

Gereksiz Antibiyotik Kullanılan Enfeksiyon Tabloları

Dr. Derya SEYMAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

28.05.2022



Antimikrobiyal yönetim



Adalet Heykeli

Direnç

Tedavi

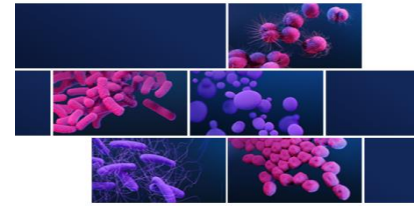
Antimikrobiyal yönetim

Uygun antibiyotik kullanımının birincil amacı

- Klinik tabloyu düzeltme
- AB'lerin istenmeyen sonuçlarını en aza indirmek ve hastalara doğrudan zarar vermemek
 - Advers ilaç olayları
 - Toksikite
 - ilaç-ilaç etkileşimleri
 - *Clostridioides difficile* enfeksiyonu
 - Antimikrobiyal direnç
- Sağlık giderlerini azaltmak
- İkincil amaç
 - Rasyonel AB kullanımının optimize edilmesi
 - Antimikrobiyal ajanlara duyarlılık oranlarının arttırılması
 - Mikrobiyomdaki değişiklikler ????
- Antimikrobiyal direnç... en acil küresel halk sağlık tehditlerinden biri
- AB'lerin çoğunluğu ayaktan tedavide kullanılmakta
- Ayaktan tedavi edilen hastaların...yaklaşık %13'üne AB reçete edilmekte; bunların ise en az %25'i uygunsuz

Antimikrobiyal yönetimin kritik hedef grubu
AYAKTAN HASTALAR

Antimikrobiyal direncin artması nedeniyle hedef... Ayaktan tedavide uygun AB kullanımının sağlanmasıdır



Revised Dec. 2019

- CDC; 2012... 2017'ye kadar USA
 - Her yıl 2.8 milyondan fazla antibiyotiğe dirençli enfeksiyon mg
 - 35.000'den fazlası ölümlerle sonuçlanmakta
- AB'lerin çoğu... ayaktan tedavide reçete edilmekte
- Acil servis başvurularının en sık nedeni...Enfeksiyon hastalıkları
- Aile hekimleri ve acil tıp doktorları en fazla sayıda AB reçetesi yazanlar hekimler
- CDC, 2017 yılında acil servis doktorlarının 13.6 milyon antibiyotik reçete yazdığını tahmin etmekte
- **CDC...solunum yolu enfeksiyonları için ayaktan reçete edilen AB'lerin**
 - %50'sinin gereksiz
 - %30'unun uygunsuz olduğunu bildirmekte
- **AB sık reçete eden hekimlerin %95**
AB en az reçete eden hekimleri %40'ı ÜSYE'de AB reçete etmekte

Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019.

[Variation in Outpatient Antibiotic Prescribing for Acute Respiratory Infections in the Veteran Population: A Cross-sectional Study. Ann Intern Med 2015; 163:73.](#)

Acil Servisler...en sık gereksiz AB reçete edilen klinikler

- **Ayaktan AB reçetelerinin %26-62'si Acil Serviste reçete edilmekte**
- Avustralya'da 3. basamak, büyük bir toplum hastanesinde...2016 yılında Acil serviste AB yazılan reçeteler irdelenmiş
- Her mevsimde bir hafta olmak üzere toplam 4 hafta (1–7 Şubat; 9–15 Mayıs; 22–28 Ağustos; 14–20 Kasım)
- 2016 yılında acil servise toplam 102286 kabul olmuş...%24 pediatrik hasta
- Hasta başvurularının **%13.6'sı** (n=1019) en az bir antibiyotik reçetesi içeriyor
- Antibiyotik reçetelerinin

%62,8 (n=640) uygun

%32.7(n=333) uygunsuz

- **Acil serviste yazılan AB'lerin en az üçünden biri uygunsuz**

Acil Servisler... AB reçeteleme

- İspanya'da bir üniversite hastanesi Acil Servisine Kasım 2016 başvuran ve AB reçete edilen 676 hastanın tanıları:
 - ÜSYE...%27.2
 - Pnömoni...%24.1
 - CYDE...%15.4
 - ÜSE...%13.8
 - En çok reçete edilen antibiyotik: %44.1 penisilinler, %21.3 florokinolonlar
 - ÜSE'de.... fosfomisin trometamol (%32.1)
 - Pnömoni'de.... levofloksasin (%46.2)
 - CYDE (%62.5) ve ÜSYE (%46.6)..... amoksisilin/klavulanat
 - Reçetelerin **%62'sinde uygun antibiyotik**
 - Reçetelerin **%82.8'inde uygun doz**
 - Reçetelerin **%45.4'ünde uygun süre** ile reçete edilmiş
- CYBH...%2.7
- GİS enfeksiyon ... %1.6
- Oküler enfeksiyonlar... %0.3
- Diğerleri... %3.1

NATIONAL ACTION PLAN FOR COMBATING ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA



- USA ayaktan ve acil servislerde uygunsuz AB reçeteleme oranı
 - 2010-2011 ... %30
 - 2014-2015 ... %28'e düşmüş
 - Çocuklarda 2010-2011'de... %32
 - 2014-2015'te... %19 daha büyük bir düşüş meydana gelmiş
 - Erişkinlerde uygunsuz AB yazma oranı bu dönemde değişmemiş
- Ayaktan hastalarda uygunsuz antibiyotik kullanımının acilen azaltılması gerektiğinden 2015 yılında USA... 'Antibiyotik Dirençli Bakterilerle Mücadele Ulusal Eylem Planı' hazırladı
- Hedef: 2020 yılına kadar ayaktan hastalarda uygun olmayan antibiyotik reçeteleme oranını %50 azaltmaktı
- Sonuç Raporu: Hastaların en az %30'unda ayaktan antibiyotik kullanımı uygun olmayabilir. Bu oran %50'e kadar çıkabilmekte



Ayaktan Uygunuz AB yazılan enfeksiyonlar

- Üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) en sık
- Üriner Sistem enfeksiyonu
- Cilt ve Yumuşak Doku Enfeksiyonu
- Toplum Kökenli Pnömoni
- **Kadınlar** >>> erkeklere göre yaşamları boyunca **%27** (PRR 1.27 ± 0.12) daha fazla AB almakta
- 16-54 yaş grubundaki kadınlara 1. basamakta erkeklere göre yaklaşık %40 daha fazla AB reçete edilmekte
- Sefalosporin ve makrolid en sık

Table 2. Population Characteristics.

Parameter	Pre-intervention (N = 325)
Median age (IQR)	41 years (31-64)
Female, n (%)	217 (66.8%)
UTI, n (%)	132 (40.6%)
CAP, n (%)	66 (20.3%)
SSTI, n (%)	127 (39.1%)

[Gender differences in antibiotic prescribing in the community: a systematic review and meta-analysis.](#) Schröder W, et al. J Antimicrob Chemother.

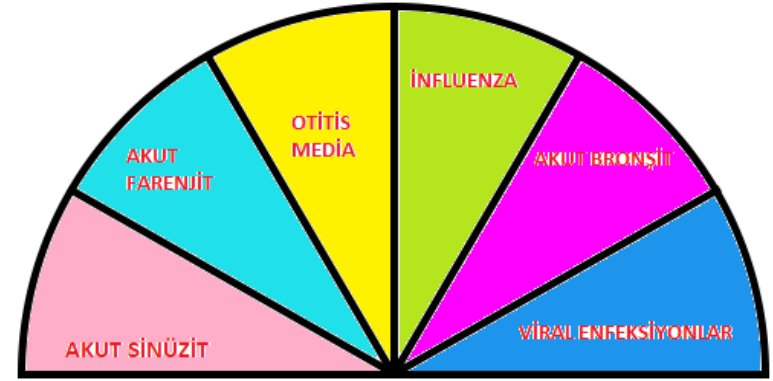
2016;71(7):1800-6

ÜSYE...Yüksek öncelikli enfeksiyon tablosu

- ÜSYE... geniş bir yelpazede birçok enfeksiyon tanısını kapsayan genel bir tanım
 - Sağlık merkezlerine en sık başvuru nedeni
 - Tüm AB reçetelerinin çoğunluğunu oluşturmakta ..büyük bir kısmı uygunsuz

• Antimikrobiyallerin endike olmadığı ÜSYE

- Soğuk algınlığı- nezle
- İnfluenza
- SARS-CoV-2
- Viral farenjit
- Akut bronşit
- Diğer spesifik olmayan viral ÜSYE



• Antimikrobiyallerin endike olabileceği ancak tanı kriterlerini karşılamadan tanı konulan... Aşırı teşhis konulan durumlar

- Grup A Streptococcus için test yapmadan streptokokal farenjit için antimikrobiyallerin reçete edilmesi

• Bekleme veya gecikmiş reçete yazmanın uygun olduğu ancak yetersiz kullanıldığı durumlar

- Akut otitis media
- Akut komplike olmayan sinüzit

• Antimikrobiyallerin endike olabileceği ancak yanlış antimikrobiyal sınıf, ajan, doz veya sürenin sıklıkla seçildiği durumlar

Uygunsuz Antibiyotik Reçeteleme Sebepleri

HEKİM BAZLI FAKTÖRLER

- Güvende hissetmek isteği
 - İyi doktor olma isteği
- Zaman kısıtlılığından dolayı hasta ile yeterli iletişim kurulacak sürenin olmaması
- Anlatmaktansa yazmak daha kolay algısı

HASTA BAZLI FAKTÖRLER

- Toplumda 'AB kullanınca iyi oldum' inancı
- Kısa sürede iyileşme beklentisi
 - Ekonomik kayıp
 - Okul/eğitimde geri kalma
- Tüm enfeksiyonlar için AB gerektiğini konusundaki yanlış inanç
- Uzayan iyileşme sürecinin yaptığı olumsuz psikolojik etki

- Çok merkezli çalışmada ...Arjantin, Danimarka, Litvanya, Rusya, İspanya ve İsveç
- Genel olarak gereksiz antibiyotik reçeteleri almada **cinsiyet farkı** bulunmadı
- Gereksiz antibiyotik alan hastaların yaklaşık %14'ü antibiyotik talebinde bulunmuş

[Inappropriate antibiotic prescribing and demand for antibiotics in patients with upper respiratory tract infections is hardly different in female versus male patients as seen in primary care.](#) Bagger K, et al. Eur J Gen Pract. 2015 Jun;21(2):118-23

Hekim Bazlı Faktörler

- **Hekimin tutumları/duyguları**
- Hasta memnuniyeti yoluyla hastalarla iyi ilişkileri sürdürmek isteği
 - insanları tatmin etme dileği
- **Antibiyotik direncine yönelik endişe eksikliği**
 - Antimikrobiyal direnç daha çok hastaneyle ilgili kazanılmış direnç ve ayaktan hastaları çok ilgilendirmiyor algısı
 - Kılavuzlarda tavsiye edilmeyen antimikrobiyallerin daha etkili olduğu inancı...geniş spektrumlu antibiyotik yazma
- **Kılavuzlara uyma eksikliği**
 - Genel uygulamada kılavuzlara bağlı kalabilmek yazıldığı kadar kolay değil
- Antimikrobiyallerin endişe olmadığı ÜSYE'lere antibiyotik reçete edilmesinin ana nedeni; temel tıp eğitimindeki müfretadın anamnez, fizik muayene ve tanı üzerine odaklanması
- Antimikrobiyal tedavi ilkelerinin mezuniyet sonrasına ötelenmesi
 - Usta- çırak ilişkisi...kendinden deneyimli meslektaşlarının deneyimlerinden faydalanma
- **Klinik uygulama kılavuzları hakkında klinisyenlerin bilgi boşlukları düzenli eğitimlerle düzeltilmeli**
- Ulusal kılavuzların uygulanması ve/veya merkeze özel algoritmaların geliştirilmesi hekimlerin bilgi düzeyini arttırmakta ama uygun antibiyotik reçeteleme tutumları üzerindeki etkisi beklenenin altında

Hekim Bazlı Faktörler



- **Hekimin kaygı/korkuları**
- Teşhis belirsizliği
 - Bu tam bir kabus ... pratikte orada oturuyorsunuz ve 'Viral olup olmadığına nasıl karar verebilirsiniz?'
- Riskten kaçınma
 - Komplikasyon riski...AB başlamanın önemli bir nedeni
- Hasta takibinin sürekli olmaması ve klinik tablonun kötüleşmesi
 - Tüm bu faktörlerle baş etme stratejisi ...
Antibiyotik yazma
 - Hastanın kontrolüne girmemesi ...
k
 - Kontrolün olmaması ...
eden olmakta
- Çözüm; kontrole gelemeyen hastalar için **ileri tarihli reçete** verilebilir mi???

Bekleme veya gecikmiş reçete yazmanın uygun olduğu ancak yetersiz kullanıldığı durumlar... **tanı karmaşası ve komplikasyon riski olan enfeksiyonlar**

Akut Otitis Media

Orta kulak boşluğunun enfeksiyon ve enflamasyonu, sıvı birikimi

Ani başlangıçlı kulak ağrısı, yüksek ateş ± kulak akıntısı ± işitme kaybı

Kulak zarında belirgin eritem

Efüzyonlu Otitis Media:

- Lokal ve sistemik akut enfeksiyon bulgularının eşlik etmediği orta kulakta yoğun içerikli, tutkala benzer sıvı birikimi, **dolgunluk hissi, duyma kaybı** ile karakterize, uzun süreli tablo (ateş, ağrı yok)
- Normal kulak zarı translusen soluk gri renklidir.
- AOM için tipik olan bulgu mobilitesi azalmış, bombeleşmiş, sarımsı, opak kulak zarıdır
- Kulak ağrısı tek başına otitis media tanısı koydurmaz
- Otoskopik muayene mutlaka yapılmalıdır
- Hafif orta enfeksiyonlarda 5-7 gün
- Ciddi enfeksiyonlarda 10 gün

Antibiotic prescribing for respiratory tract infection: exploring drivers of cognitive effort and factors associated with inappropriate prescribing

Family Practice, 2021, 1–11

Neden AB reçete edilmek istenir?

- Doktorlar **≥4 günden uzun hastalık süresi** olan hastaları yönetmeyi zor buluyor
 - Özellikle OM de uzun hastalık süresi ve kulak muayenesindeki bulgular... AB yazma kararını olumsuz yönde etkiliyor
 - Doktorlar aynı tanı bilgilerini **farklı şekillerde yorumlar** ...uygun olmayan AB reçeteleme ile bağlantılıdır...seröz OM tanısı koymasına rağmen... AB verme
- **Hızlı otomatik/alışkanlık düşünme ve yavaş /analitik/müzakereci düşünme**, AB reçeteleme kararını etkiler
 - Çoğu AB reçeteleme kararı otomatik alışkanlıklarla ilgilidir, düşük sayıdaki AB reçeteleme bilgi üzerinde dikkatlice düşünüldükten sonra alınır
- Müdahaleler... farklı yorumları ve her iki düşünme biçimini hedef almalıdır.

Hekimin kendini güvende hissetmek istemesi

Akut Sinüzit...sinüzitin tanısı kliniktir

Öksürük, nazal akıntı, obstruksiyon veya konjesyon, başağrısı, yüzde ağrı ve şişlik, boğaz ağrısı

- **Viral**

Ateş olmayabilir

Hastalığın başında başağrısı, myalji gibi semptomlar olabilir.

Nazal semptomlar (akıntı, konjesyon, öksürük) sıkça görülür.

Çoğunlukla semptomlar 7 gün içinde düzelir.

- **Bakteriyel**

Ateş ön plandadır

Pürülan akıntı belirgindir.

Semptomlar daha ciddi düzeydedir

Semptomlar > 7 gün

Hasta Bazlı Faktörler

- **Hasta baskısı, talebi ve beklentisi**
- Hastanın, AB'den bir şey elde etme beklentisi varsa, antibiyotiklerle tedavi etmeniz gereken hiçbir şey olmadığına **ikna etmeye çalışmak zor bir iş**
- Bazı insanlar **AB almadan memnun olmuyor**
 - Çoğu hekim “Ben o insanların kim olduğunu biliyorum, o yüzden geldiklerinde onlara antibiyotik veriyorum”
- CDC tarafından gerçekleştirilen bir ankette öksürük veya soğuk algınlığı için antimikrobiyal alma beklentisi irdelenmiş
 - Hekimlerin % 54'ü hastaların AB alma beklentisi olduğuna inanırken
 - Hastaların sadece %26'sı AB almak beklentisine sahipti
- **Hasta eğitimi/farkındalığı eksikliği**
- Birçok insan virüs ve bakteriyi bilmez. AB ne yaptığını açıklamak gerekmekte
- Hastalara viral ateşte AB'lerin bir fark yaratmayacağını açıklamak gerekmekte
- Hızlı iyileşme fikrinden uzaklaşılmalı...klinik seyir süreci anlatılmalı
- Ortak karar vermeyi içeren iletişim eğitimi



shutterstock.com - 433259617

[Knowledge and Attitudes Regarding Antibiotic Use Among Adult Consumers, Adult Hispanic Consumers, and Health Care Providers--United States, 2012-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2015; 64:767.](#)

[A qualitative literature review exploring the drivers influencing antibiotic over-prescribing by GPs in primary care and recommendations to reduce unnecessary prescribing.](#) Rose J, Crosbie M, Stewart A. *Perspect Public Health.* 2021;141(1):19-27.

Association of a Clinician's Antibiotic-Prescribing Rate With Patients' Future Likelihood of Seeking Care and Receipt of Antibiotics

Clinical Infectious Diseases® 2021;73(7):e1672–9

Klinisyenin Antibiyotik Reçete Yazma Oranı ile Hastaların
Gelecekte Antibiyotik Alma Olasılığı Arasındaki İlişki

- Bir akut solunum yolu enfeksiyon (ASYE) için antibiyotik alınması, hastaların ve eşlerinin gelecekteki ASYE'ler için antibiyotik alma talebini artırıyor

Dış Faktörler

- Zaman eksikliği
 - 10 dakikalık aralıklarla hasta bakmak çok zor. Bir antibiyotığın reçetesini yazmak, neden buna ihtiyaç duymayabileceklerini tartışmaktan daha kolay
 - uzun bir tartışma yapmak yerine ziyareti daha çabuk bitirirsen daha fazla hasta görebilirsin
- Finansal kaygılar
 - Teşvike dayalı sistem nedeniyle zaman önemli, hasta muayenesinin ne kadar sürdüğü önemli hasta sayısına paralel kazanç

What Drives Variation in Antibiotic Prescribing for Acute Respiratory Infections?

Akut Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Klinisyenler ve Kurumlar arasında Antibiyotik Reçetelemeyi Etkileyen Değişkenler Nelerdir?

Table 1 Demographic Characteristics

	All clinicians (N=187)	Physicians' offices (MD; N=78)	Retail clinics (NP/PA; N=109)	p value
Clinician characteristics				
<u>Gender (% female)</u>	72 %	41 %	94 %	<0.001
<u>Average number of years in practice (± SD)</u>	13.2±9.5	16.8±10.3	10.6±7.9	<0.001
<u>Hours in practice per week</u>				
0-25	3 %	8 %	13 %	
26-40	69 %	37 %	78 %	<0.001
> 40	29 %	56 %	9 %	
Professional background				
MD	—	79 %	—	—
DO	—	21 %	—	—
NP	—	—	97 %	—
PA	—	—	3 %	—
Patient characteristics				
Type of insurance for patients with acute respiratory infections*				
Medicaid	14 %	14 %	14 %	0.77
Medicare	25 %	34 %	19 %	<0.001
Private	49 %	42 %	53 %	<0.001
Self	9 %	4 %	13 %	<0.001
Sex of patients with acute respiratory infections†				
Male	33 %	33 %	33 %	0.81
Female	67 %	67 %	67 %	
Age of patients with acute respiratory infections‡				
18-24	13 %	8 %	13 %	
25-34	25 %	15 %	26 %	<0.001
35-44	24 %	18 %	25 %	
45-54	18 %	28 %	18 %	
55-64	12 %	19 %	12 %	
65+	7 %	23 %	6 %	

- ASYE için klinisyenler ve kurumlar arasındaki AB reçetelemedeki değişkenliğe neden olan altta yatan faktörler irdelenmiş
- Entegre bir sağlık sisteminden akut solunum yolu enfeksiyonları ile ilgili elektronik sağlık verileri kullanılmış
 - ‘retail clinics’
 - Reçete yazma yetkisi olan sağlık çalışanının (Asistan doktor veya hemşirelerin) çalıştığı haftanın yedi günü açık - hafta içi günde on iki saat ve hafta sonu günde sekiz saat
 - Yapılan bakımın kalitesi, doktor muayenahaneleri ve acil servisler gibi daha geleneksel ortamlarda sağlanandan daha iyi olmasa bile karşılaştırılabilir düzeyde
 - Doktor ofisleri (muayehane)
- Anket için rastgele klinisyen örneği belirlenmiş
- Uygunsuz antibiyotik reçeteleme
 - Antibiyotik endikasyonu olmayan tanılar için reçete yazma
 - Teşhis için uygun antibiyotik reçete etmeme
 - Kılavuzla uyumlu olmayan bir antibiyotik reçete etme olarak tanımlanmış

What Drives Variation in Antibiotic Prescribing for Acute Respiratory Infections?

Table 2 Knowledge, Attitudes, and Behaviors Reported by Survey Respondents

	All Providers, N (%)
<u>Familiarity with guidelines</u>	
Very	105 (57 %)
Somewhat	76 (41 %)
Only a little	3 (2 %)
Not at all	0 (0 %)
<u>Ability to effectively communicate</u>	
Very	107 (58 %)
Somewhat	75 (41 %)
Only a little	2 (1 %)
Not at all	0 (0 %)
<u>Agree that antibiotics are overused in primary care</u>	
Strongly agree	152 (82 %)
Somewhat agree	33 (18 %)
Somewhat disagree	0 (0 %)
Strongly disagree	0 (0 %)
<u>Patient demand is a problem</u>	
Strongly agree	108 (59 %)
Somewhat agree	64 (35 %)
Somewhat disagree	9 (5 %)
Strongly disagree	3 (2 %)
<u>Prescribing rate compared to peers</u>	
More often	14 (8 %)
About the same	79 (43 %)
Less often	92 (50 %)
<u>Feedback received on prescribing</u>	
No	85 (46 %)
Yes	100 (54 %)
<u>How often feel rushed when seeing a patient</u>	
Almost always or most of the time	68 (37 %)
Sometimes, rarely or never	116 (63 %)

• Anket soruları

- Rehberlere aşinalık/uyum
- Etkili iletişim kurabilme
- Antibiyotiklerin aşırı kullanıldığını kabul etme durumu
- Hasta talebi bir sorundur
- Diğer meslektaşlarına göre reçete yazma oranı
- Reçete ile ilgili geri bildirim alma
- Bir hastayı gördüğünde ne sıklıkla acele etmen gerektiğini hissediyorsun

- Klinisyenlerin çoğu (%82), birinci basamakta antibiyotiklerin aşırı kullanıldığı konusunda hem fikir ve AB'lerin aşırı kullanılmadığını düşünen klinisyen yok
- Klinisyenlerin %59'da hasta talebinin kendi uygulamalarında bir sorun olduğu konusunda kesinlikle hemfikirdi
- Ankete katılanların %43 meslektaşlarıyla yaklaşık aynı oranda antibiyotik reçete ettiklerine inanıyordu ve %50'si meslektaşlarından daha az antibiyotik reçete ettiğini bildirdi.
- Klinisyenlerin yaklaşık üçte biri, hemen hemen her zaman veya çoğu zaman aceleye getirildiğini bildirdi

What Drives Variation in Antibiotic Prescribing for Acute Respiratory Infections?

- Muayenehane hekimleri, 'retail' kliniklerdekilere göre **daha az** sıklıkla AB reçete etmiş (%53'e karşı %67; $p < 0.01$),
- Muayehane hekimlerinde **uygunsuz AB** reçeteleme oranı **daha yüksek** (%65'e karşı %31; $p < 0.01$)
- **Acelecilik** hissetmek, daha yüksek antibiyotik reçeteleme ile ilişkili (OR 1.34; %95 GA 1.03, 1.75).
- Antibiyotiklerin **aşırı** kullanıldığını daha **az hisseden** klinisyenlerin genel antibiyotik yazma oranı daha **yüksek** (OR 1,61, 95%GA 1.18, 2.20).
- **Hasta talebinin** kendi uygulamalarında bir sorun olduğu konusunda **hemfikir olmayan** klinisyenlerin uygunsuz antibiyotik reçetesi yazma olasılıkları daha **yüksek** (OR 1.66, %95 GA 1.00, 2.73)
- Uygunsuz antibiyotik reçeteleme, antibiyotik reçeteleme geribildirimini almakla ilişkendirildi (OR 1.35, %95 GA 1.04, 1.75)
- Meslektaşlarına göre **daha az antibiyotik** reçete ettiklerini algılayan klinisyenler arasında **uygunsuz** antibiyotik reçeteleme daha **düşük** (OR 0.63, %95 GA 0.46, 0.87)

Neden AB reçete edilmek istenir?

TANI BELİRSİZLİĞİ

HASTANIN TALEBİ

HEKİMİN KENDİNİ GÜVENDE HİSSETMEK İSTEMESİ

İYİ DOKTOR OLMA İSTEĞİ

İLETİŞİMDEKİ EKSİKLİKLER

HER İHTİMALE KARŞI
ANTİBİYOTİK REÇETELEME

Development and validation of antibiotic stewardship metrics for outpatient respiratory tract diagnoses and association of provider characteristics with inappropriate prescribing

Infection Control & Hospital Epidemiology (2021), 1–8

Ayaktan hastalarda solunum yolu enfeksiyonları için hekim özelliklerinin uygunsuz reçete ile ilişkisi

Characteristics	No. (%)	% Inappropriate	P Value
Provider Role			
Physician	47 (78)	58	.02
APP reçete yazma yetkisi olan sağlık personel	13 (22)	72	
Provider Gender			
Male	23 (38)	66	.10
Female	37 (62)	73	
Provider Specialty			
Internal medicine specialty	35 (57)	63	.01
Family medicine specialty	25 (42)	76	
Board Certification Year			
Board certification before 1997	26 (43)	63	.02
Board certification 1997 or later Eğitim???	34 (57)	75	
Teaching Status			
Teaching practice	14 (23)	51	<.01
Nonteaching practice	46 (77)	73	
Practice Setting			
Urban practice	27 (45)	57	<.01
Nonurban practice	33 (55)	77	

- 1.01.2016-31.12.2016 (1yıllık) retrospektif kohort çalışması
- Pennsylvania Üniversitesi Sağlık Sistemine bağlı 32 I. basamak sağlık merkezi... 227 hekim
- Çalışma süresince antibiyotik yönetimi müdahalesi olmamış ve solunum yolu enfeksiyonlarının tedavisi için hiçbir klinik karar destek aracı kullanılmamış
- **Sadece AB endikasyonu olup olmadığı araştırılmış**
- AB seçimi, doz ve süre değerlendirilmemiş
- AB reçetelerinin... **%69'u uygunsuz**
- **Uygunsuz antibiyotik reçeteleme**
- Reçete yazma yetkisi olan hekim dışı sağlık çalışanlarında & hekime göre(%72 & %58; P = .02),
- Aile hekimlerinde & dahiliye hekimlerine göre (%76 & %63; P = .01),
- 1997 veya sonrası sertifikası olanlarda & 1997 öncesi sertifika (%75 & %63; P = .02)
- Eğitici olmayanlarda & eğitici olan (%73 & %51; P < .01)
- Kırsal bölgede & kentsel bölge (%77 & %57; P < .01).

Appropriateness of antibiotic prescriptions in ambulatory care in China: a nationwide descriptive database study

Houyu Zhao, Li Wei, Hui Li, Mei Zhang, Bin Cao, Jiaming Bian*, Siyan Zhan*

Lancet Infect Dis 2021;
21: 847–57

Dünyada durum ne?

	All visits with antibiotics prescribed	Proportion of appropriate antibiotic use	Proportion of potentially appropriate antibiotic use	Proportion of inappropriate antibiotic use	Proportion of visits not linked to diagnosis
Overall	18 848 864	2 893 102 (15.3%)	5 354 224 (28.4%)	9 689 937 (51.4%)	911 601 (4.8%)
Type of patients					
Outpatient	14 736 483	2 366 494 (16.1%)	4 543 942 (30.8%)	7 139 299 (48.4%)	686 748 (4.7%)
Emergency	4 112 381	526 608 (12.8%)	810 282 (19.7%)	2 550 638 (62.0%)	224 853 (5.5%)
Age group, years					
<6	2 000 957	216 534 (10.8%)	273 453 (13.7%)	1 422 464 (71.1%)	88 506 (4.4%)
6–17	1 328 278	107 153 (8.1%)	341 345 (25.7%)	818 142 (61.6%)	61 638 (4.6%)
18–44	8 991 249	1 365 898 (15.2%)	2 941 486 (32.7%)	4 238 146 (47.1%)	445 719 (5.0%)
45–64	4 236 194	784 219 (18.5%)	1 148 981 (27.1%)	2 100 647 (49.6%)	202 347 (4.8%)
≥65	2 229 790	414 299 (18.6%)	639 412 (28.7%)	1 068 030 (47.9%)	108 049 (4.8%)
Unknown	62 396	4999 (8.0%)	9547 (15.3%)	42 508 (68.1%)	5342 (8.6%)
Sex of patients					
Female	8 459 258	1 642 520 (19.4%)	2 061 727 (24.4%)	4 362 649 (51.6%)	392 362 (4.6%)
Male	10 368 810	1 248 784 (12.0%)	3 289 821 (31.7%)	5 315 980 (51.3%)	514 225 (5.0%)
Unknown	20 796	1798 (8.6%)	2676 (12.9%)	11 308 (54.4%)	5014 (24.1%)

- Çin'de 28 bölge..139 hastanenin (2. ve 3. basamak) teşhis ve reçete bilgileri 1 Ekim 2014 - 30 Nisan 2018 irdelenmiş
- 172 704 117 poliklinik başvurusunun %10.9 (n=18 848 864) antibiyotik reçete edilmiş
- Ayaktan tedavi reçeteleri AB kullanımı için
 - Uygun
 - Potansiyel olarak uygun
 - Uygunsuz veya herhangi bir antibiyotik kullanımı tanı ile bağlantılı değil şeklinde sınıflandırılmış
- **Uygunsuz...%51.4**
- Potansiyel olarak uygun...%28.4
- Uygun...%15.3
- Herhangi bir tanı ile bağlantılı olmayan... %4.8
- Yıllar içinde de uygunsuz AB reçeteleme oranı değişmemiş

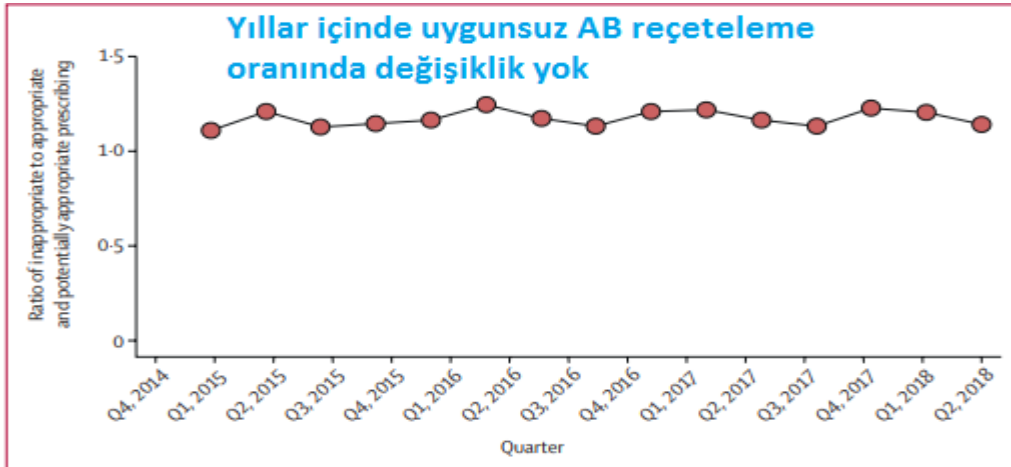
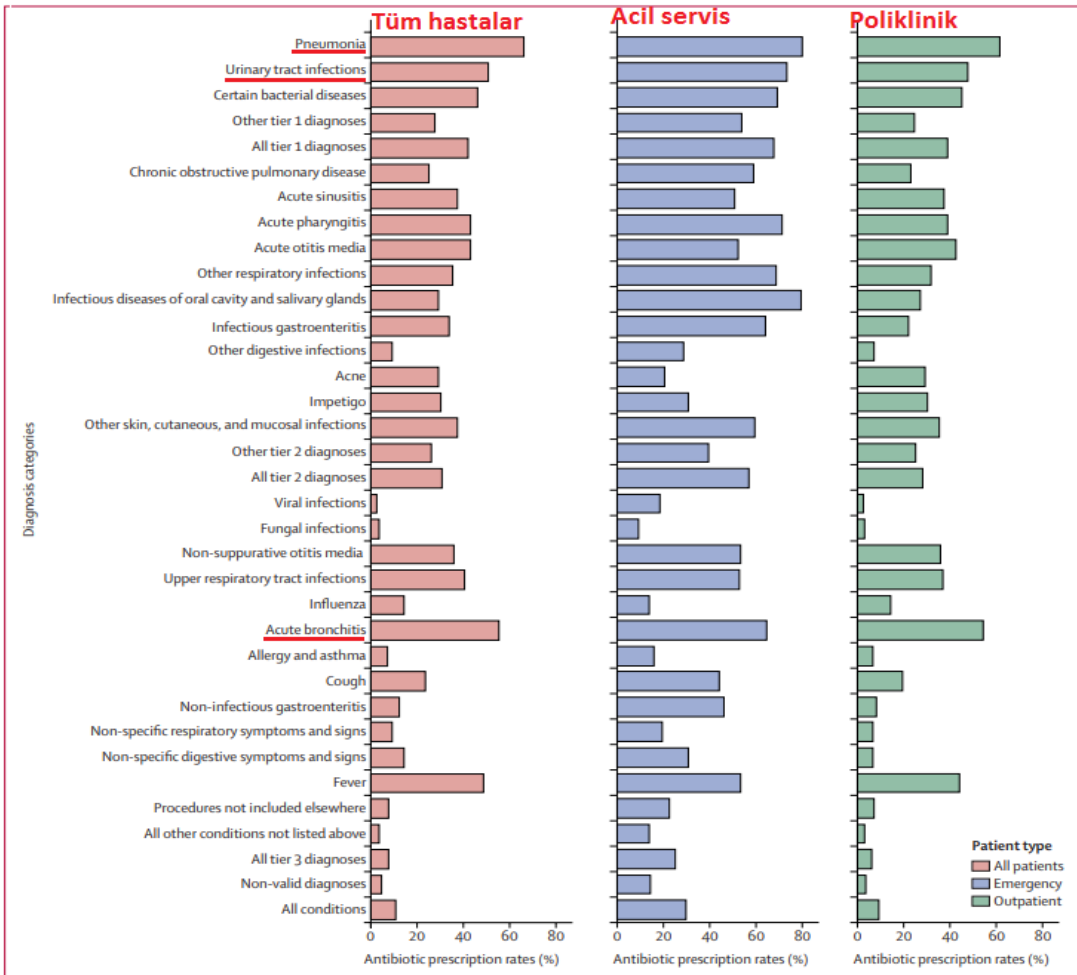


Figure 2: Trend in inappropriate antibiotic prescribing

Appropriateness of antibiotic prescriptions in ambulatory care in China: a nationwide descriptive database study

Houyu Zhao, Li Wei, Hui Li, Mei Zhang, Bin Cao, Jiaming Bian*, Siyan Zhan*



- En çok reçete edilen ilk dört AB

- 3.K SS.. %21.7

- 2.K SS.. %16.4

- makrolidler
...%15.3

- florokinolon...
%14.1

Figure 1: Antibiotic prescription rates for various diagnosis categories of patient visits at the outpatient clinics and emergency departments
 Other tier 1 diagnoses=other tier 1 bacterial infections. Other respiratory infections=other infectious diseases of the respiratory system categorised in tier 2. Other tier 2 diagnoses=other tier 2 infectious diseases for which an antibiotic might be indicated. See appendix 2 (pp 19–25) for more details of all diagnosis categories.

Antibiotic prescribing in the emergency department versus primary care: Implications for stewardship

Journal of the American Pharmacists Association 60 (2020) 789–795

Antibiotic prescribing practices and outcomes: Emergency department versus primary care

Variable	Emergency department n = 488	Primary care n = 1078	P value
<u>Correct drug for indication empirically</u>	308 (63.1)	468 (43.4)	< 0.001
<u>Correct dose</u>	430 (88.1)	951 (88.2)	0.95
<u>Duration description</u>			< 0.001
<u>Correct</u>	420 (86.1)	766 (71.1)	
Long	44 (9.0)	259 (24.0)	
Short	24 (4.9)	53 (4.9)	
<u>Antibiotic needed</u>	359 (73.6)	551 (51.1)	< 0.001
<u>No change needed (overall appropriate)</u>	212 (43.4)	194 (18.0)	< 0.001
<u>ICD-10 code related to infection</u>	373 (76.4)	354 (32.8)	< 0.001
<u>Indication</u>			< 0.001
Bronchitis	34 (7.0)	229 (21.2) 2	
CAP	70 (14.3) 3	71 (6.6)	
COPD	34 (7.0)	85 (7.9)	
Epididymitis	5 (1.0)	10 (0.9)	
GI	18 (3.7)	20 (1.85)	
Otitis media	26 (5.3)	45 (4.2)	
Pharyngitis	10 (2.1)	42 (3.89)	
Prostatitis	4 (0.8)	21 (2.0)	
Sinusitis	21 (4.3)	249 (23.1) 1	
SSTI	184 (37.7) 1	135 (12.5) 4	
STD	7 (1.4)	9 (0.8)	
UTI	75 (15.4) 2	162 (15.0) 3	
<u>Antibiotic</u>			< 0.001
Amoxicillin/clavulanate	52 (10.7)	189 (17.5)	
Amoxicillin	16 (3.3)	106 (9.8)	
Azithromycin	129 (26.4)	365 (33.9)	
Beta-lactam + TMP/SMX	27 (5.5)	0	
Cefdinir/cefepodoxime	34 (7.0)	8 (0.7)	
Cephalexin	94 (19.3)	83 (7.7)	
Fluoroquinolones	71 (14.5)	246 (22.8)	
Other	13 (2.6)	13 (1.2)	
TMP/SMX	52 (10.7)	68 (6.3)	
<u>30-d retreatment (for infection)</u>	51 (10.5)	81 (7.5)	0.05
<u>30-d admission (for infection)</u>	15 (3.1)	15 (1.4)	0.02

Acil servis ile I. Basamakta uygun AB reçeteleme karşılaştırılmış

- Batı New York (Veterans Affairs) Sağlık Bakım Sistemi...Acil servis ve 10 tane I. Basamak (7'si kırsal, 3'ü merkez)
- Haziran 2017 -Şubat 2018 reçete edilen AB irdelenmiş
- Ampirik tedavide uygun AB başlama
 - Acil servisteki hastaların %63'üne (P < 0,001)
 - I.BM hastaların %43'üne reçete edilmiş
- Literatür önerilerine göre antibiyotik endikasyonu koyma
 - Acil servisteki hastaların %74'ünde
 - I.BM'li hastaların %51'inde (+) (P < 0,001)
- Uygun doz, gruplar arasında farklılık göstermemiş
- I. BM'lerde AB'ler rehber önerilerine göre daha uzun süre verilmiş (%24 & %9)
- Ayaktan antibiyotik reçetelenmesi; endikasyon, doz, süre ve ajan açısından
 - Acil servis reçetelerinin %43'ünde
 - I.BM reçetelerinin %18'inde uygundu (P < 0,001)

Antibiotic prescribing in the emergency department versus primary care: Implications for stewardship

Antibiotic prescribing practices and outcomes: Emergency department versus primary care

Variable	Emergency department n = 488	Primary care n = 1078	P value
<u>Correct drug for indication empirically</u>	308 (63.1)	468 (43.4)	< 0.001
<u>Correct dose</u>	430 (88.1)	951 (88.2)	0.95
<u>Duration description</u>			< 0.001
<u>Correct</u>	420 (86.1)	766 (71.1)	
Long	44 (9.0)	259 (24.0)	
Short	24 (4.9)	53 (4.9)	
<u>Antibiotic needed</u>	359 (73.6)	551 (51.1)	< 0.001
<u>No change needed (overall appropriate)</u>	212 (43.4)	194 (18.0)	< 0.001
<u>ICD-10 code related to infection</u>	373 (76.4)	354 (32.8)	< 0.001
Indication			< 0.001
<u>Bronchitis</u>	34 (7.0)	229 (21.2) 2	
<u>CAP</u>	70 (14.3) 3	71 (6.6)	
<u>COPD</u>	34 (7.0)	85 (7.9)	
<u>Epididymitis</u>	5 (1.0)	10 (0.9)	
<u>GI</u>	18 (3.7)	20 (1.85)	
<u>Otitis media</u>	26 (5.3)	45 (4.2)	
<u>Pharyngitis</u>	10 (2.1)	42 (3.89)	
<u>Prostatitis</u>	4 (0.8)	21 (2.0)	
<u>Sinusitis</u>	21 (4.3)	249 (23.1) 1	
<u>SSTI</u>	184 (37.7) 1	135 (12.5) 4	
<u>STD</u>	7 (1.4)	9 (0.8)	
<u>UTI</u>	75 (15.4) 2	162 (15.0) 3	
Antibiotic			< 0.001
Amoxicillin/clavulanate	52 (10.7)	189 (17.5)	
Amoxicillin	16 (3.3)	106 (9.8)	
<u>Azithromycin</u>	129 (26.4)	365 (33.9)	
Beta-lactam + TMP/SMX	27 (5.5)	0	
Cefdinir/cefepodoxime	34 (7.0)	8 (0.7)	
<u>Cephalexin</u>	94 (19.3)	83 (7.7)	
<u>Fluoroquinolones</u>	71 (14.5)	246 (22.8)	
Other	13 (2.6)	13 (1.2)	
TMP/SMX	52 (10.7)	68 (6.3)	
<u>30-d retreatment (for infection)</u>	51 (10.5)	81 (7.5)	0.05
<u>30-d admission (for infection)</u>	15 (3.1)	15 (1.4)	0.02

Toplam ÜSYE %25.7

- En sık AB reçete edilen enfeksiyon tabloları
 - Acil serviste cilt ve yumuşak doku enf (%37.7), ÜSE (15.4), pnömoni (%14)
 - I.BM sinüzit (%23.1), Bronşiolit (%21), USE (%15)
- **Azitromisin** her 2 grupta en sık kullanılan antibiyotik (%26,4 ve %33,9).
- Azitromisin aynı zamanda en uygunsuz kullanılan antibiyotik (%37.8 & %49).
- **Florokinolonlar**, I. BM'de acil servise göre daha sık reçete edilmiş (%23 & %15 P < 0,001).
- **AB'lerin en uygunsuz reçete edildiği durumlar**
 - Acil serviste venöz staz (%27.1), bronşit (%26.4) ve asemptomatik bakteriüri (%17.1)
 - I.BM'de bronşit (%43.5), asemptomatik bakteriüri (%14.0) ve sinüzit (%12.5)

Multivariable logistic regression for appropriate treatment

Outcome	Emergency department vs. primary care	Age	Mild liver disease	Antibiotic allergy
Odds of antibiotic indicated	<u>2.7 (2.1–3.4)</u>	0.99 ^a (0.98–0.99)	0.48 (0.29–0.8)	–
Odds of appropriate drug	<u>2.2 (1.77–2.75)</u>	–	–	0.76 (0.58–0.98)
Odds of appropriate duration	<u>2.48 (1.86–3.31)</u>	–	–	0.71 (0.54–0.94)
ICD-10 code specific to infection	<u>6.54 (5.12–8.36)</u>	0.53 (0.31–0.90)	–	–

- **Acil servis**, I.BM ile karşılaştırıldığında **daha uygun AB reçeteleme uygulamalarına sahipti**
- Acil serviste doğru endikasyonda AB yazma 2.7 kat, uygun bir AB'nin seçilme olasılığı 2.2 kat, doğru sürede verilme 2.5 kat daha yüksekti
- Acil serviste **ICD tanı kodlaması** I.BM ile karşılaştırıldığında daha iyi
- Acil serviste görülen hastaların enfeksiyonla uyumlu bir ICD koduna sahip olma olasılığı 6,5 kat daha fazla.
- ICD-10 kod dokümantasyonu,
 - Acil servisteki hastaların %76.4'ünde
 - I. BM'de %32.8'inde enfeksiyon ile uyumlu (P < 0.001).
- Antibiyotik alerjisi olan hastalara uygun bir antibiyotiğin/uygun sürede reçete edilme olasılığı daha düşük

Patterns of antibiotic prescribing and appropriateness for respiratory tract infections in a teaching hospital in Jordan

TABLE 1 Antibiotics prescribed for all diagnosis categories in the family medicine clinics in a teaching university hospital in Jordan in 2017 (N = 20 133)

System	Number	%
<u>Respiratory</u>	10 293	51.13
Renal	1571	7.79
Gastroenterology	867	4.31
Dermatology	330	1.64
Gynecology	316	1.57
Other diagnoses	867	2.88

TABLE 3 Appropriateness of antibiotic prescribed according to respiratory diagnosis in family medicine clinics in a teaching university hospital in Jordan in 2017 (N = 20 133)

Respiratory diagnosis	Frequency	%
Antibiotics indicated (appropriate prescribing) ^a		
Pneumonia	155	1.5
<u>Antibiotics may be indicated (appropriate prescription)</u>		
Otitis Media	1414	13.7
Tonsillitis	1281	12.5
Pharyngitis	114	1.1
<u>Antibiotics not indicated (inappropriate prescription)</u>		
URTI	5138	49.9
Asthma + allergy	244	2.4
Rhinosinusitis	633	6.1
Other respiratory diagnosis (nonspecified)	1314	12.8
Total	10 293	100.0

Int J Clin Pract. 2021;00:e141113.

- 2017 yılında Ürdün'de bir üniversite hastanesi aile hekimliği kliniğinde AB'ler en sık... ÜSYE (%51)
- Hastaların üçte birine (%29.2) AB'ler spesifik olmayan bir tanı ile reçete edilmiş
- Penisilin grb (%50) en sık, takiben Makrolidler(%20.6)>> SS (%15.6)>> kinolonlar (%6.2)
- Reçete edilen tüm antibiyotiklerin
 - %28,8'i uygun
 - %58.4 uygunsuz
- Yaşlı hastalara, genç hastalara kıyasla önemli ölçüde daha fazla antibiyotik reçete edilmekte (P < .001)
- Hastane çalışanlarının antibiyotik reçete etme olasılıkları anlamlı derecede daha yüksek (P < .001) (I. BM çalışanlarına kıyasla)

Antibiotic Prescribing Variability in a Large Urgent Care Network: A New Target for Outpatient Stewardship

- USA...
 - Urgent care (UC)- acil bakım klinikleri
 - teletıp gibi geleneksel olmayan ayaktan tedavi hizmeti veren sağlık merkezlerine son 10 yılda başvuru sayısında dramatik artış (+)
- Acil bakım kliniklerinin avantajları
 - randevusuz başvurabilme
 - daha düşük maliyetler
 - daha kısa bekleme süresi
- UC..komplike olmayan hastalara (örneğin, akut solunum yolu rahatsızlıkları) hızlı ve uygun bakım sağladığından; hasta beklentilerini karşıladığından ve birinci basamak kliniklerin iş yükünü azalttığı için çok uygun
- Hasta sirkülasyonu yüksek olduğundan AB reçetelenme oranı da yüksek
- Bu çalışmaya; 38 UC klinik dahil edilmiş ...32 erişkin klinik (InstaCare) ve 6 çocuk klinik (KidsCare), 1 Teletıp merkezinde var
- 1 Ağustos 2017 - 29 Haziran 2019...Retrospektif çalışma
- 1.16 milyon başvurunun... %34'üne AB reçete edilmiş
- Reçete edilen tüm AB'lerin %61'ini solunum yolu enfeksiyonları
- Solunum yolu enfeksiyonların... %50'sine AB reçete edilmiş
- Ancak hekim düzeyindeki değişkenlik %3 ile %94 arasında değişiyor

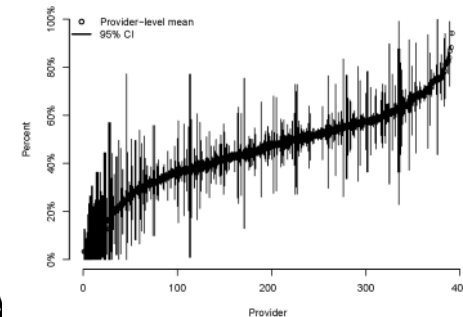


Figure 2. The percentages of urgent care encounters for respiratory conditions with an antibiotic prescription, by (A) individual clinics and (B) individual providers. Data represent 39 total clinic sites (32 InstaCare [all ages], 6 KidsCare [<18 years], and 1 Connect Care [telemedicine]) and 396 providers. Respiratory conditions are defined in the Supplementary Appendix. The vertical lines represent 95% confidence intervals (CIs).

Antibiotic Prescribing Variability in a Large Urgent Care Network: A New Target for Outpatient Stewardship

Table 1. Patient Demographics and Clinical Distribution of Intermountain's Urgent Care Encounters

	Total N = 1 163 849	InstaCare n = 1 043 040	Connect Care n = 37 453	KidsCare n = 83 356
Encounter-level patient demographics				
White	83.6% (n = 973 289)	84.3% (n = 878 835)	83.4% (n = 31 221)	75.9% (n = 63 233)
Female	56.7% (n = 659 663)	57% (n = 594 868)	64.2% (n = 24 030)	48.9% (n = 40 765)
Patient age, median	30 (IQR 15-48) ^a	32 (IQR 19-50)	33 (IQR 19-43)	6 (IQR 2-11)
Physician provider	90% (n = 104 451) ^a	92.5% (n = 961 057)	0.5% (n = 205)	100% (n = 83 189)
Advanced practice provider	10% (n = 115 542) ^a	7.5% (n = 78 294)	99.5% (n = 37 248)	0% (n = 0)
Encounter-level clinical categories				
Respiratory	41.8% (n = 486 061)	40.8% (n = 426 070)	47% (n = 17 621)	50.8% (n = 42 370)
Skin	13.7% (n = 159 009)	13.8% (n = 143 831)	12.4% (n = 4635)	12.6% (n = 10 543)
GU	8.1% (n = 93 855)	8.4% (n = 87 149)	12.1% (n = 4541)	2.6% (n = 2165)
GI	6.3% (n = 73 823)	6.4% (n = 66 665)	5.7% (n = 2132)	6% (n = 5026)
Other	25.3% (n = 294 261)	25.8% (n = 269 250)	18.3% (n = 6862)	21.8% (n = 18 149)
Unclassified	4.9% (n = 56 840)	4.8% (n = 50 075)	4.4% (n = 1662)	6.1% (n = 5103)
Tier 1	11.9% (n = 135 113)	12.3% (n = 125 018)	8.7% (n = 3229)	8.6% (n = 6866)
Tier 2	30.1% (n = 341 050)	29.7% (n = 302 337)	33.1% (n = 12 271)	33% (n = 26 442)
Tier 3	55.6% (n = 630 846)	55.6% (n = 565 610)	54.7% (n = 20 291)	56.1% (n = 44 945)
Encounter-level antibiotic prescribing rate				
Total antibiotic prescribing rate	34.1% (n = 396 825)	34.9% (n = 364 097)	32.6% (n = 12 208)	24.6% (n = 20 520)

In Tier 1, antibiotics were almost always indicated (eg, pneumonia); in Tier 2, antibiotics may have been indicated (eg, sinusitis); and in Tier 3, antibiotics were not indicated (eg, bronchitis). Abbreviations: GI, gastroenterology; GU, genitourinary; IQR, interquartile interval.

- **En yaygın enfeksiyon tablolar**
 - Solunum yolu enfeksiyonlar ...%41.8
 - Cilt enfeksiyonları ... %13.7
 - Genitoüriner enfeksiyonları... %8.1

- Her 3 grupta AB reçete edilen hastaların yarısında fazlasında %55 endikasyonsuz AB kullanımı var ...
- Uygun AB kullanımı %11
- En sık reçete edilen antibiyotikler amoksisilin (%27.9), sefalekssin (%11.0) ve doksisisiklin (%9.8)
- Parenteral AB... %5.3 reçete edilmiş (%83'u seftriakson)

- **Tier 1 kodları:** antibiyotiklerin neredeyse her zaman endike olduğu kodlardır (pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu, A grubu streptokok farenjit),
- **Tier 2 kodları,** antibiyotiklerin endike olabileceği (sinüzit, akut otitis media, kutanöz apse)
- **Tier 3 kodları,** antibiyotiklerin endike olmadığı (bronşit, mide bulantısı)

Reducing inappropriate outpatient antibiotic prescribing: normative comparison using unblinded provider reports

Milani RV, et al. *BMJ Open Quality* 2019;**8**:e000351.

- Güneydoğu Louisiana'da...5 bölgede
- Ocak 2017 – Aralık 2017
- 192 doktor (I. basamak sağlık hizmeti veren)
- Birincil sonuç, yetişkin hastalarda (≥ 18 yaş)antibiyotik reçeteleme nedeni olmayan ASYE için antibiyotik reçete etme oranı
 - ASYE: üst solunum yolu enfeksiyonları, akut bronşit ve influenza ICD tanı kodları
- **Müdahaleler**
- Uygulamalarını etkileyen, klinik sorunları gözden geçiren düzenli olarak planlanmış bir bölgesel toplantılar düzenlenmiş
- Bu toplantıda, gündemdeki diğer konulara antibiyotik yönetimi de eklenmiş
- Bölgesel uygunsuz antibiyotik reçeteleme oranları gösterilmiş ve uygunsuz antibiyotik kullanımının azaltılmasının klinik gerekçesi sunulmuş
- ASYE yönetimi için kanıta dayalı kılavuzlar
- ASYE için yönetim algoritmasını gösteren bir cep kılavuzu
- CDC'nin hazırladığı... Bekleme odalarına ve muayene odalarına yerleştirilecek broşürler dağıtılmış

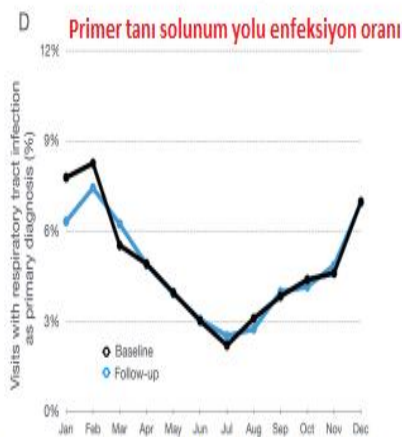
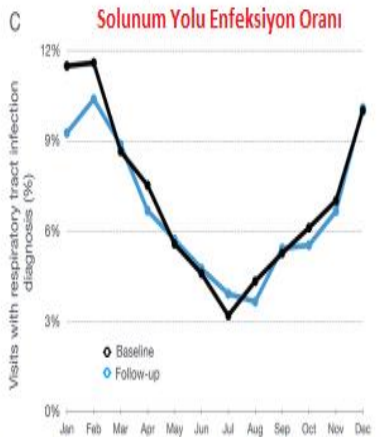
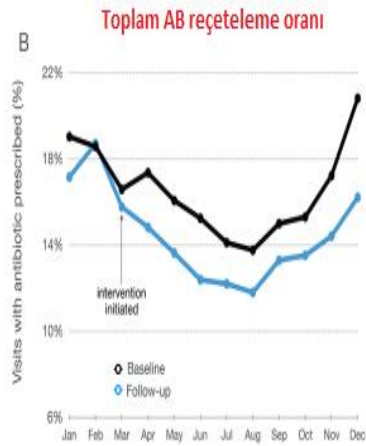
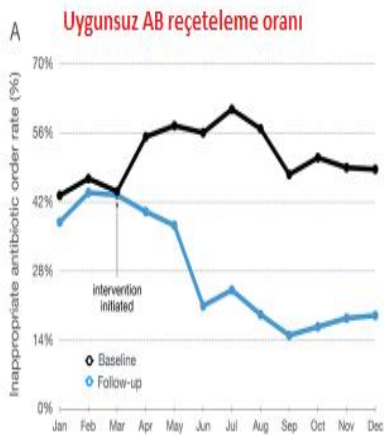


Table 2 Change in antibiotic prescribing over time

Group	Antibiotic prescribing	Baseline, %	Year 1*, %	Year 2†, %
Test	<u>Inappropriate rate for ARTI</u>	51.9	31.0	16.3
Test	Total antibiotic rate all conditions	17.5	15.2	12.3
Control	Inappropriate rate for ARTI	61.3	57.0	34.5
Control	Total antibiotic rate all conditions	14.8	14.4	11.9

- Dönemler arasında ASYE tanı oranı değişmemesine rağmen hekimlere yönelik eğitim müdahalesi ve farkındalık uygulamaları ile uygunsuz antibiyotik kullanım oranı anlamlı azalmış
- Müdahale grubunda 2. yılda da ASYE için uygunsuz AB kullanım oranı kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azalmaya devam etmekte

Üriner Sistem Enfeksiyonu

- İkinci sıklıkta uygunsuz AB kullanılan enfeksiyondur
- **Asemptomatik bakteriüri**...gereksiz AB kullanımının en sık olduğu tablo
- Kronik üriner sonda
- Nefrolithiazis
- Üriner sistem tümörleri
- Nörojenik mesane
- Üriner sistem obstrüksiyonuna neden olan hst
- KBY
- ABY
- Yaşlılık

Asemptomatik
Bakteriüri + piyüri

Piyüri \neq Enfeksiyon

Bakteriüri \neq Enfeksiyon

ÜSE uygunsuz teşhis ve AB reçetelenmesine neden olan faktörler

- Sağlık çalışanlarının %80'nı idrarda kötü kokunun idrar kültürü almak için uygun bir gösterge olduğuna inanmakta
- Klinisyenler arasında idrar tetkik ve kültür sonuçları hakkında farklı anlayışlar
 - İdrar kültüründe üreyen her etkenin tedavi edilme algısı
 - ASB? Kolonizasyon?
- Etkenin dirençli olması... AB vermek için sebep
- Yaşlı hastalarda iletişim zorluğu ve her semptomun ÜSE ile ilişkilendirilmesi
- ASB'li yatan hastaların %38'i idrar kültür pozitif raporu gününde AB ile tedavi edilmekte
- Kültür pozitifliğinin 4. günü ise hastaların %43'ü AB almakta

Asemptomatik bakteriüri?

ÜSE?



- Kanada'da bakteriüri hakkında bilgi düzeyleri değerlendirilen 260 hekimin yarısından fazlası ASB tanımını ve IDSA rehberini bilmiyor
- Doktorların yaklaşık üçte biri (%30.1) komplike olmayan sistit için önerilen birinci basamak ajandan başka bir antibiyotik reçete etmekte
- Jinekolog ve ürologlar>>>dahiliye uzmanlarına göre komplike olmayan sistit için önerilen birinci basamak ajanı daha fazla tercih etmekte
- Birinci basamak ajanı doğru seçenlerin %29.8'i ise önerilenden daha uzun süre reçete etmekte.

Treatment of Asymptomatic Bacteriuria after Implementation of an Inpatient Urine Culture Algorithm in the Electronic Medical Record

Pharmacy (Basel). 2021 Aug 11;9(3):138.

- Nebraska...809 yataklı akademik hastanede
- 2016 da piyüri olmayan hastalarda idrar kültür sonuçları kısıtlanmış
- İdrar kültür bildirim kısıtlılığının... ASB tedavisi üzerine zaman içinde nasıl değiştiğini belirlemek
- Müdahale öncesi dönem: Ocak-Mart 2014, 2015,
- Müdahale sonrası dönem: Ocak- Mart 2016 ve 2020
- ASB'li toplam 200 yatan hasta dahil edilmiş. Her yıl için 50 hasta
- 2014 ve 2015'te ASB'li hastaların %70'i antibiyotik tedavisi almış
- 2016... %68'i...2020 %54'üne antibiyotik reçete edilmiş
- Ort. tdvi süresi 2014'te 5.12 gün... 2020'de 3.46 güne düşmüş
- Kurumsal kılavuz ve değiştirilmiş idrar kültürü bildirimine rağmen ASB'li hastalar için reçete yazma oranlarında hemen bir etki olmamış
- Zamanla, reçete yazmada ve antibiyotik tedavisinin toplam günlerinde bir iyileşme gözlemlenmiş
- Bu; kılavuzlara, kısıtlı kültür bildirim uygulamalarına artan aşinalığa bağlanabilir



	2014 (n = 50)	2015 (n = 50)	2016 (n = 50)	2020 (n = 50)
Treatment with antibiotics > 24 h, no. (%)	35 (70%)	35 (70%)	34 (68%)	27 (54%)
Mean duration of therapy (days)	5.12	5.83	4.96	3.46
Cumulative duration of therapy (days)	256	284	284	173

Table 3. The antibiotics prescribed to treat ASB.

Antibiotics Ordered, No.	2014	2015	2016	2020	Total
Fluoroquinolones	18	16	14	3	51
Beta Lactams	18	29	23	28	98
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	8	11	8	9	36
Nitrofurantoin	2	9	1	7	19
Vancomycin	3	1	1	1	6
Fosfomycin	1	0	1	0	2

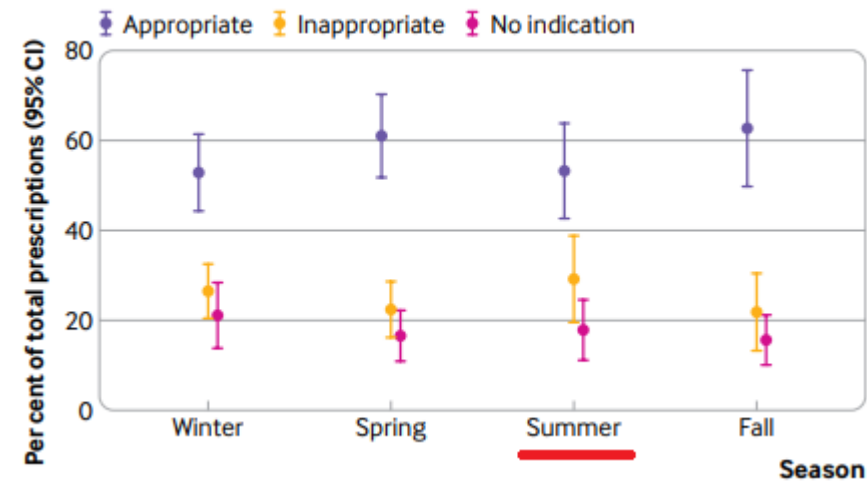
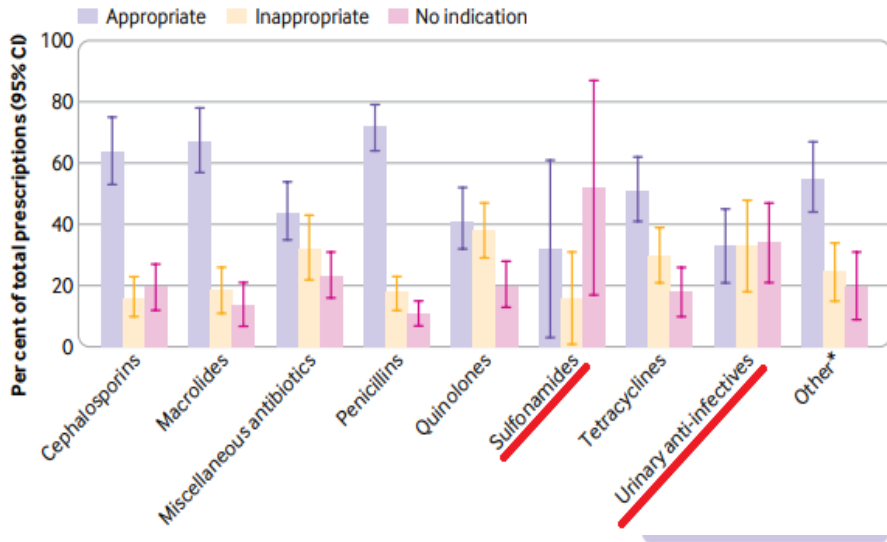
Çözüm

- Eğitim
 - ASB tedavi edilmeyeceği üzerine farkındalık ve bilgilendirme
 - Hekimler arası kişisel görüş farklılıkları düzeltmek için
- Denetim ve geri bildirim
- **İdrar kültürü bildirim kısıtlılığı**
 - Eğitim her zaman yeterli olmuyor
 - Zorunlu yaptırımlar şart gibi
- Protokoller ve algoritmalar hazırlamak
 - İdrar tetkiki veya idrar kültürü istendiğinde sistemsel uyarı konulmalı
 - ÜSE için en sık kullanılan AB order edildiğinde uyarı sistemi

Antibiotic prescribing without documented indication in ambulatory care clinics: national cross sectional study

BMJ 2019;367:l6461

Michael J Ray,^{1,2} Gregory B Tallman,³ David T Bearden,² Miriam R Elman,¹ Jessina C McGregor²



- USA... 2015 yılı Ulusal Ayaktan Tıbbi Bakım verileri AB reçeteleme yönünden irdelenmiş
- Antibiyotik reçetelerinin
 - Uygun...%57
 - Uygun olmayan...%25
 - Enfeksiyon ile ilişkili ICD tanı kodu bulunmayan...%18
- Endikasyonsuz-Gereksiz AB reçetesi yazma ile pozitif ilişkili faktörler
- Erkek hekim olmak
- I. basamak dışı bir merkezde çalışmak
- Uygunsuz AB kullanımını en çok yaz mevsiminde
- Sülfonamidler ve üriner anti-enfektif ajanlar, spesifik olmayan üriner semptomlar (örneğin, dizüri, pollaküri, inkontinans, urgeny) ICD tanı kodu ile yazılmış
- Alt üriner sistem bulguları olan hastalara enfeksiyon tanısını destekleyecek tetkik yapmak yerine AB yazmak hekimlere daha pratik gelmekte

Rural-urban differences in antibiotic prescribing for uncomplicated urinary tract infection



Infection Control & Hospital Epidemiology (2021)

Table 1. Guideline-Recommended Antibiotic Therapy for Acute Uncomplicated Cystitis by Antibiotic Agent and Duration^a

Antibiotic agent	Recommended Duration
First-line regimen	
Nitrofurantoin	5 days
Trimethoprim-sulfamethoxazole	3 days
Fosfomycin trometamol	1 day
Non-first-line regimen	
Fluoroquinolones	3 days
β -Lactams	3-7 days
Trimethoprim monotherapy	3 days

^aAdapted from the 2011 IDSA clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis in women.⁸

- 2010–2015, 18-44 yaşında... komplike olmayan ÜSE tanısı konulan ve oral AB reçete edilen kadınların verileri irdelenmiş
- 2011 IDSA kılavuzuna göre
- Kırsal-kentsel durum kıyaslanmış
- Komplike olmayan ÜSE tanılı 670.450 kadının
 - %46.7'si uygunsuz ajanlar
 - %76.1'i uygunsuz süreler için AB reçetesi almış

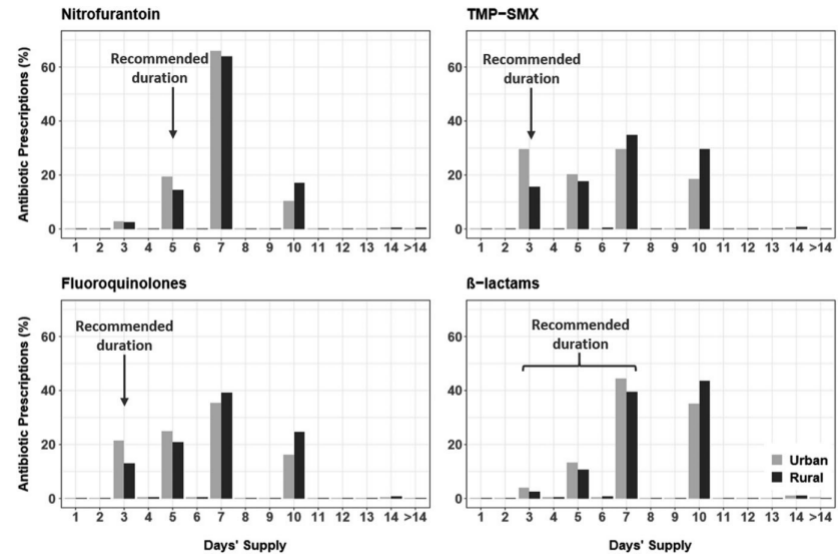
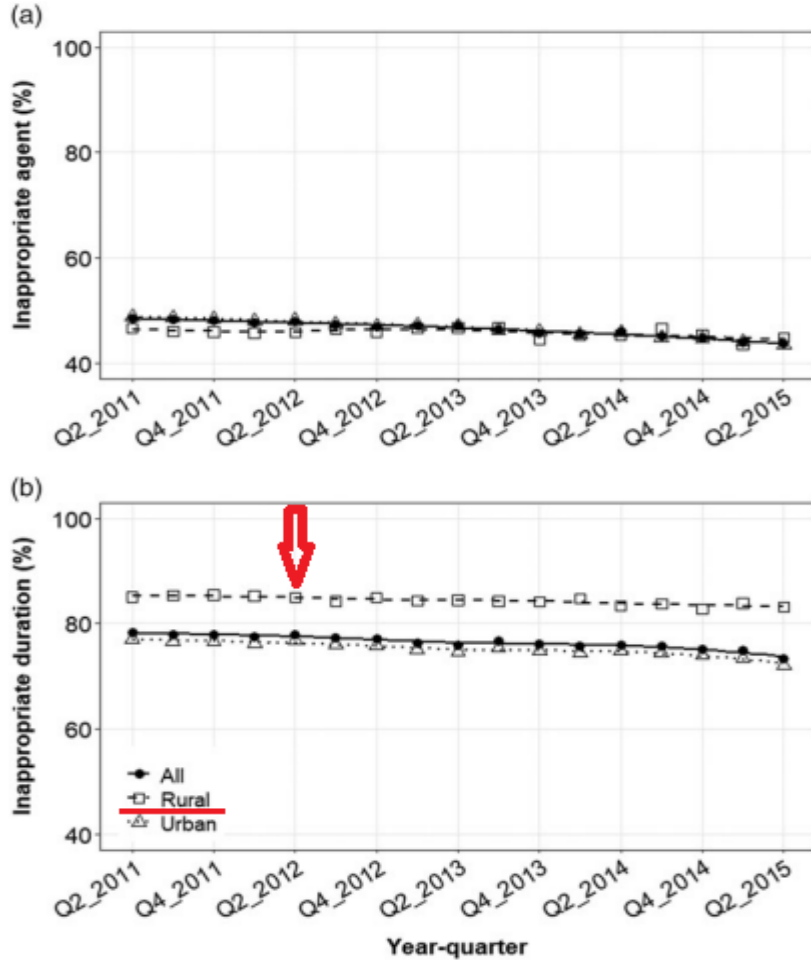


Fig. 1. Distribution of the antibiotic prescription duration by rural-urban status for recipients of nitrofurantoin (153,098 urban and 19,079 rural women), trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX; 152,053 urban and 30,568 rural women), fluoroquinolones (240,982 urban and 37,854 rural women), and β -lactams (29,023 urban and 4,411 rural women).

Rural-urban differences in antibiotic prescribing for uncomplicated urinary tract infection



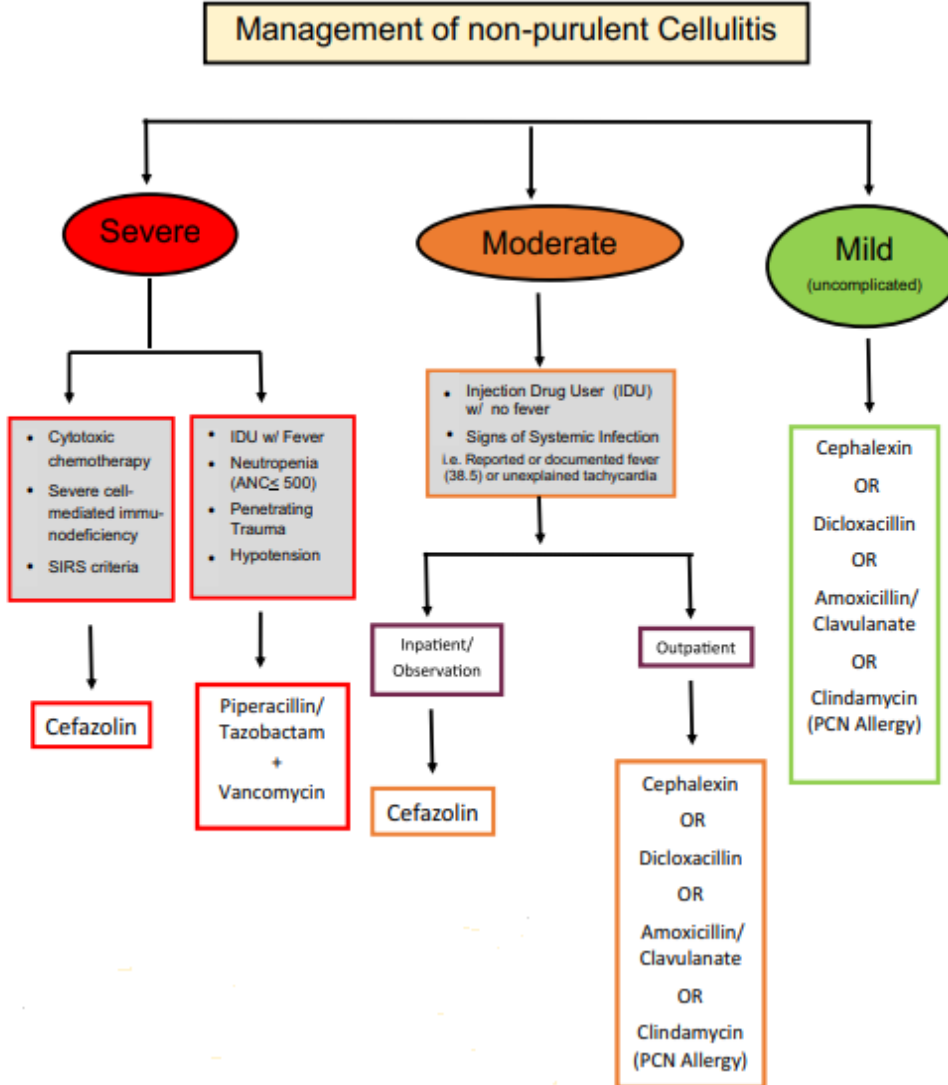
- Kırsal kesimdeki kadınların uygunsuz **uzun süreli** antibiyotik tedavi alma oranı anlamlı yüksek (adjusted risk ratio 1.10, 95% CI, 1.10–1.10)
- Her iki grupta...Yıllar içinde AB tercihi ve süresinde anlamlı fark yok

Cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu

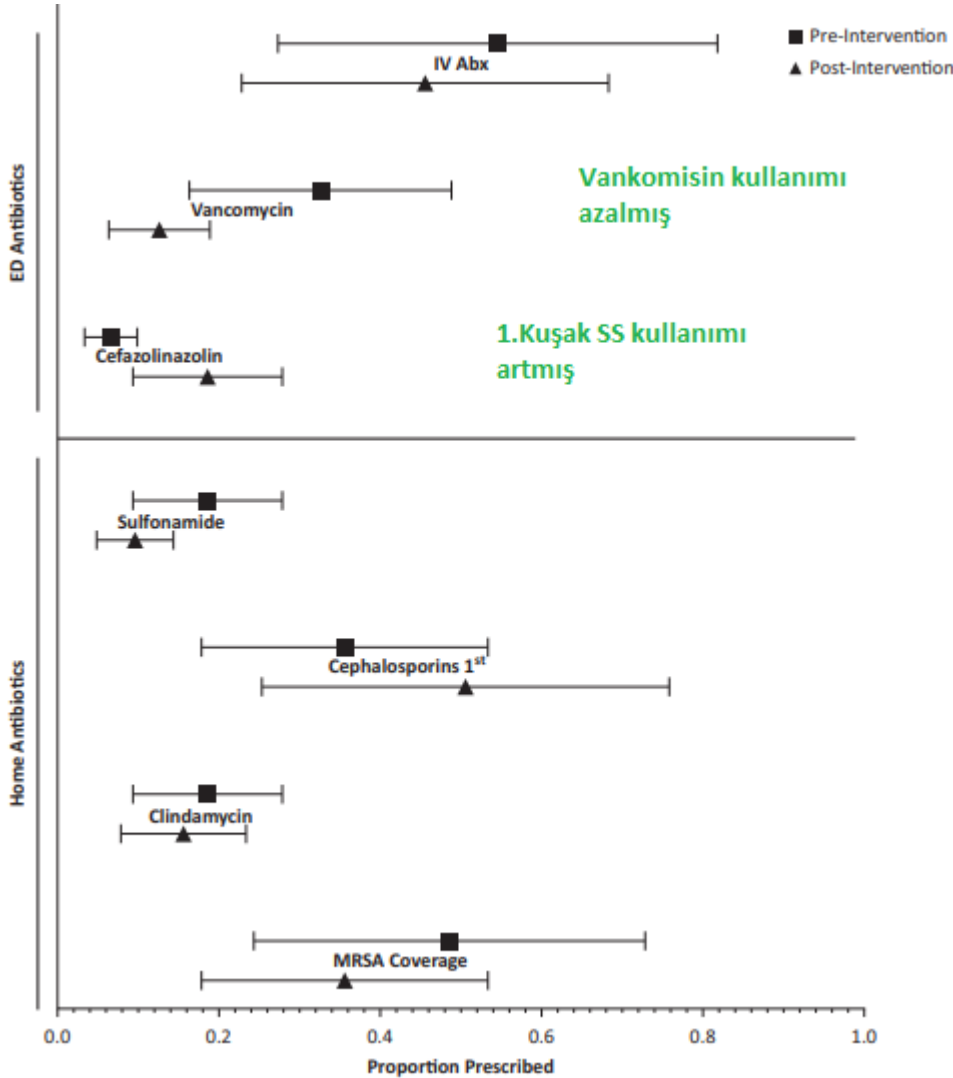
CYDE tanımı

1. Cilt veya yumuşak doku bölgesinde pürülan akıntı
 2. En az dört kriter
 - Sıcaklık
 - Kızarıklık
 - Şişme
 - Hassasiyet veya ağrı
 - Seröz akıntı
 - Bir sistemik bulgu (ateş, lökositoz, mental durumdaki akut değişiklik ve GD bzk)
- Sadece bir veya iki kriter olan hastalara CYDE tanısı ile AB başlama
 - CYDE AB kullanımını yaklaşık %75 uygun
 - Sefaleksine ve flukloksasilin en sık reçete edilen
 - doksisisiklin ve trimetoprim/sulfametoksazole uygunsuz

Cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu



- Kılavuzlar bazen abartılarak yorumlanmakta
- IDSA, komplike olmayan CYDE için dar spektrumlu B-laktam AB önermekte, yalnızca ciddi enfeksiyonlarda MRSA yönelik tedavinin kullanılmasını önermekte
- Ne yazık ki, MRSA kapsamı da dahil olmak üzere uygun olmayan geniş spektrumlu AB seçimi, kılavuzlardan sapmanın tipik olarak en yaygın nedeni



- **Tedavi algoritmasının uygulanması kılavuza bağlılığı %43...%55 artmış;** P<.001.... **%22 artmış**
- Hastaneye tekrar başvuru %36.5... %12 azalmış P<.001... **%26 azalmış**
- Tedavi başarısızlığı %26.8... %16.5 azalmış; P=.02... **%46 azalmış**
- Tekrar hastaneye yatış %22.3...%12.7 düşmüş; P=.013... **%45 azalmış**

- CYDE ve pnömoni tanısıyla yatan hastalara ampirik piperasilin-tazobaktam sıklıkla başlanılmakta
- CYDE tanısıyla yatırılan ve ampirik pip/tazo başlanan hastaların %41.7'sinde tdvi uygunsuz
 - %15'inde tedaviye uygun olmayan şekilde devam edilmiş
- Pnömonili hastaların %38.3'ünde uygunsuz
 - %10.3'ü uygunsuz şekilde devam edilmiş

Decreased Overall and Inappropriate Antibiotic Prescribing in a Veterans Affairs Hospital Emergency Department following a Peer Comparison-Based Stewardship Intervention



AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY

Antimicrobial Agents
and Chemotherapy

CLINICAL THERAPEUTICS

January 2021 Volume 65 Issue 1 e01660-20

<https://doi.org/10.1128/AAC.01660-20>

- Pennsylvania'daki en büyük VA hastanesi Acil Servis...prospektif, gözlemsel bir kohort çalışması
- **Müdahale**
 - Aralık 2017'de klinisyen eğitimi
 - Hekimlere tüm oral antibiyotik reçetelerine karşı aylık **e-posta tabanlı karşılaştırmalı bilgilendirme** yapılmış
- Oral AB reçeteleri: bazal (Ocak-Haziran 2017) ve müdahale (Ocak - Haziran 2018) dönemleri karşılaştırılmış
- Müdahale dönemi boyunca, AB reçeteleri 1.000 acil servis başvurusu başına aylık 10.4 reçete azalmış (P = 0.07)
- Müdahale döneminde AB reçeteleme eğilimindeki göreceli düşüş, bazal dönemle kıyaslandığında ayda 1000 acil servis ziyareti başına 9.9 reçete azalmış idi (P = 0.07).
- Müdahale ile amoksisilin-klavulanat reçetelerinde azalma, sefaleksın reçetelerinde önemli bir artış olmuş (P < 0.001, P = 0.004)
- Başlangıç döneminde siprofloksasin reçetelerindeki azalma eğilimleri, müdahale sırasında korunmuş
- Müdahale ile...gereksiz AB reçetesi %55.6'dan... %38.7'ye düşmüş (%30.4 azalma, P = 0.003)
- Optimal antibiyotik reçetesi %36 artmış (P = 0.12) (uygun endikasyonda; kılavuzla uyumlu sürede ve uygun bir ajan reçete edilmesi)

Acil servis klinisyenlerine yönelik karşılaştırmaya dayalı yönetim müdahalesi, genel ve gereksiz oral antibiyotik reçetelemesinde anlamlı azalma ile ilişkili

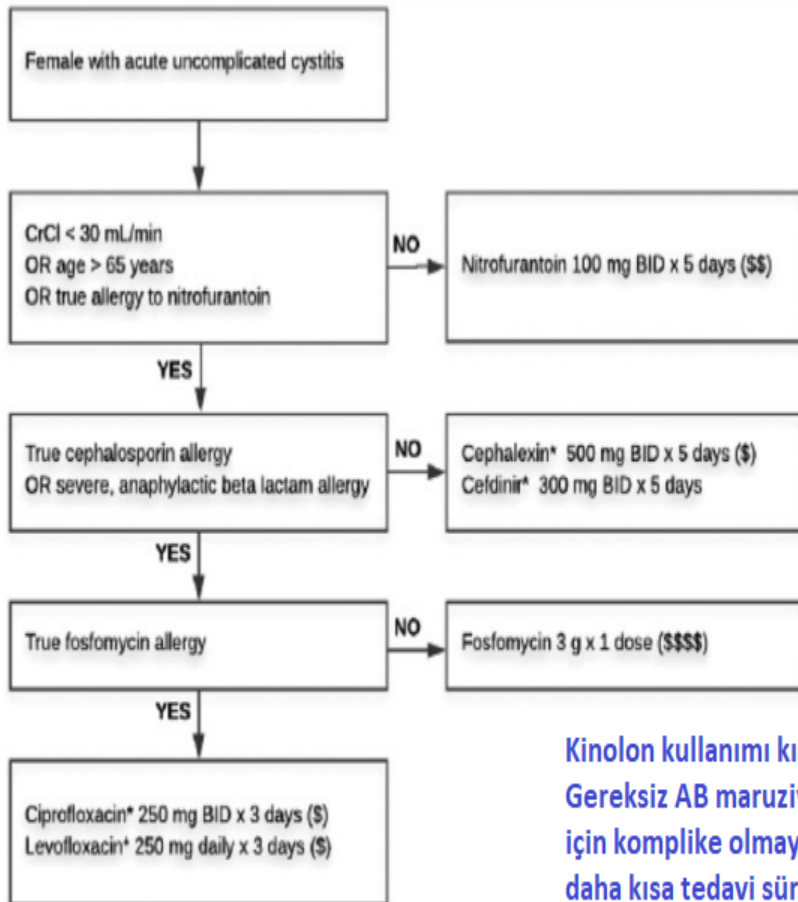
Pharmacist-Driven Implementation of Outpatient Antibiotic Prescribing Algorithms Improves Guideline Adherence in the Emergency Department

J Pharm Pract. 2021 Dec;34(6):875-881.

Eczacı Tarafından AB Tedavi Algoritmalarının Takibi Acil Serviste Tedavi Kılavuzlarına Uyum Sağlıyor

- IDSA'nın toplum kökenli pnömoni (TKP), deri ve yumuşak doku enfeksiyonları (DYDE) ve üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) rehberleri klinik uygulama önerilerine integre edebilmek için geliştirilmiş
- Rehberlere kurumun intraneti aracılığıyla erişilebilir hale getirilmiş ve basılı kopyalar acil servise dağıtılmış
- Acil serviste reçete yazma yetkisi olan çalışanlara, 30 Ekim 2018 tarihinde uygulamadan önce algoritmaların uygun kullanımına ilişkin yüz yüze eğitim verilmiş
- Sağlanan eğitimin etkinliğini ölçmek için resmi bir değerlendirme yapılmamış, ancak soru ve geri bildirimler için aylık takip toplantılar yapılmış
- Acil servis eczacıları e-posta yoluyla kısaltılmış eğitim almış
- Hekimlere, IDSA rehberine uyma konusunda rutin geri bildirim verilmiş. [Uyumsuz reçeteler için antibiyotiğin neden uygunsuz görüldüğünü açıklayan elektronik olarak kişiselleştirilmiş](#), geriye dönük **geri bildirim** sağlanmış. Hekimler bireysel geri bildirim aldıktan ve algoritmalara daha aşina olduktan sonra, acil servis salonunda aylık olarak sonuçlar yayınlanmıştır.
- Uygulama öncesi Kasım 2017 - Şubat 2018
- Uygulama sonrası Kasım 2018 - Şubat 2019 karşılaştırılmış

Pharmacist-Driven Implementation of Outpatient Antibiotic Prescribing Algorithms Improves Guideline Adherence in the Emergency Department



Cost per antibiotic course	
\$	= \$10 - \$19
\$\$\$	= \$40 - \$59
\$\$	= \$20 - \$39
\$\$\$\$	= \$60 - \$100

True allergies	
Anaphylaxis	Angioedema
Wheezing	Laryngeal edema
Hypotension	Hives
Serious delayed reaction: SJS, TEN, AIN, DRESS, hemolytic anemia, serum sickness	
Consider: Has the patient tolerated another agent in the class (i.e. cephalosporin) Time since reaction (i.e. > 10 years ago)	

AB Alerjisi net tanımlanmış

Kinolon kullanımı kısıtlanmış
Gereksiz AB maruziyetini en aza indirmek için komplike olmayan enfeksiyonlar için daha kısa tedavi süreleri (5-7 güne karşı 5-gün)

For OUTPATIENT use only

ALL patients: Avoid any antibiotic that has been used in the patient within the last 3 months due to risk of resistance.

Consider patient history of previous UTI and causative organisms, if known.

This tool is not intended for use in children or pregnant women.

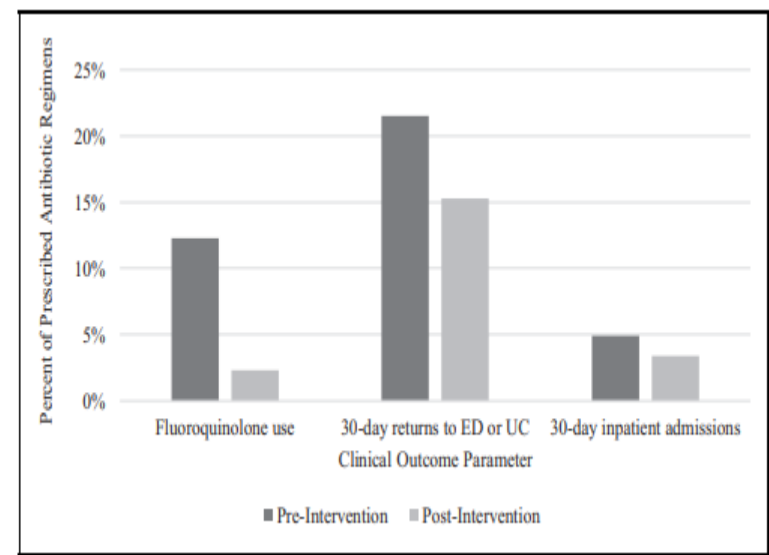
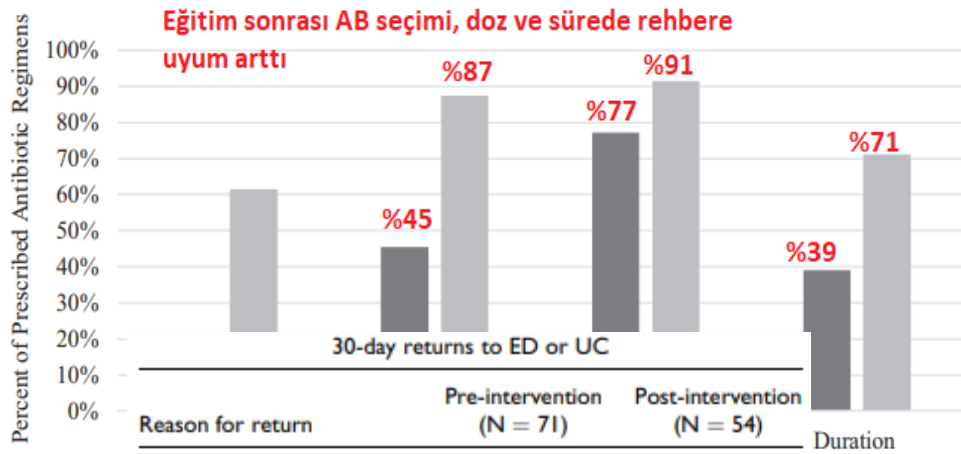


Table 3.

UTI, n (%)

Reason for return	Pre-intervention (N = 71)	Post-intervention (N = 54)
Concern for treatment failure	29	13
New/other infection	10	6
Dizziness/weakness/falls	4	3
Nausea/vomiting	4	4
Psychological emergency	5	3
Elective procedure	3	0
Musculoskeletal pain/injury	3	9
Constipation	2	1
Chest pain	2	4
Bleeding	2	2
Oncologic emergency	1	1
Catheter complication	1	0
CHF exacerbation	1	0
Dental pain	1	0
Gout	1	0
Homelessness	1	0
Rash	1	0
Hyperglycemia	0	2
Insect bite	0	1
Medical clearance	0	2
TIA	0	1
VTE	0	1
uroolithiasis	0	1

SSTI, n (%)

Reason for admission	Pre-intervention (N = 16)	Post-intervention (N = 12)
Treatment failure	3	2
Suicidal ideation	2	0
Acute coronary syndrome	2	1
Altered mental status	1	1
Elective procedure	1	0

- Her üç enfeksiyon tablosunda (ÜSE, TKP ve YDE) eğitim sonrası AB seçiminde, doz ve sürede rehberlere uyum arttı
- Uygulama sonrası
 - uygun bir ajan seçimi (%45.5'den %87.3'e P < .00001),
 - Uygun Doz (%77.2'den %91.5'e, P < .00001)
 - Uygun tedavi süresi (%39.1'den %71.1'e P < .01)
- **Florokinolon** reçeteleme oranı azaldı (%12.3'den %2.3'e, P < .00001).
- Acil servise tüm nedenlere bağlı **30 günlük başvuruda** azalma (%21.5'den %15.3'e, P = .036)
- 30 gün içinde hastaneye **yatış oranında** fark yok

Hastanelerde Uygunsuz AB Kullanımı

Rasyonel Antibiyotik kullanımı

Cerrahi profilaksi

Rethinking How Antibiotics Are Prescribed Incorporating the 4 Moments of Antibiotic Decision Making Into Clinical Practice

JAMA. 2019 Jan 15;321(2):139-140.

Antibiyotiğe karar vermenin 4 kritik zaman noktasını klinik uygulamaya dahil ederek
antibiyotiklerin nasıl yazıldığını yeniden düşünmek

Table. Hypothetical Scenario Incorporating the 4 Moments of Antibiotic Decision Making Into Daily Practice

Moment	Scenario	Patient and Symptom Description	Decision
1	Does this patient have an infection that requires antibiotics?	Patient is a 34-year-old previously healthy woman with dysuria, fever, hypotension, and flank pain	Patient has signs and symptoms concerning for pyelonephritis
2	Have I ordered appropriate cultures before starting antibiotics? What empirical antibiotic therapy should I initiate?	Urine dipstick indicates pyuria and bacteriuria	<ul style="list-style-type: none">• Urine and blood cultures are obtained prior to administering antibiotic therapy• Ceftriaxone is prescribed as empirical therapy for pyelonephritis• Broader therapy is not indicated because the patient has no risk factors for pseudomonal or antibiotic-resistant infection• Vancomycin is not administered because methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> is not a common cause of pyelonephritis
3	A day or more has passed. Can I stop antibiotics? Can I narrow therapy? Can I change from intravenous to oral therapy?	<ul style="list-style-type: none">• Patient has an appropriate response to therapy• Urine cultures grow <i>Escherichia coli</i> resistant to trimethoprim and sulfamethoxazole but susceptible to ciprofloxacin	<ul style="list-style-type: none">• Because <i>E coli</i> recovered in the urine has oral treatment options available, ceftriaxone is stopped and ciprofloxacin is initiated• The patient is able to tolerate oral therapy and shows clinical improvement; thus, patient is switched from intravenous to oral therapy
4	What duration of antibiotic therapy is needed for this patient's diagnosis?	Patient is on day 3 of therapy and is ready to be discharged home	<ul style="list-style-type: none">• Treatment with ciprofloxacin for 7 d has been shown to be effective for pyelonephritis• The patient is discharged home to complete additional 4 d of antibiotic therapy

- **Soru 1: "Bu hastada antibiyotik gerektiren bir enfeksiyon var mı?"**
- Klinisyene antibiyotik tedavisi gerektiren bir enfeksiyon olasılığını belirlemek için ilgili tüm hasta bilgilerini sentezlemesini hatırlatır
- Hekimlerin duraklamalarını ve enfeksiyon dışı bir sürecin daha olası olup olmadığını düşünmelerini ister. Örneğin, **torax görüntülemedeki değişikliklerle birlikte dispne** ...aspirasyon pnömonisi, atelektazi, KKY, pulmoner emboli veya antibiyotiklerin yarar sağlama olasılığının düşük olduğu viral enfeksiyon gibi çeşitli koşullar açıklayabilir.
- **Asemptomatik bakteriüri** ...Çok sayıda çalışma, AB de hem bakteriüri hem de piyürinin yaygın olduğunu göstermiştir. Asemptomatik bakteriüri'yi tdivi etmeye çalışmak antibiyotiklere dirençli sonraki idrar yolu enfeksiyonları olasılığını artırır.
- Hastanede yatan hastalara antibiyotik reçete etmek, anormal bir yaşamsal belirtiyeye (örn. izole ateş) veya izole klinik değişiklik durumlarında (örn. >65 yaş hastalarda deliryum) alışkanlık gibi otomatik olabilir

Rethinking How Antibiotics Are Prescribed

Incorporating the 4 Moments of Antibiotic Decision Making Into Clinical Practice

- **Soru 2: “Antibiyotiklere başlamadan önce uygun kültürler aldın mı? Hangi ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalı?”**
- Tanı için tetkik istenmemesi...uzun süreli antibiyotik tedavisine ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin devam etmesine neden olur
- Hekime, olası enfeksiyon kaynağıyla bağlantılı olarak belirli hasta risk faktörleri ve hastalığın ciddiyeti hakkında dikkatlice düşünmesini hatırlatır ve uygun ampirik antibiyotik tedavisinin zamanında uygulanmasını sağlar
- **Soru 3: “Bir gün veya daha fazla geçti. Antibiyotikleri endikasyonu devam ediyor mu? Terapiyi daraltabilir miyim? IV tdden PO tedaviye geçebilir miyim?”**
- AB tedavisine devam etme kararı sıklıkla gözden geçirilmez
- Hastanede yatan hastalar için **hemşire veya eczacıyı içeren bir ekip** kurulabilir
- Devam eden antibiyotik tedavi endikasyonu, tedavi günü, tedaviyi daraltma veya oral tedaviye geçme planları ve beklenen tedavi süresi dahil olmak üzere günlük takip edilebilir ve sistemsel olarak kayıt altına alınmalı
- **Soru 4: «Antibiyotik tedavi süresi ne kadar olmalıdır?»**
- Geleneksel olarak uygulanan terapi süreleri, bilimsel kanıtlardan yoksun olup aşırı uzundur
- Tedavi süresi literatüre ve hastaların uygun klinik yanıt alıp almadığına ilişkin bir değerlendirmeye dayanmalıdır

Pattern of inappropriate antibiotic use among hospitalized patients in Pakistan: a longitudinal surveillance and implications

Antimicrobial Resistance and Infection Control (2019) 8:188

- Pakistan, Lahore'daki 2 özel+2 devlet hastanede
- Mart-Nisan 2017 arasında 2 aylık bir süre boyunca
- AB...dozaj rejimi, endikasyon yönünden irdelenmiş
- Ulusal kılavuzlar veya hastanelerin kendine ait tedavi **rehberleri yok**
- **İlaç ve Tedavi Komitesi, antibiyotik rehber grupları veya antibiyotik yönetim grupları** gibi herhangi bir kılavuzu uygulamak için kurulmuş alt komitelerde **bulunmamakta**
- Pakistan'daki hastanelerde rutin olarak **kültür ve duyarlılık testi yapılmadığından** tanı klinik bulgulara dayanmakta. (Finansal kısıtlamalar nedeniyle kritik hastalara gerekli ise yapılmakta)
- 1185 hastaya...2022 AB verilmiş

Table 1 Demographic & clinical characteristics (n = 1185)

Parameters	Fr
<i>Hospital</i>	
Public sector	63
Private sector	54
<i>Gender</i>	
Male	55
Female	55
<i>Type of therapy</i>	
Single	51
Combination	67
<i>Wards</i>	
Gastroenterology ward	30
Pulmonology ward	27
Nephrology ward	27
General ward	17
Orthopedic ward	15
<i>Appropriateness of therapy</i>	
Appropriate	35
Inappropriate	83

Table 4 Inappropriate antibiotic Usage (n = 2022)

Antibiotics	Inappropriate indication N (%)	Inappropriate dosage N (%)	Inappropriate treatment N (%)
Penicillins	173 (61.1)	140 (49.5)	201 (71.0)
Narrow/broad spectrum	81 (67.5)	92 (76.7)	102 (85.0)
With β -lactamase inhibitor	92 (56.4)	48 (29.5)	99 (60.7)
Cephalosporins	470 (50.4)	418 (44.8)	627 (67.2)
1st generation	37 (32.5)	72 (86.7)	92 (80.7)
2nd generation	32 (38.5)	49 (59.1)	66 (79.5)
3rd generation	395 (54.2)	293 (40.2)	463 (63.5)
4th generation	6 (85.7)	4 (57.1)	6 (85.7)
Carbapenems	20 (76.6)	18 (58.1)	22 (70.9)
Macrolides	37 (62.7)	29 (49.2)	44 (74.6)
Aminoglycosides	67 (21.2)	84 (26.6)	113 (35.8)
Fluoroquinolones	71 (36.8)	108 (55.9)	124 (64.2)
Others Antibacterial	67 (32.2)	133 (63.9)	152 (73.1)

Table 2 Indication and inapp among patients involved in s

Indication	Patient receiving antibiotics		Inappropriate N (%)
	Frequency (N)	Percent (%)	
Skin and soft tissue infection	363	30.7	285 (78.5)
Respiratory tract infection	323	27.2	203 (62.8)
Urinary tract infection	183	15.4	138 (75.4)
Gastrointestinal infection	140	11.8	96 (68.6)
Pre-operative Prophylaxis	142	12.0	96 (67.6)
Blood stream infection	34	3.0	14 (41.2)

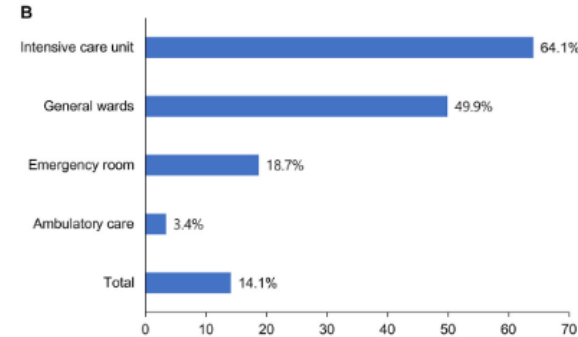
- Hastaların %70.3'üne uygunsuz AB verilmiş
- DYDE %30.7 (en sık)
- Alt solunum yolu %27.2
- ÜSE...%15.4
- GİS enf. ...%11.8
- Cerrahi profilaksi...%12
- KDYE...%3
- Enfeksiyon tipine göre uygunsuz AB kullanım oranı %62-78
- Seftriakson (%21) en sık
- Amikasin (%15,2)
- Sefoperazon-sulbaktam (%11,4)
- Siprofloksasin (%6,4)
- Metronidazol (%5,9)
- SS en sık kullanılan AB
- I. Kuşak SS en uygunsuz kullanılan...%80.7
- AG'lerin uygunsuz kullanımı en düşük...%35.8

Yatan hastalarda gereksiz AB kullanımı nasıl?

Appropriateness of antibiotic prescriptions during hospitalization and ambulatory care: a multicentre prevalence survey in Korea



Journal of Global Antimicrobial Resistance 29 (2022) 253–258



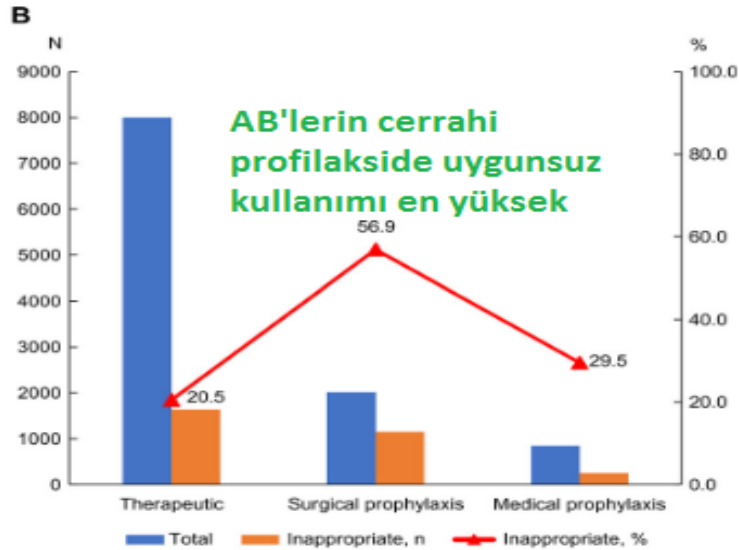
Appropriateness of antibiotic prescribing according to hospital type/prescription purpose

Purpose of prescription	Hospital type	Total antimicrobial prescription, n	Inappropriate prescription, n	Proportion of inappropriate prescription, % (95% CI)
Treatment	Tertiary general hospital	5320	1012	19.0 (18.0–20.1)
	General hospital	2653	616	23.2 (21.6–24.8)
	Long-term care hospital	26	8	30.8 (13.0–48.5)
	Total	7999	1636	20.5 (19.6–21.3)
Medical prophylaxis	Tertiary general hospital	668	149	22.3 (19.1–25.5)
	General hospital	176	100	56.8 (49.5–64.1)
	Total	844	249	29.5 (26.4–32.6)
Surgical prophylaxis	Tertiary general hospital	1446	755	52.2 (49.6–54.8)
	General hospital	659	391	59.3 (55.6–63.1)
	Total	2105	1146	54.4 (52.3–56.6)
Total	Tertiary general hospital	7434	1916	25.8 (24.8–26.8)
	General hospital	3488	1107	31.7 (30.2–33.3)
	Long-term care hospital	26	8	30.8 (13.0–48.5)
	Total	10 948	3031	27.7 (26.8–28.5)

- I. Basamakta çalışan hekimlerin çoğunda antimikrobiyal direncin hastanelere spesifik olduğu yönünde algı vardır
- Kore'de... 20 hastanede 29.08.2018'de antibiyotik reçetelerinin yaygınlığı ve uygunluğu nokta prevalans çalışması ile değerlendirilmiş
- Enfeksiyon hastalıkları uzmanları uygunluğu belirlemiş
- Çalışma tarihinde hastaların %14.1 (8400/59 216 hasta) AB almış
 - Hastaların %3.6'sı (n=2161)...≥ 2 AB verilmiş
- AB'lerin kullanıldığı yer
 - YBÜ %64.1 (en sık)
 - Servislerde %49.9
 - Acil serviste %18.7
 - Ayaktan tedavide %3.4
- AB'lerin verilme amacı en sık
 - Tedavi amaçlı (%73.1 n:7999,)
 - Cerrahi profilaksi (%19.2 n:2105)
 - Tıbbi profilaksi (%7.7 n:844)

Appropriateness of antibiotic prescriptions during hospitalization and ambulatory care: a multicentre prevalence survey in Korea

Journal of Global Antimicrobial Resistance 29 (2022) 253–258



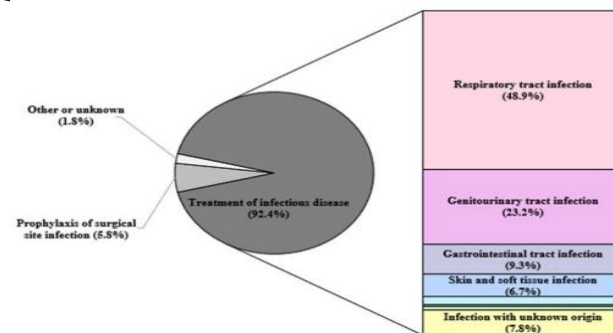
- **Tedavi amaçlı** reçetelenen AB'lerin %20'si (%7.8-%38.8) uygunsuz
 - Önerilmeyen kullanım %45.9 ...en yaygın
 - Gereksiz kullanım %36.7
- **Tıbbi profilaksi** için reçetelerin %29.5'i uygunsuz
- En sık endikasyonlar
 - Transplantasyon ve steroid kullanımı (%16.2 n:137)
 - Perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) (%14.9 n:126)
 - PEG için antibiyotik reçetelerinin %54'ü (68/126) uygunsuz
 - Diş prosedürlerinin %78.9'u (30/38) uygunsuz
- **Cerrahi profilaksinin** yaklaşık yarısı (%54,4) uygunsuz
- Cerrahi profilaksi için uygun olmayan antibiyotik kullanımının
 - %50.5 (573/1146) gereksiz
 - %46 (527/1146) önerilmeyen kullanım

Prescriptions patterns and appropriateness of usage of antibiotics in non-teaching community hospitals in South Korea: a multicentre retrospective study

Antimicrobial Resistance & Infection Control (2022) 11:40

Table 4 Appropriateness of antibiotic prescriptions

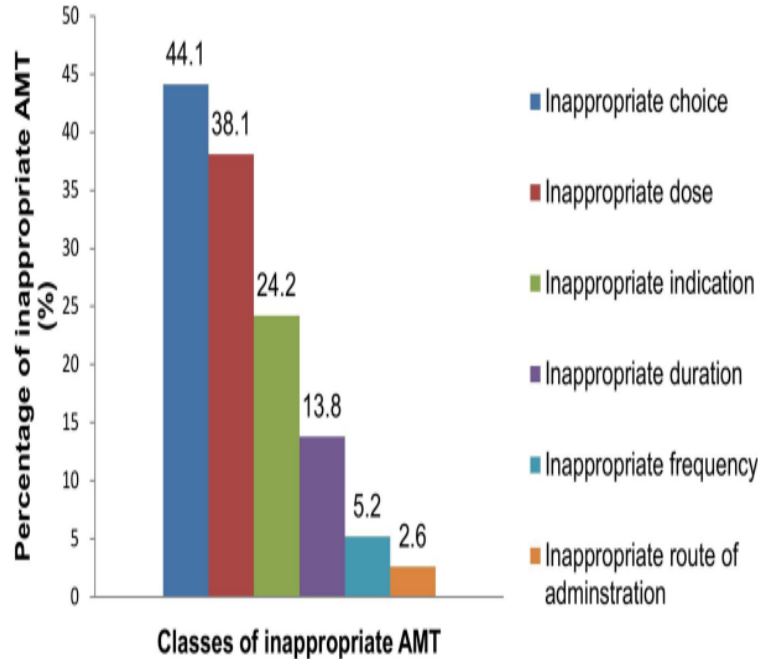
	Long-term care hospitals (N = 384)	Acute care hospitals (N = 185)	P-value	All hospitals (N = 569)
Route of administration (%)			0.562	
Appropriate	374 (97.4)	182 (98.4)		556 (97.7)
Inappropriate	10 (2.6)	3 (1.6)		13 (2.3)
<u>Dose (%)</u>			< 0.001	
Optimal	112 (29.2)	139 (75.1)		251 (44.1)
Suboptimal: excessively high dose	32 (8.3)	2 (1.1)		34 (6.0)
Inappropriate: excessively low dose	62 (16.1)	25 (13.5)		87 (15.3)
N/A	178 (46.4)	19 (10.3)		197 (34.6)
<u>Antibiotic choice (%)</u>			0.034	
Antibiotics for the treatment of infectious diseases				
Optimal	146/370 (39.5) ¹	82/155 (52.9)		228/525 (43.4) ¹
Suboptimal	60/370 (16.2) ¹	16/155 (10.3)		76/525 (14.5) ¹
Inappropriate	129/370 (34.9) ¹	44/155 (28.4)		173/525 (33.0) ¹
N/A	35/370 (9.5) ¹	13/155 (8.4)		48/525 (9.1) ¹
Antibiotics for the prophylaxis of surgical site infection			0.579	
Appropriate	1/3 (33.3)	17/30 (56.7)		18/33 (54.5)
Inappropriate	2/3 (66.7)	13/30 (43.3)		15/33 (45.5)
Antibiotics for other or unknown reasons			–	
Appropriate	0	0		0
Inappropriate	10/10 (100)	10/10 (100)		10/10 (100)
<u>Appropriateness of antibiotic prescription, by each antibiotic (%)</u>			< 0.001	
Optimal	49/384 (12.8)	76/185 (41.1)		125/569 (22.0)
Suboptimal	29/384 (7.6)	12/185 (6.5)		41/569 (7.2)
Inappropriate	109/384 (28.4)	65/185 (35.1)		174/569 (30.6)
N/A	197/384 (51.3)	32/185 (17.3)		229/569 (40.2)
<u>Appropriateness of antibiotic prescription, by each patient (%)</u>			< 0.001	
Optimal	29/272 (10.7)	57/150 (38.0)		86/422 (20.4)
Suboptimal: one or more antibiotics were suboptimal	26/272 (9.6)	9/150 (6.0)		35/422 (8.3)
Suboptimal: unnecessary combination therapy	1/272 (0.4)	4/150 (2.7)		5/422 (1.2)
Inappropriate	85/272 (31.3)	50/150 (33.3)		135/422 (32.0)
N/A	131/272 (48.2)	30/150 (20.0)		161/422 (38.2)



- Güney Kore..Ocak-Aralık 2019
- Çok merkezli retrospektif çalışma...10 hastanede
- Hastanelerin AB kullanım paternleri ve uygunluğu irdelenmiş
- AB'lerin kullanım endikasyonları
 - %92.4 tedavi amaçlı
 - %5.8 cerrahi profilaksi
 - %1.8 diğer ve bilinmeyen nedenlerden
- Uygun olmayan doz...%15.3
- Tedavi amaçlı uygun olmayan AB seçimi ...%33
- Cerrahi profilaksi için uygun olmayan AB seçimi...%45.5
- Toplam antibiyotik reçetelerinin %30,6'sı uygun değil

Risk Factors for Inappropriate Antimicrobial Therapy Among Patients with Hospital-Acquired Infection at Jimma Medical Center: A Prospective Observational Study

Infection and Drug Resistance 2022;15 837–850



- Etiyopya...Ekim 2020-Nisan 2021
- Prospektif gözlemsel çalışma... HKİ'li 300 hasta
- HKP..%50.3 en sık görülen enfeksiyon
- HKİ'li hastaların **%76** uygunsuz AB tedavisi almış
- multivariable logistic regression analizine göre:
 - metronidazol ve vankomisin alımı, uygunsuz antimikrobiyal tedavi ile anlamlı ilişkili
- AB'lerin uygunsuz seçimi ve uygunsuz doz en sık

An Evaluation of Surgical Prophylaxis Procedures in Turkey: A Multi-Center Point Prevalence Study

Eurasian J Med 2016; 48: 24-8

Türkiye'deki Cerrahi Profilaksi Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Bir
Nokta Prevalans Çalışması

Cerrahi

profilaksi

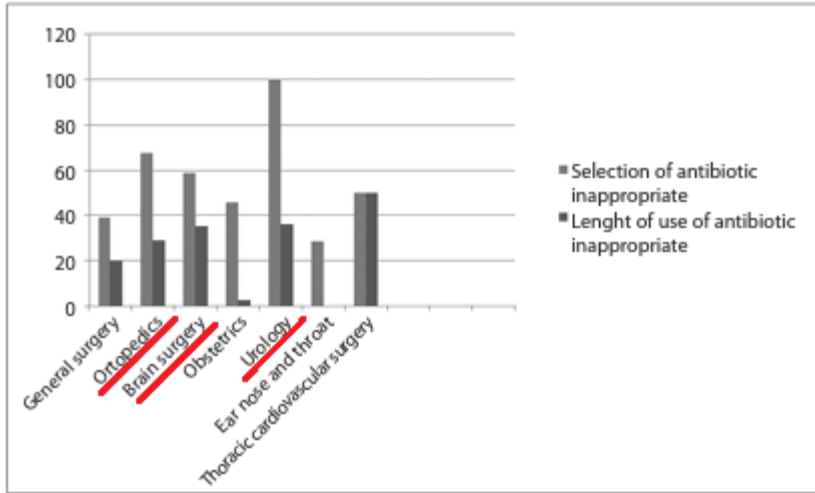
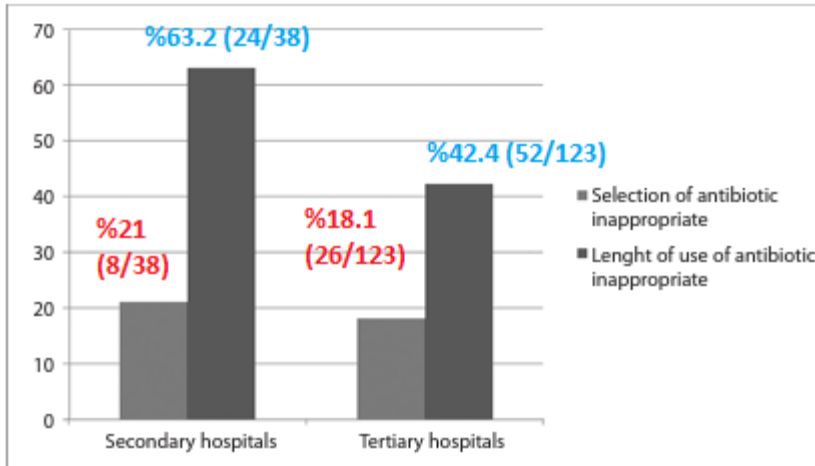


Figure 1. Inappropriate use of antibiotics in surgical prophylaxis by branches.



- Cerrahi profilaksi uygunluğu... 16 merkezde (9 üniversite/EAH ve 7 2. basamak DH)
- 29.01.2015...Nokta prevalans çalışması ile değerlendirilmiş
- Toplam 166 operasyonun...161'inde (%96,9) cerrahi profilaksi amacıyla parenteral antibiyotik uygulanmış
- **Olguların %40.9'unda (n=66) kullanılan AB uygunsuz**
- **%29.1'inde (n=47) ise AB süresi uygunsuz**
- Cerrahi profilakside uygunsuz kullanılan en sık AB; seftriakson, glikopeptidler ve aminoglikozitler
- Uygunsuz cerrahi profilaksi en sık üroloji, ortopedi ve beyin cerrahi kliniklerinde
- İkinci ve 3.basamak sağlık kuruluşları arasında antibiyotik seçiminde uygunsuzluk açısından anlamlı bir fark görülmemiş (p= 0.829)
- Cerrahi uygulamaların yaklaşık yarısında profilaktik AB'lerin süresi rehber önerileriyle uyumlu bulunmamış olmakla birlikte; istatistiksel olarak 3.basamak hastanelerinin lehinedir (p=0.024)

COVID-19 Pandemisi

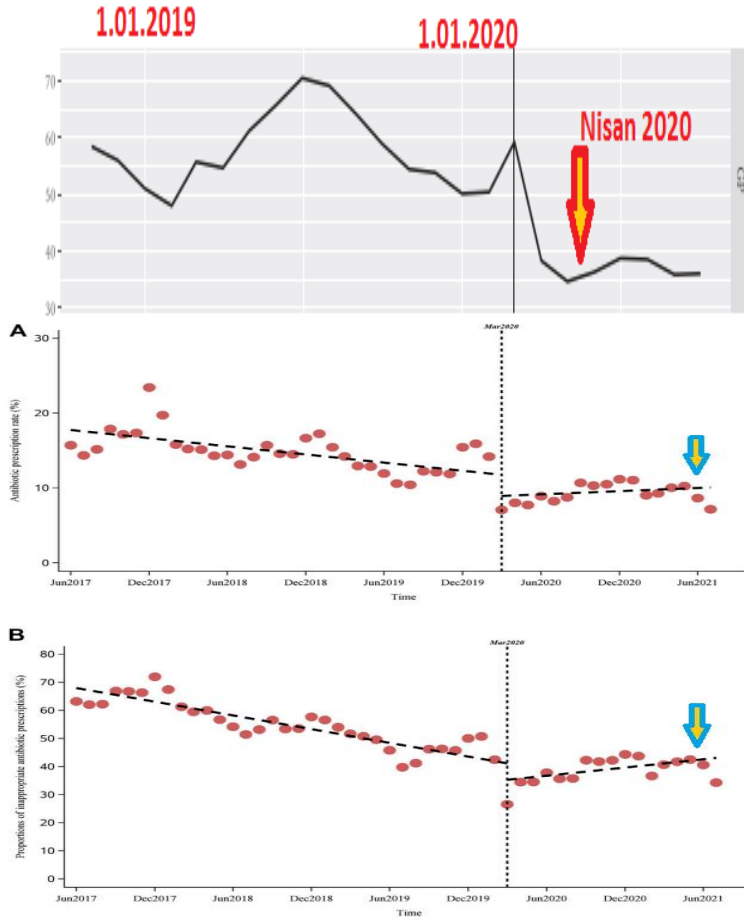
- **Pandeminin ilk aylarında COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda yüksek antibiyotik kullanımını (+)**
- İspanya'da... 150 hastanede... 1.03.2020- 23.6.2020
- Hastaneye yatan... taburcu veya COVID-19 nedeniyle ölen hastalarda uygun olmayan AB kullanımı için risk faktörleri ve olası komplikasyonlar analiz edilmiş
- Toplam 13932 hastanın
 - **AB verilmeme... %21.6'sı (3047)**
 - Uygun AB kullanımı.... %43.9'u (6116)
 - **Uygunsuz AB kullanımı...%34.2'si (4769)**
- Uygun olmayan AB kullanımı için bağımsız faktörler:
 - Şubat-Mart 2020 başvuru Ateş
 - İleri yaş Dispne
 - Komorbidite varlığı Grip benzeri semptomlar
 - Kuru öksürük CRP yüksekliği
- AB alan hastalarda advers ilaç reaksiyonları daha sıktı (%4.9 & %2.7 p < .001).
 - Transaminaz yüksekliği, ABY, ishal, kandidiyazis AB alanlarda anlamlı yüksek
- Pandeminin sonraki aylarında COVID-19 hastalarında antibiyotik kullanımını **%6-10'lara** düşmesine rağmen, AB'lerin yaklaşık %40'ı kullanım endikasyonu olmadığından... uygunsuz (bakteriyel enfeksiyon Ø)

[Inappropriate antibiotic use in the COVID-19 era: Factors associated with inappropriate prescribing and secondary complications.](#)

[Analysis of the registry SEMI-COVID.](#) Calderón-Parra J, et al. PLoS One. 2021;16(5):e0251340.

[A point prevalence survey to assess antibiotic prescribing in patients hospitalized with confirmed and suspected coronavirus disease 2019 \(COVID-19\).](#) Tan SH, et al. J Glob Antimicrob Resist. 2021;24:45-47

'Her şerde vardır bir hayır'...COVID pandemisi



- COVID pandemisi, tüm dünyada solunum semptomların değerlendirilmesi ve antibiyotik reçeteleme konusunda bilişsel çerçeveleri anlamlı değiştirmiştir
- Avustralya'da COVID-19 kısıtlamalarının antibiyotik tüketimi üzerine etkisi incelenmiş
- AB'lerin %71'i pratisyen hekimler tarafından reçete edilmekte. COVID-19 kısıtlamalarını takiben, Nisan 2020'den itibaren antibiyotik tüketiminde %36'lık bir azalma (+)
- Pratisyen hekimler tarafından reçete edilen AB oranı,
 - Nisan-Ekim 2019 için 63.5/1000 kişi başına
 - Nisan-Ekim 2020 için 37/1000 kişi başına düşmüş
 - Solunum yolu enfeksiyonları için önerilen AB'lerde %51-69 gibi anlamlı azalmalar (+) iken solunum dışı enfeksiyonlar için önerilen AB'lerin tüketim oranı değişmemiş
- Çin'de COVID-19 pandemisi ile Haziran 2017- Haziran 2021 dönemlerinde 155 Birinci Basamak sağlık kurumundaki genel ve uygunsuz antibiyotik reçeteleme oranları azalmış
- COVID-19 pandemisinin hastanelerdeki AB tüketimi üzerine anlamlı etkisi olmadı
 - Antibakteriyellerin tüketiminde kısmı azalma (2015... %54; 2019... %45 ve 2020... %42)
- Önümüzdeki yıllarda solunum yolu enfeksiyonlarında antibiyotik reçeteleme oranlarında anlamlı azalmaların olacağı ümit edilmekte

[Changes in antibiotic prescribing following COVID-19 restrictions: Lessons for post-pandemic antibiotic stewardship.](#) Gillies MB, et al. Br J Clin Pharmacol. 2022 Mar;88(3):1143-1151.

[Appropriateness of Antibiotic Prescriptions in Chinese Primary Health Care and the Impact of the COVID-19 Pandemic: A Typically Descriptive and Longitudinal Database Study in Yinchuan City.](#) Zhao H, et al. S.Front Pharmacol. 2022;13:861782.



TEŞEKKÜRLER