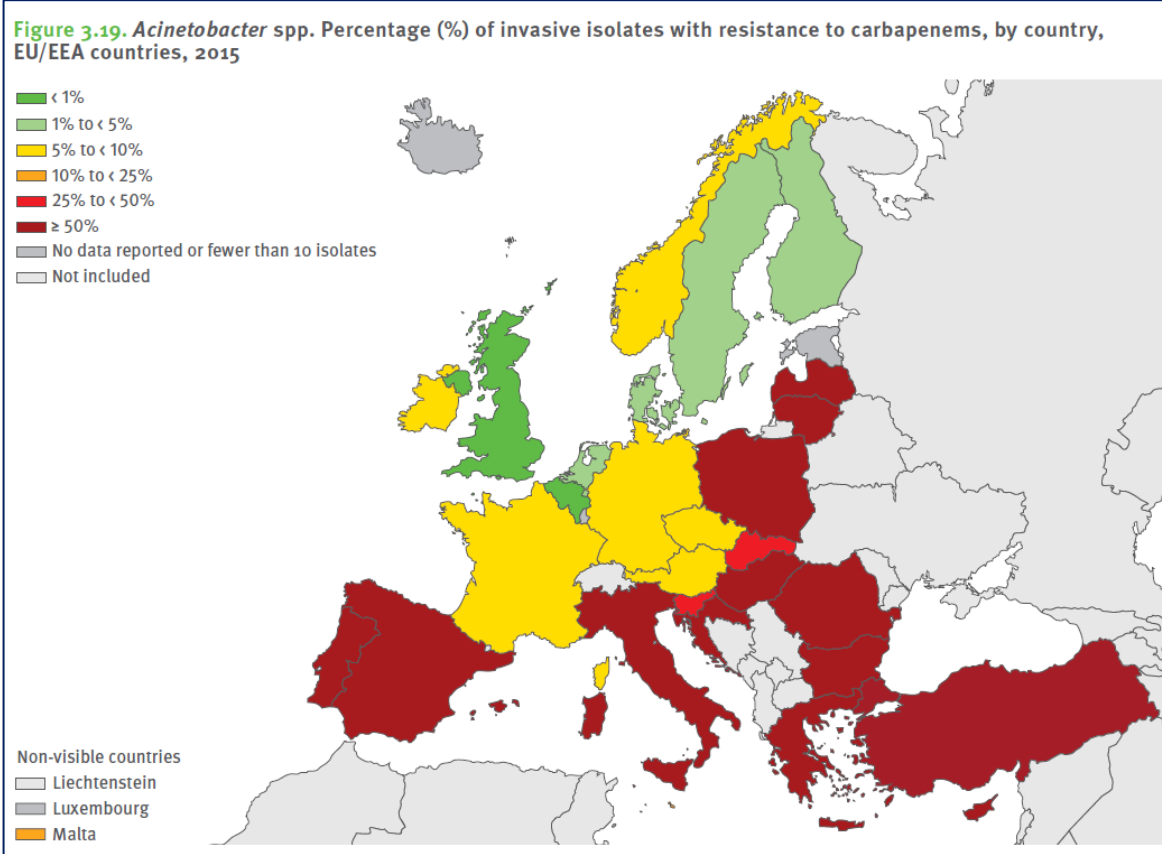
İnvaziv *Acinetobacter* spp. İzolatlarında Yıllara Göre Direnç Yüzdeleri



YIL	Aminoglikozitler	Florokinolonlar	Karbapenemler	Kolistin	Çoklu ilaç direnci
2014 (n:1482)	74	89	89	2	66
2015 (n:2418)	80	89	89	2	77



İnvaziv *Acinetobacter* spp. izolatlarında karbapenem direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015



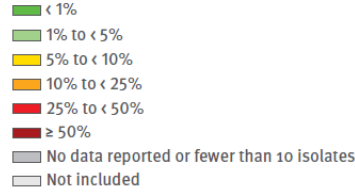
Türkiye: % 89

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



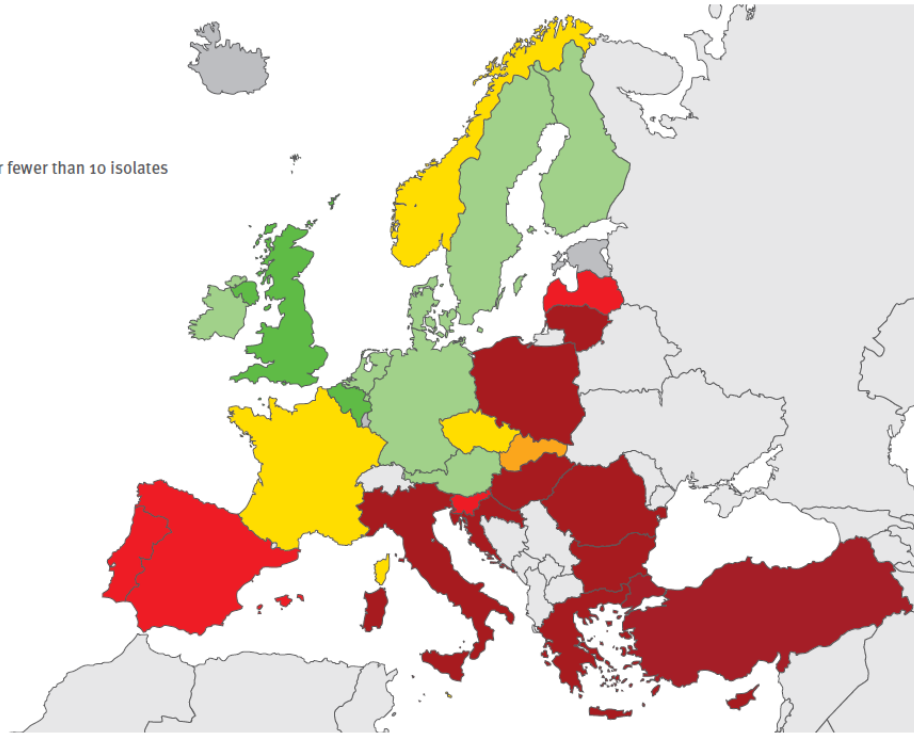
İnvaziv *Acinetobacter* spp. izolatlarında kombine (florokinolon, aminoglikozit ve karbapenem) direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

Figure 3.20. *Acinetobacter* spp. Percentage (%) of invasive isolates with combined resistance to fluoroquinolones, aminoglycosides and carbapenems, by country, EU/EEA countries, 2015



Non-visible countries

- Liechtenstein (Grey)
- Luxembourg (Grey)
- Malta (Yellow)

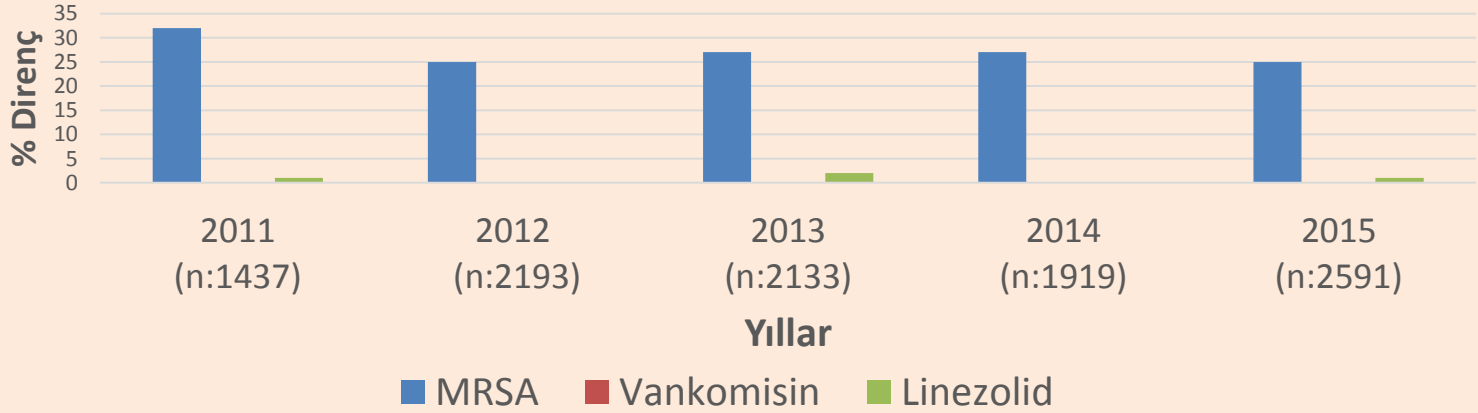


Türkiye: % 77

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



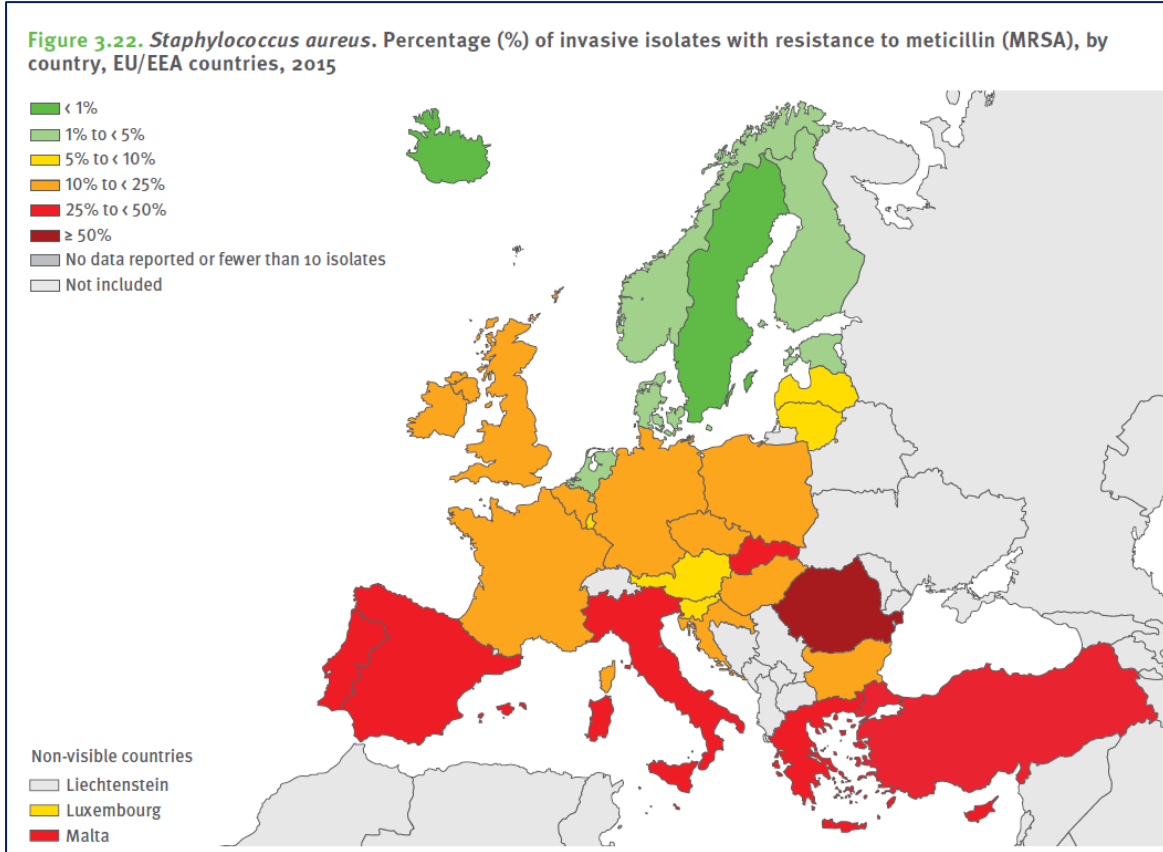
İnvaziv *S.aureus* İzolatlarında Yıllara Göre Direnç Yüzdeleri



YIL	MRSA	Vankomisin	Linezolid
2011 (n:1437)	32	0	1
2012 (n:2193)	25	0	0
2013 (n:2133)	27	0	2
2014 (n:1919)	27	0	0
2015 (n:2591)	25	0	1



İnvaziv *S.aureus* izolatlarında MRSA yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

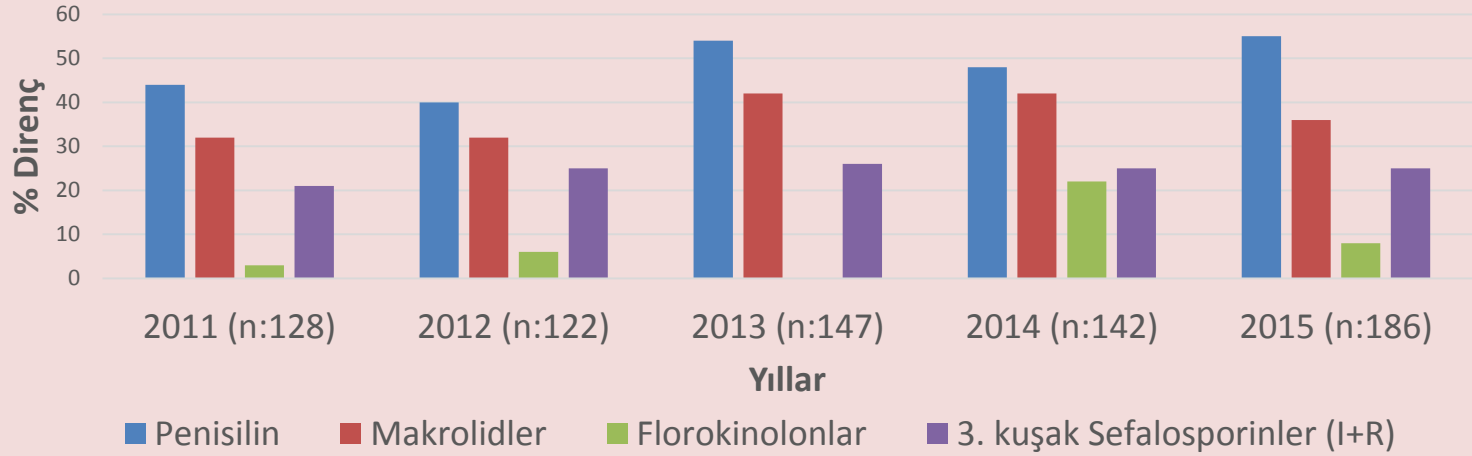


Türkiye: % 25
AB Ort: % 16.8

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



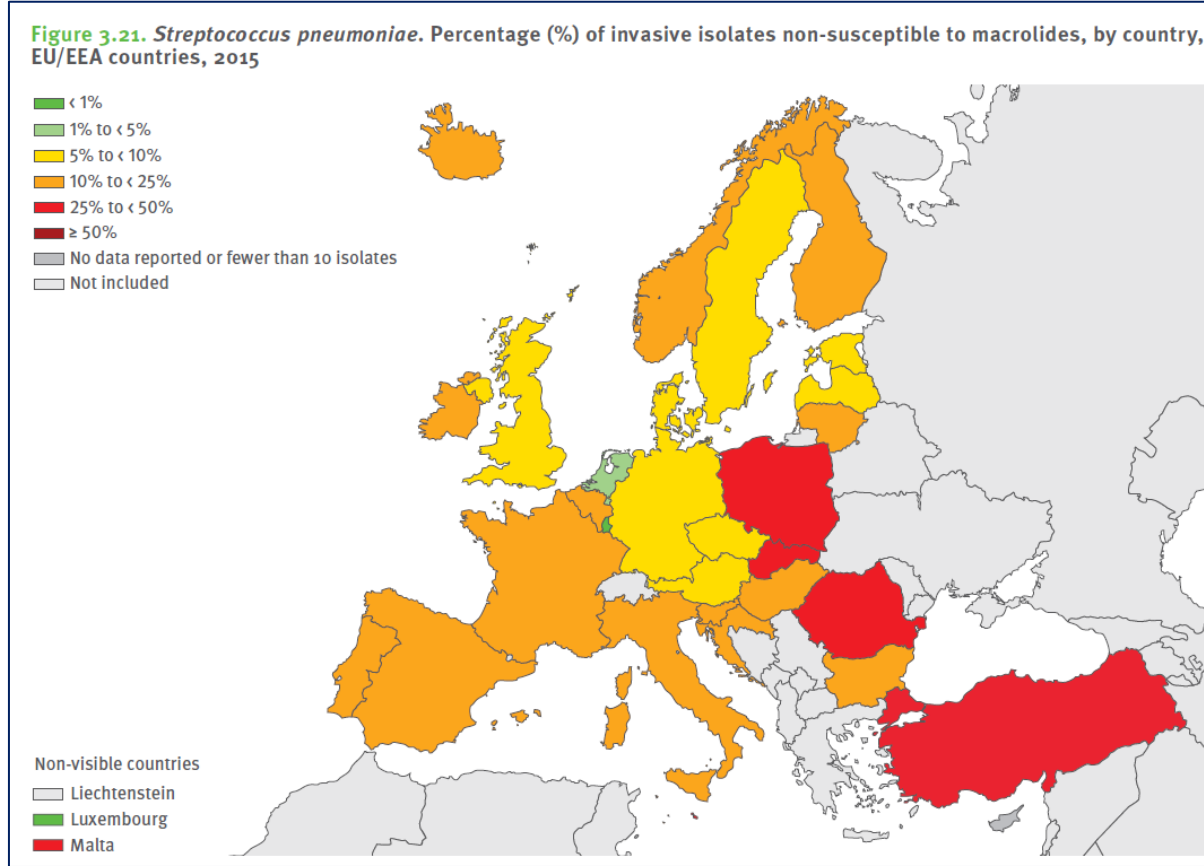
İnvaziv *S.pneumoniae* İzolatlarında Yıllara Göre Direnç Yüzdeleri



YIL	Penisilin	Makrolidler	3. kuşak Sefalosporinler (I+R)
2011 (n:128)	44	32	21
2012 (n:122)	40	32	25
2013 (n:147)	54	42	26
2014 (n:142)	48	42	25
2015 (n:186)	55	36	25



İnvaziv *S.pneumoniae* izolatlarında Makrolid direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

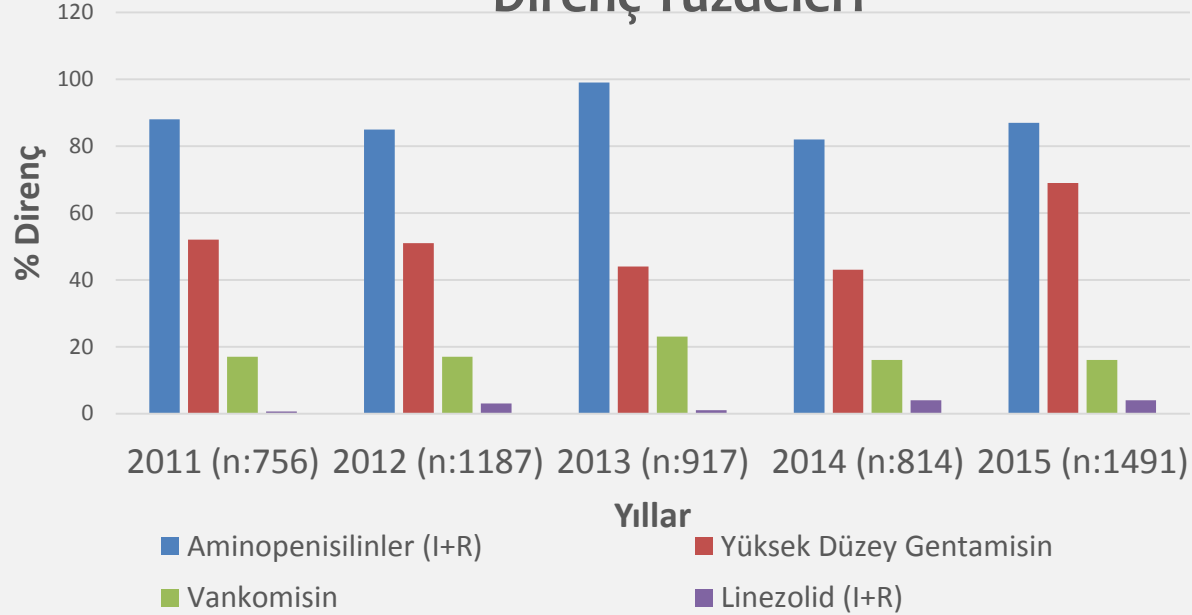


Türkiye: % 36

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



İnvaziv *E.faecium* İzolatlarında Yıllara Göre Direnç Yüzdeleri

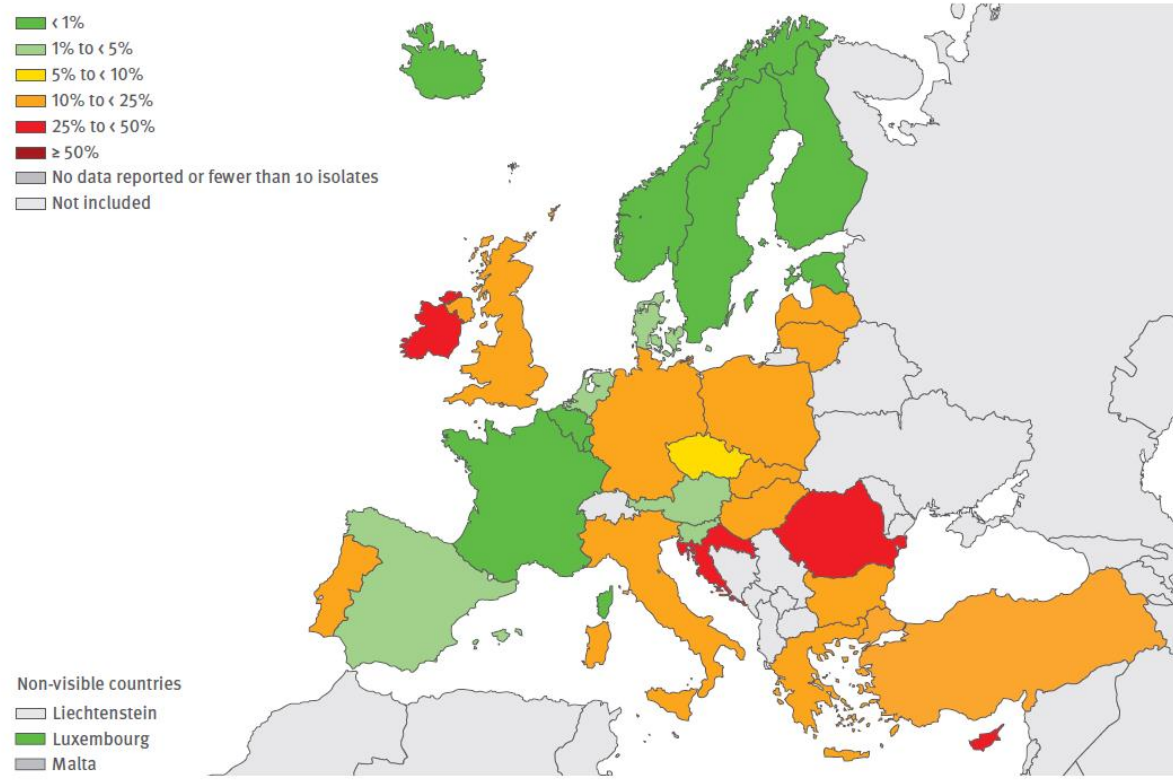


YIL	Amino- penisilinler (I+R)	Yüksek Düzey Gentamisin	Vankomisin	Linezolid (I+R)
2011 (n:756)	88	52	17	0,6
2012 (n:1187)	85	51	17	3
2013 (n:917)	99	44	23	1
2014 (n:814)	82	43	16	4
2015 (n:1491)	87	69	16	4



İnvaziv *E.faecium* izolatlarında vankomisin direnç yüzdeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye, 2015

Figure 3.24. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2015



Türkiye: % 16
AB Ort: % 8.3

*Bu haritalar 2015 EARSS-Net Raporundaki haritalar üzerine Türkiye yüzdeleri eklenerek hazırlanmıştır.



Planlananlar

- ✓ Sürveyans katılımcı laboratuvar sayısının artırılması
- ✓ UAMDSS'nin Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı (INFLINE) ile entegrasyonu
 - Online veri toplanması: *Klinik ve epidemiyolojik öneme sahip dirençli izolatların, salgın etkenlerinin zamanında izlenebilmesi ve ulusal düzeyde moleküler epidemiyolojik çalışmaların başlatılması*
- ✓ Toplum kökenli idrar yolu enfeksiyonu etkeni olan *E.coli*'lerde direnç sürveyansının başlatılması
- ✓ DSÖ tarafından başlatılmakta olan Global AMD Sürveyans Sistemi (GLASS)'ne dahil olunması

Global AMR Surveillance System

Specimen	Laboratory case definition	Surveillance type and sampling setting	Priority pathogens for surveillance
Blood	Isolation of pathogen from blood ^a	Selected sites or national coverage Continuous Patients in hospital and in the community	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i> <i>A. baumannii</i> <i>S. aureus</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>Salmonella</i> spp.
Urine	Significant growth in urine specimen ^b	Selected sites or national coverage Continuous Patients in hospital and in the community	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i>
Faeces	Isolation of <i>Salmonella</i> spp. ^c or <i>Shigella</i> spp. from stools	Selected sites or national coverage Continuous Patients in hospital and in the community	<i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp.
Urethral and cervical swabs	Isolation of <i>N. gonorrhoeae</i>	Selected sites or national coverage Continuous Patients in hospital and in the community	<i>N. gonorrhoeae</i>

CAESAR



GLASS



✓ UAMDSS Ekibi

Hüsniye Şimşek

Serap Süzük Yıldız

Şeref Işık

✓ Katılımcı Laboratuvar UAMDSS
Sorumluları ve personeli

✓ DSÖ-CAESAR Ekibi

<http://uamdss.thsk.gov.tr/>

✓ UAMDSS Bilimsel Komisyon Üyeleri

Nezahat Gürler

Zeynep Gülay

Deniz Gür

Ufuk Hasdemir

Rıza Durmaz

Şöhret Aydemir

Cüneyt Özakin

Nilay Çöplü

Ayşegül Gözalan

Gülçin Bayramoğlu

Gül Bahar Erdem

İpek Mumcuoğlu

Teşekkürler...