

OLGULARLA FEN'DE DİRENÇLİ BAKTERİYEL ENFEKSİYONLAR

Dr.Çağla SARPOĞLU AKSUNLAR

Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

10 ARALIK 2025



TÜRKİYE
EKMUD

2006

TÜRKİYE ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ UZMANLIK DERNEĞİ

1. OLGU

- 23 yaşında, erkek hasta
- 2017 yılında AML-M2 tanısı sonrası allojenik kök hücre nakil öyküsü, (tam uyumlu kardeşten) 3 yıl sorafenib tedavisi almış
- Kontrol takiplerinde Kasım 2023'te nüks gerçekleşmiş; decitabin + venetoclax indüksiyon tedavisi başlanmış
- AML indüksiyon tedavisi alan hastaya antimikrobiyal profilaksiler planlandı (TMP/SMX, valasiklovir, posakonazol)

19.01.2024: Ateş ve nötropeni ile başvurdu (ilk FEN atağı)

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38,3°C	80 atım/dk	110/70mmHg	98 oda havasında

WBC	NEU	HB	PLT	CRP	PROC
740 mm ³	80 mm ³	9 g/dL	33000 mm ³	204 mg/L	0.07 mg/mL

- Bir hafta önce COVID-19 enfeksiyonu tanısı ile dış merkezde hospitalizasyon öyküsü mevcut
- Fizik muayenesinde belirgin bir enfeksiyon odağı yok
- Piperasilin-tazobaktam 4x4,5 gr IV başlandı
- Yatış tarama kültürlerinde MDR bakteri kolonizasyonu tespit edilmedi
- Kan kültürlerinde üreme olmadı

- Antibiyotik tedavisinin 72. saatinde ateş ve klinik yanıt alınamaması üzerine odak taranması açısından torako-abdominal BT planlandı
- Ampirik meropenem ve teikoplanin tedavisine geçildi (eskalasyon yapıldı)
- Görüntülemelerinde enfektif odak tespit edilmedi
- Tedaviye yanıt alınması üzerine antibiyoterapisi 10 güne tamamlanarak taburcu edildi



26.02.2024: Ateş ve öksürük şikayeti ile tekrar başvurdu
(2. FEN atağı)

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38.3°C	83atım/dk	120/74mmg	%98

WBC	NEU	HB	PLT	CRP	PROC
1180 mm ³	70 mm ³	5.6 g/dL	6000 mm ³	336mg/L	

- Fizik muayenede solunum sesleri kaba, ral mevcuttu
- **İki hafta önce venetoclax + vidaza** tedavisi verilmiş
- Hasta bu süreçte posakonazol kullanmayı bırakmış
- Toraks BT: **Her iki akciğerde periferik buzlu cam dansite alanlarının eşlik ettiği nodüler konsolidasyonlar görüntülendi**
- Piperasilin-tazobaktam 4x4,5 gr IV ve amfoterisin B 1x 5 mg/kg IV başlanarak bronkoskopi yapılması önerildi
- Kan kültürleri alındı (üreme olmadı)



GALAKTOMANNAN ANTİJEN	CMV PCR
Negatif	Negatif

04.03. 2024 Bronkoskopi yapıldı

BAL örneğinde;

- ✓ Bakteri kültüründe *Streptococcus mitis* izole edildi (benzilpenisilin R, seftriakson R, vankomisin S)
- ✓ Solunum yolu panelinde; *Haemophilus influenzae* + Adenovirus PCR pozitif
- ✓ Mantar kültüründe üreme olmadı
- ✓ ARB negatif, tüberküloz PCR negatif, tüberküloz kültürü negatif
- ✓ CMV DNA negatif
- ✓ Galaktomannan: 0,12
- ✓ PJ PCR negatif
- ✓ ***Aspergillus* PCR pozitif**

➤ Amfoterisin B tedavisinden vorikonazole geçildi, piperasilin-tazobaktama devam edildi



GALAKTOMANNAN ANTİJEN	CMV PCR
Negatif	Negatif

04.03.2024 makatta ağrı şikayeti gelişen hastanın,

- Muayenesinde perianal hassasiyet, şişlik ve hiperemi, perianal apse?
- Kontrastlı pelvik BT: Her iki iliak kemik orta kesimde **birbirleri ile birleşme eğiliminde milimetrik santrali hipodens periferi sklerotik alanlar**
- Apse drenajı yapıldı, kültürde bakteri üremedi.
- Hastanın rutin yapılan tarama kültürlerinde ilk kez etken saptandı (*K. pneumoniae*) ve tedavi bu etkenin duyarlılık sonucuna göre eskale edildi (meropenem + teikoplanin)
- Klinik yanıt sonrası mevcut antibiyoterapisi tamamlanan hasta vorikonazol tb ile taburcu edildi

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38.9°C	84 atım/dk	113/80mmg	%98

WBC	NEU	HB	PLT	CRP	PROC
690 mm ³	110 mm ³	7.8 g/dL	39000 mm ³	85mg/L	



Onkoloji Hastanesi FEN Yönetimi Tarama Kültürleri

Ne için?

- MDR
- VRE

Ne zaman?

- Hematoloji servisine yatışın ilk günü
- KİT servisine yatışın ilk günü
- Devamında haftalık periyodlarda

Hangi bölgeden?

- Aksiller, inguinal, perianal sürüntü kültürü
- Dışkı kültürü

TARAMA KÜLTÜRLERİ

- Dirençli mikroorganizmaların kolonizasyonunu erken belirlemek
 - Nazokomiyal bulaş ve enfeksiyon riskini azaltmak
 - Uygun izolasyon ve enfeksiyon kontrol stratejilerini yönlendirmek AMACI İLE YAPILMAKTADIR.
-
- BU SAYEDE
 - Enfeksiyon oranlarında ve komplikasyonlarda azalma
 - Dirençli etkenlerin yayılımının kontrol altına alınması
 - Antimikrobiyal tedavilerin daha rasyonel kullanılabilmesi
 - Kurumsal sürveyans ve enfeksiyon kontrol etkinliğinin artması HEDEFLENMEKTEDİR.

25.03.2024: FEN gelişmesi üzerine tekrar yatışı yapıldı (3. FEN atağı)

WBC	NEU	HB	PLT	CRP	PROC
390 mm ³	0	6.3 g/dL	7000 mm ³	194mg/L	

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38°C	109 atım/dk	100/60mmg	%95

- Makatta şişlik ve ağrı tekrar başlamış
- 26.03.2024 Kontrastlı Pelvik BT: **Perianal bölgede sağda 21x13 mm boyutlarında periferik kontrast tutan hipodens lezyon izlenmiştir (Apse?).** Perine ve perianal düzeyde cilt-cilt altı ödemli
- 26.03.2024 Toraks BT: Bir önceki görüntülemeye göre **regresyon** izlendi.
- Meropenem ve vankomisin başlandı, vorikonazol devam etti. (Önceki atağında meropenem cevaplı olması ve tarama kültürlerinde etken üremesi nedeni ile)
- Genel cerrahi tarafından apse drenajı gerçekleştirildi
- Apse ve kan kültürlerinde bakteri izole edilmedi

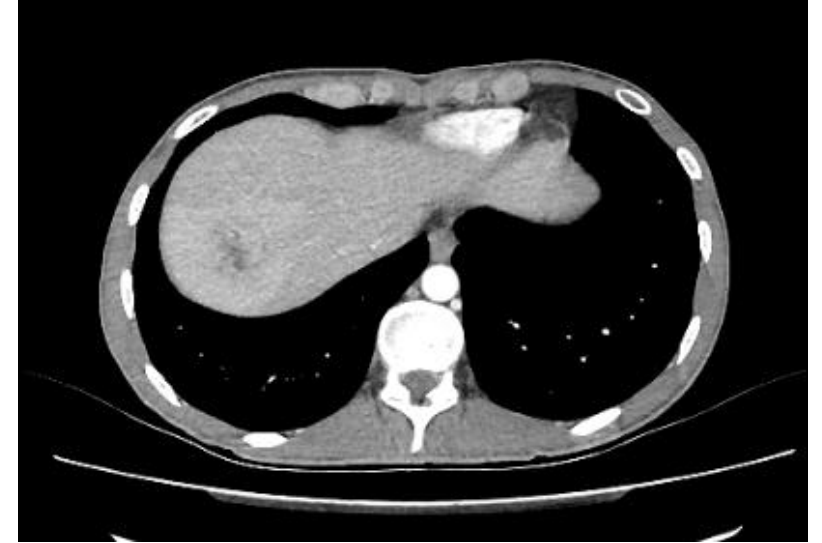
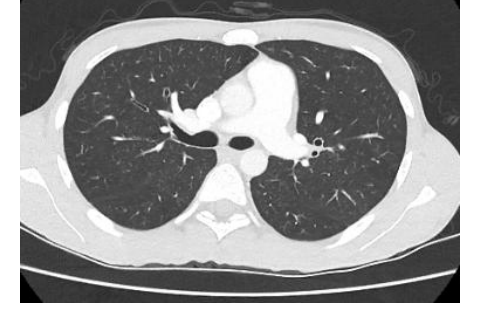
- Apse drenajı ve antibiyoterapiyle ateş ve klinik yanıt alınamaması üzerine tedavi revize edildi. (Meropenem,daptomisin, kolistin, vorikonazol)
- 07.04'te genel cerrahi tarafından fournier gangreni? debridman yapıldı.
- İntra-operatif alınan doku ve kan kültürlerinde *Klebsiella pneumoniae* üredi

NUMUNE BİLGİLERİ	Doku Kültürü	ÜREME OLDU
MİKROORGANİZMA	Klebsiella pneumoniae	Koloni Sayı : 1
ANTİBİYOGRAM	Antibiyotik Adı	Durum
	Ceftazidime_Avibactam	Duyarlı Mik Sonuç: 1
	Colistin	Duyarlı Mik Sonuç: 1
	Ampisilin	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Amoksisilin Klavulanik asit	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Piperacillin/Tazobactam	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Sefuroksim oral	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Seftazidim	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Seftriakson	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Sefepim	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Ertapenem	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Imipenem	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Meropenem	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Amikacin	Duyarlı Mik Sonuç: 1
	Siprofloksasin	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli Mik Sonuç: 1
	Cefoperazone Sulbactam	Dirençli Mik Sonuç: 1

Kan kültürü (aerob-)	ÜREME OLDU
Klebsiella pneumoniae	Koloni Sayı : 8
Antibiyotik Adı	Durum
Ampisilin	Dirençli Mik Sonuç: 8
Colistin	Dirençli Mik Sonuç: 8
Piperacillin/Tazobactam	Dirençli Mik Sonuç: 8
Sefuroksim oral	Dirençli Mik Sonuç: 8
Sefoksitin	Dirençli Mik Sonuç: 8
Seftazidim	Dirençli Mik Sonuç: 8
Seftriakson	Dirençli Mik Sonuç: 8
Sefepim	Dirençli Mik Sonuç: 8
Ertapenem	Dirençli Mik Sonuç: 8
Imipenem	Dirençli Mik Sonuç: 8
Meropenem	Dirençli Mik Sonuç: 8
Amikacin	Duyarlı Mik Sonuç: 8
Siprofloksasin	Dirençli Mik Sonuç: 8
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli Mik Sonuç: 8
Amoksisilin Klavulanik asit	Dirençli Mik Sonuç: 8

- Antibiyogram duyarlılık sonucuna göre tedaviye amikasin eklendi.
- Debridman ve antibiyoterapi sonrası ateş ve klinik yanıt alındı, AFR geriledi

- Vorikonazol tedavisinin 7. haftasında kontrol görüntüleme planlandı. **Akciğerde lezyonların kaybolduğu, karaciğerde ise şüpheli lezyon** tespit edildi
- Vorikanazol tedavisi kesildi. Posakanazol profilaksiye geçildi.
- 30.04.2024 Abdomen kontrastlı BT: **Karaciğer segment 8'de** subdiafragmatik alanda periferinde hiperdens kontrast tutan alanların izlendiği **4x3 cm boyutlarında** heterojen hipodens lezyon izlenmiştir (**Abse? kitle?**).
- 30.04.2024 Pelvik kontrastlı BT: **Perianal bölgede sağda 10x9 mm** boyutlarında periferik kontrast tutan santralinde 6 mm çapında hava değeri izlenen lezyon izlenmiştir (**Apse?**).
- Bu görüntülemelerle antibiyotik tedavisine devam edildi



Karaciğerdeki lezyonun netleştirilmesi için dinamik kontrastlı MR planlandı

01.05.2024 Karaciğer dinamik kontrastlı MR: "Görünüm hepatik parankimde **enflamatuvar süreç ve fokal abse odakları ile uyumlu** bulunmuştur."

10.05. 2024 Girişimsel radyoloji tarafından değerlendirildi. Lezyon solid olduğu için drenaj gerçekleştirilemedi. Karaciğer biyopsisi alındı; histopatoloji sonucu: Enflamatuvar hücreler izlendi, neoplastik infiltrasyon bulgusu izlenmedi

Mevcut antibiyoterapisi **tigesiklin ve kolistin** olarak düzenlendi.

27.05.2024 Abdomen MR: Karaciğerdeki lezyon küçülme eğiliminde

30.05.2024 hasta kendi isteğiyle taburcu edildi

16 gün antibiyotiksiz dönem sonrası 16.06.2024 tarihinde hasta yatışı kabul etti

- Tigesiklin ve kolistin
- 17.06.2024 Karaciğer dinamik kontrastlı MR: 28x25 mm lezyon küçülme eğiliminde

25.06.2024 pelvik kontrastlı BT: Perianal 3x1,5 cm apse

- Drenaj sağlandı; kültür gönderildi
- Aps ve aynı gün alınan kan kültüründe *K. pneumoniae* üremesi görüldü
- Tigesiklin ve kolistin almakta iken tedavisi **imipenem, amikasin ve kolistin** olarak revize edildi.

Kan kültürü (anaerob-	ÜREME OLDU	
Klebsiella pneumoniae	Koloni Sayı ± s ± :	-
Antibiyotik Ad ±	Durum	
Ampisilin	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=32.0
Colistin	Dirençli	Mik Sonu ± ş: 4
Piperacillin/Tazobactam	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=128.0
Cefuroxime	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=64.0
Cefoxitin	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=64.0
Ceftazidime	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=32.0
Ceftriaxone	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=64.0
Cefepime	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=32.0
Ertapenem	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=8.0
Imipenem	Duyarlı	Mik Sonu ± ş: 2.0
Meropenem	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=16.0
Amikacin	Yüksek Dozda Duyarlı	Mik Sonu ± ş: 8.0
Ciprofloxacin	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=4.0
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=320.0
Amoxicillin/Clavulanic Acid	Dirençli	Mik Sonu ± ş: >=64.0

- 06.07.2024 Dinamik kontrastlı karaciğer MR: 21x19 mm lezyon küçülme eğiliminde
 - İmipenem, amikasin ve kolistin devam
- Hasta karaciğerde tespit edilen şüpheli alan için multidisipliner konseylerde değerlendirildi
- Riskli olması ve antibiyoterapiye kısmi yanıt olması nedeni ile şüpheli alan enfeksiyon lehine değerlendirildi
- Bu nedenlerle antibiyotik tedavisi uzatıldı.
- 08.08.2024 taburcu edildi

05.09.2024: Ateş ve karın ağrısı ile başvuru (4.FEN atağı)

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38.5°C	130 atım/dk	116/68mmHg	%99

WBC	NEU	HB	PLT	CRP	PROC
570 h/mm ³	220 h/mm ³	8.3 g/dL	6000 h/mm ³	305 mg/L	0.21 ng/mL

- Sistem sorgusu: Karın ağrısı, ishal (2 gündür günde 7-10 kez kanlı)
- FM: Batında yaygın hassasiyeti mevcut, defans ve rebound yok
- Gaita mikroskopisi: Eritrosit ve lökosit +
- Gaita kültüründe *Salmonella* spp. ve *Shigella* spp. izole edilmedi
- GİS panel: *Clostridioides difficile* toksin A/B pozitif
- 06.09.2024 abdominal BT: Karaciğerde önceki lezyon izlenmedi. İlioçekal bileşke düzeyinde koronal planda yaklaşık **11 cm'lik bir segmentte ileokolik invajinasyonla uyumlu görünüm izlendi**

Genel cerrahi tarafından operasyon düşünülmedi

Tedavisi; imipenem, fosfomisin, oral vankomisin, metronidazol ve IV vorikanazol (oral posakanazol kesildi) olarak düzenlendi.

İki hafta ara ile iki kez engrafman yetersizliği nedeniyle destek amaçlı mezenkimal kök hücre tedavisi uygulandı

Geniş antibakteriyel ve antifungal tedaviye rağmen klinik yanıtsızlık üzerine kontrol görüntüleme yapıldı

24.10.2024 abdominal ve pelvik BT: **Çekum duvarı posterior kesimde düzensizlik göstermekte olup retroçekal alandan paravezikal alana doğru uzanım gösteren yaklaşık 4x2,5 cm boyutunda kalın duvarlı koleksiyon alanı** dikkati çekmiştir (**abse-kapalı perforasyon?**).

Girişimsel radyoloji tarafından yapılan değerlendirmede girişim yapılabilecek açının mümkün olmadığı belirtildi.

5.11.2024 genel cerrahi tarafından yüksek riskle operasyona alındı

- 5.11.2024 batın içi apse ve kan kültürlerinde üremeleri mevcut
- Sepsis Paneli: *K. pneumoniae* tespit edildi

BioFire®
Blood Culture Identification 2 (BCID2) Panel - IVD

BIO FIRE
BY BIOMERIEUX
www.BioFireDx.com

Run Summary

Sample ID: 58290786
Organisms Detected: *Enterobacterales*
Klebsiella pneumoniae group

Applicable Antimicrobial Resistance Genes Detected: CTX-M
NDM
OXA-48-like

Note: Antimicrobial resistance can occur via multiple mechanisms. A Not Detected result for antimicrobial resistance gene(s) does not indicate antimicrobial susceptibility. Subsequent testing for species identification and susceptibility testing of isolates.

Result Summary

Antimicrobial Resistance Genes

✓	Detected	CTX-M
	Not Detected	IMP
	Not Detected	KPC
	Not Detected	mcr-1
⊘	N/A	mecA/C
⊘	N/A	mecA/C and MREJ (MRSA)
✓	Detected	NDM
✓	Detected	OXA-48-like
⊘	N/A	vanA/B
	Not Detected	VIM

Gram Positive Bacteria

Not Detected	<i>Enterococcus faecalis</i>
Not Detected	<i>Enterococcus faecium</i>
Not Detected	<i>Listeria monocytogenes</i>
Not Detected	<i>Staphylococcus</i> spp.
Not Detected	<i>Staphylococcus aureus</i>
Not Detected	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Not Detected	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
Not Detected	<i>Streptococcus</i> spp.
Not Detected	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (Group D)

- 5.11.2024 batın içi apse ve kan kültürlerinde *K. pneumoniae*
- 12.11.2024 yoğun bakım ünitesine nakil edilerek, seftazidim-avibaktam, amikasin ve fosfomisin olarak tedavi yeniden düzenlendi.

Diren Kültürü	Üreme oldu
Klebsiella pneumoniae	Koloni Sayı : -
Antibiyotik Adı	Durum
Ampisilin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32.0
Cefoperazone Sulbactam	Dirençli Mik Sonuç:
Piperacillin/Tazobactam	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 128.0
Cefuroxime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
Cefoxitin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
Ceftazidime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32.0
Ceftriaxone	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
Cefepime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32.0
Ertapenem	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 8.0
Imipenem	Yüksek Dozda Duyarlı Mik Sonuç: 4.0
Meropenem	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 16.0
Amikacin	Yüksek Dozda Duyarlı Mik Sonuç: 8.0
Ciprofloxacin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 4.0
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 320.0
Ceftazidime_Avibactam	Duyarlı Mik Sonuç:
Amoxicillin/Clavulanic Acid	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0

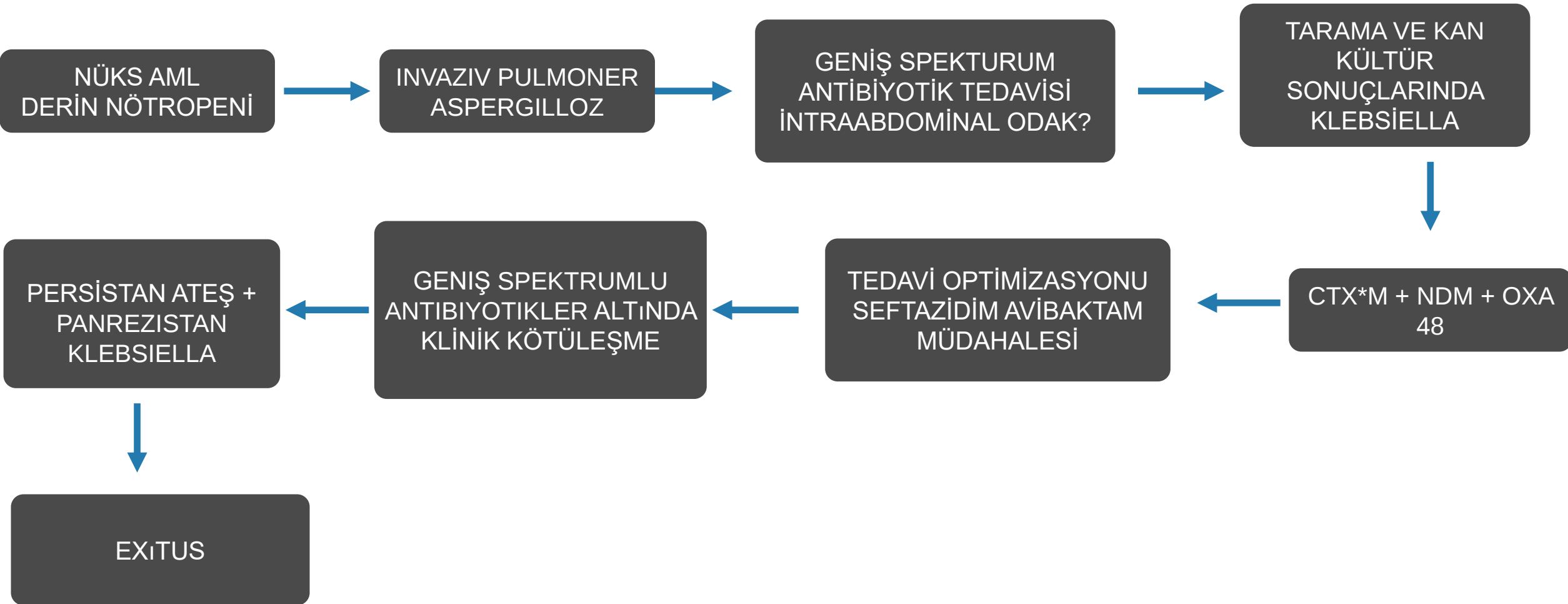
Kan kültürü (aerob-)	ÜREME OLDU
Klebsiella pneumoniae	Koloni Sayı : -
Antibiyotik Adı	Durum
Ampisilin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32
Colistin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 8
Piperacillin/Tazobactam	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 128
Cefuroxime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64
Cefoxitin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64
Ceftazidime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32
Ceftriaxone	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64
Cefepime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32
Ertapenem	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 8
Imipenem	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 16
Meropenem	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 16
Amikacin	Dirençli Mik Sonuç: 16
Ciprofloxacin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 4
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 320
Ceftazidime_Avibactam	Duyarlı Mik Sonuç:
Cefoperazone Sulbactam	Dirençli Mik Sonuç:
Amoksisilin Klavulanik asit	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64

- 20.11.2024 Seftazidim-avibaktam tedavisi altında dirençli ateşleri devam eden hastanın alınan kan kültürlerinde pozitif sinyal tespit edildi
- Sepsis paneli ve RAST çalışıldı
- 4. saatte panrezistan *K. pneumoniae* için antibiyotik duyarlılık sonucu elde edildi

Hasta Adı						Hast
Tarih	20.11.2024					Tari
Bakteri Adı	<i>Klebsiella pneumoniae</i>					Bak
Klinik						Klin
Antibiyotik Adı	SONUÇ	4h	6h	8h	16-20h	Ant
Ampicillin	R	6				Am
Amoxicillin-clavulanat	R	6				Am
Piperacillin-tazobactam	R	6				Pip
Cefotaxime	R	6				Ce
Ceftazidime	R	6				Ce
Cefepime	R	6				Ce
Ceftazidime-avibactam	R	6				Ce
Imipenem	R	12				Im
Meropenem	R	6				M
Ciprofloxacin	R	6				Ci
Levofloxacin	R	6				Le
Amikacin	R	6				A
Gentamicin	R	10				G
Tobramycin	R	6				T
Trimethoprim-slfmthxle	R	6				T

- Hasta PDR *K. pneumoniae* bakteriyemisi ile takip edildi
- Primer hastalığı kontrol altında değildi; kaynak kontrolü sağlanamıyordu, yapılan tüm müdahalelere rağmen Aralık 2024'te exitus oldu





2.OLGU

- 54 yaşında T hücreli lenfoma tanılı kadın hasta
- OKHN sonrası + 5.günde ateş şikayeti ile danışıldı (1. FEN atağı)

ATEŞ	NABİZ	KAN BASINCI	SPO2:%
38.5°C	100 atım/dk	90/60 mmHg	%98 oda havasında

WBC	NEU	HB	CRP	CMV DNA	GM
10 h/mm ³	0	10.4 g/dL	154 mg/L	negatif	negatif

- Subklaviyen kateteri mevcut (kateter çevresinde ağrı, hiperemi yok), üriner kateteri yok
- Sistem sorgusunda spesifik bulgu yok
- Fizik muayenesi doğal
- MDR patojen kolonizasyon tarama kültürlerinde bakteri kolonizasyonu tespit edilmedi
- Kateter ve periferik kan kültürleri alınarak piperasilin-tazobaktam ve vankomisin başlandı

➤ Kan kültür şişesinde Gram-negatif basil sinyali saptanması üzerine hastada sepsis paneli ve **EUCAST Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Testi (RAST)** çalışıldı

➤ Sepsis panel: *E. coli*

➤ Direnç geni: CTX-M /OXA 48

BioFire® Blood Culture Identification 2 (BCID2) Panel - IVD			BIO
www.BioFire.com			
Run Summary			
Sample ID:	58226193	Run Date:	05 Nov 2024
Organisms Detected:	Enterobacterales Escherichia coli	Controls:	Passed
Applicable Antimicrobial Resistance Genes Detected:	CTX-M OXA-48-like		
⚠ Note: Antimicrobial resistance can occur via multiple mechanisms. A Not Detected result for antimicrobial resistance gene(s) does not indicate antimicrobial susceptibility. Subculturing is required for species identification and susceptibility testing of isolates.			
Result Summary			
Antimicrobial Resistance Genes			
✓	Detected	CTX-M	
	Not Detected	IMP	
	Not Detected	KPC	
	Not Detected	mcr-1	
⊗	N/A	mecA/C	
⊗	N/A	mecA/C and MREJ (MRSA)	
	Not Detected	NDM	
✓	Detected	OXA-48-like	
⊗	N/A	vanA/B	
	Not Detected	VIM	
Gram Positive Bacteria			
	Not Detected	Enterococcus faecalis	
	Not Detected	Enterococcus faecium	
	Not Detected	Listeria monocytogenes	
	Not Detected	Staphylococcus spp.	
	Not Detected	Staphylococcus aureus	
	Not Detected	Staphylococcus epidermidis	
	Not Detected	Staphylococcus lugdunensis	
	Not Detected	Streptococcus spp.	
	Not Detected	Streptococcus agalactiae (Group B)	
	Not Detected	Streptococcus pneumoniae	

- 4. saat RAST sonucu elde edildi.
- Elde edilen sonuçlara uygun olarak tedavisi revize edilerek meropenem 3x2 gr IV olarak düzenlendi

Hasta Adı					
Tarih	05.11.2024				
Bakteri Adı	E. coli Cix-m - oXA-48-like				
Klinik					
Antibiyotik Adı	SONUÇ	4h	6h	8h	16-20h
Ampicillin	R	6			
Amoxicillin-clavulanat	R	6			
Piperacillin-tazobactam	R	6			
Cefotaxime	R	6			
Ceftazidime	R	6			
Cefepime		12			
Ceftazidime-avibactam	S	15			
Imipenem	S	21			
Meropenem	S	22			
Ciprofloxacin	R	6			
Levofloxacin	R	6			
Amikacin	S	17			
Gentamicin	S	14			
Tobramycin	S	14			
Trimethoprim-slfmthxle	R	6			

- Hastanın kan kültürü antibiyotik duyarlılık sonuçları da sepsis paneli ve RAST ile uyumlu geldi.

NUMUNE BİLGİLERİ	Kan kültürü (Aerob-	ÜREME OLDU
MİKROORGANİZMA	Escherichia coli (ESBL)	Koloni Sayı : -
ANTİBİYOGRAM	Antibiyotik Adı	Durum
	Ampisilin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32.0
	Cefoperazone Sulbactam	Duyarlı Mik Sonuç:
	Piperacillin/Tazobactam	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 128.0
	Cefuroxime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
	Cefoxitin	Duyarlı Mik Sonuç: ≤ 4.0
	Ceftazidime	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 32.0
	Ceftriaxone	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
	Cefepime	Dirençli Mik Sonuç: 16.0
	Ertapenem	Duyarlı Mik Sonuç: 0.25
	Imipenem	Duyarlı Mik Sonuç: ≤ 0.25
	Meropenem	Duyarlı Mik Sonuç: ≤ 0.25
	Amikacin	Duyarlı Mik Sonuç: 4.0
	Ciprofloxacin	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 4.0
	Tigesiklin	Duyarlı Mik Sonuç: ≤ 0.5
	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 320.0
	Ceftazidime_Avibactam	Duyarlı Mik Sonuç:
	Amoxicillin/Clavulanic Acid	Dirençli Mik Sonuç: ≥ 64.0
TIBBİ LABORATUVAR YORUM		
AÇIKLAMA	9 SAATTE ÜREME OLDU.	

Antibiyotik tedavisi
altında kateter
çekildikten sonra
hastanın kontrol
kültürlerinde üreme
olmadı.

AFR ve klinik yanıt
alınan hastanın tedavisi
10 güne tamamlanarak
taburcu edildi.

KAN KÜLTÜRÜNDE
INKÜBASYON
SÜRECİNDE

POZITIF SINYAL

Hasta Uyarı Mesajları

Durum	Uyarı Mesajı	Uyarı Tipi	Son Tarih
✓		Uyarı	
✓	23.11.20...	Uyarı	02.12.2024
✓	30.01.20...	Uyarı	10.02.2025
✓	22.04.20...	Uyarı	02.05.2025
✓	23.04.20...	Uyarı	02.05.2025
✓	15.04.25 ...	Uyarı	15.04.2025

Durum: ☒ Aktif

Bildirim Türü:

Uyarı Tipi:

Silinemez:

Son tarih:

Adı Soyadı:

Ek. Tar.:

Uyarı Mesajı: 15.04.25 periferik anaerob kan kültüründe gram negatif basil sinyali izlenmiştir.

Ekle [F7] Değiştir [Insert] Sil [Del] Rapor



RAST yöntemi ile kan kültüründe üreme sinyali sonrası 4. saatte uygun antibiyoterapiye erişim sağlanmış oldu.

□ Test Süreci:

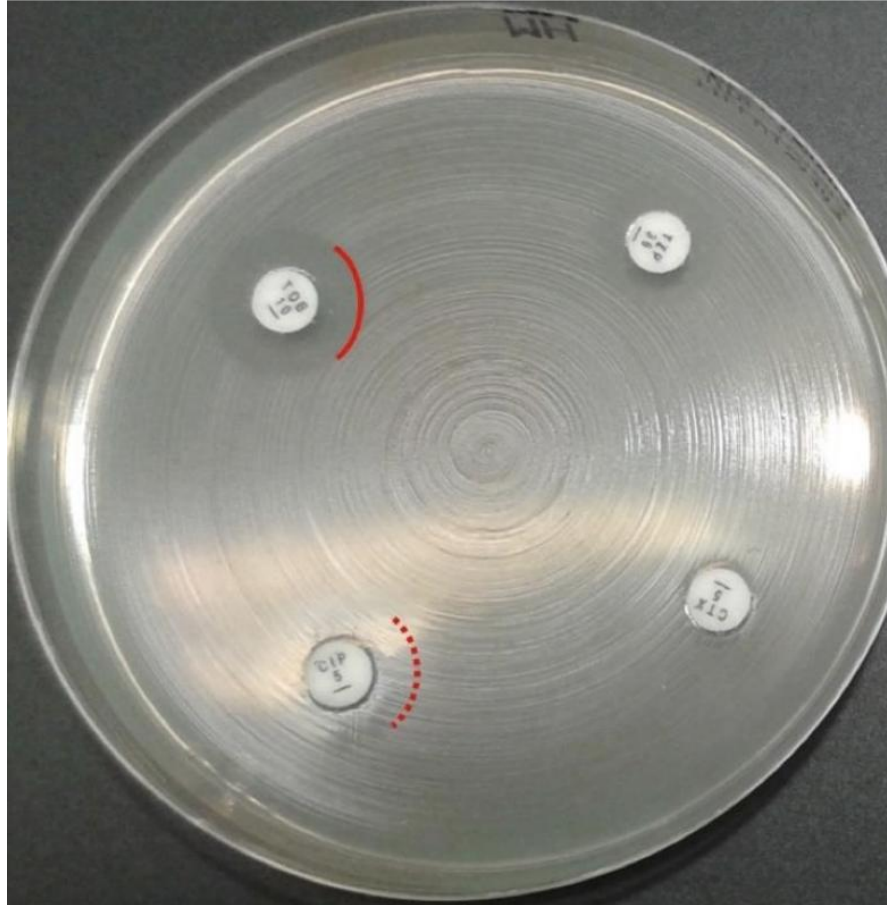
- Kan kültürleri → BACT/ALERT® 3D cihazında inkübe ediliyor
- Pozitif sinyal sonrası standart rutin tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testleri
- **Mikrobiyolojik tanımlama için MALDI-TOF MS ile tür düzeyinde identifikasyon.**
- **Antibiogram sonucu VITEK 2® Compact (bioMérieux, Fransa) otomatik sistemi ile değerlendirilmekte**

Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Testi (EUCAST RAST)

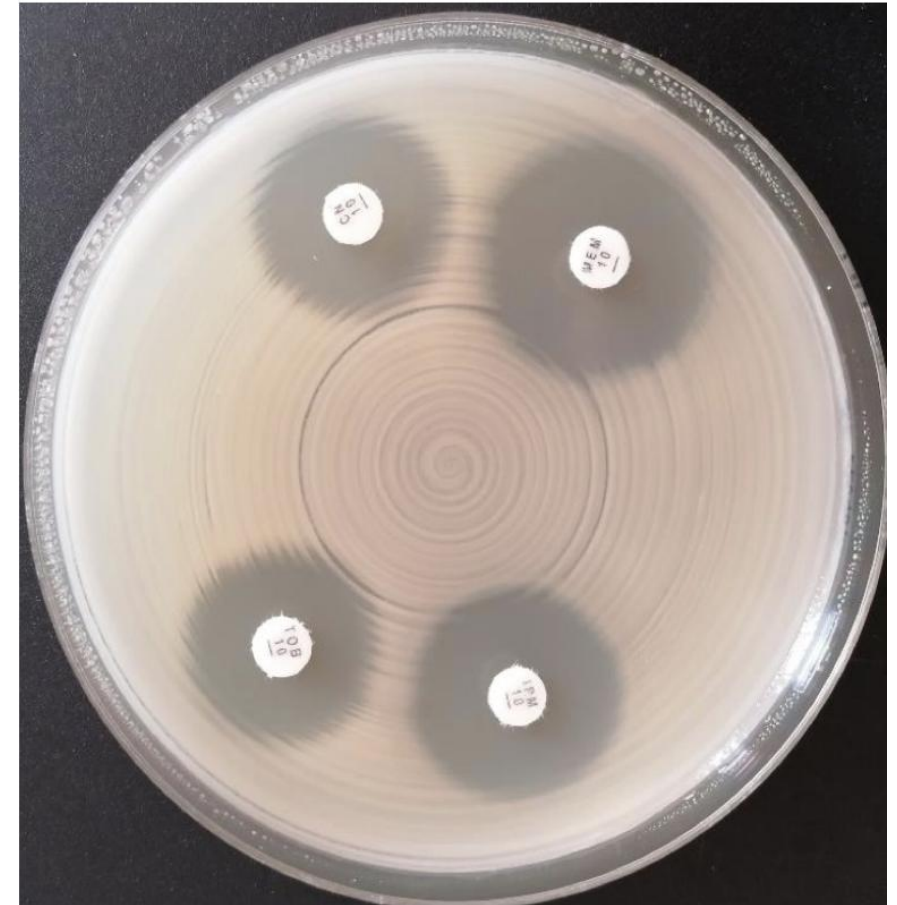
Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testleri Komitesi (EUCAST) tarafından geliştirilen direkt kan kültürlerinden çalışılan hızlı fenotipik antimikrobiyal duyarlılık yöntemidir.

Yöntem

- Pozitif şişeden 125 ± 25 µL alınarak Mueller-Hinton (MH) agara ekim yapılmakta
- Her bir MH agara antibiyogram diskleri konulduktan sonra inkübe edilmekte
- Zon çapları 4. ve 6. saatte ölçülmekte
- Zon çapları EUCAST önerilerine göre okunmakta (S/R/ATU).
- Duyarlı, dirençli, teknik olarak belirsiz alan



E.coli 4 saatlik inkübasyon



E. coli 16-20 saatlik inkübasyon sonrası

RAST Yönteminin Avantajları

- Klasik antibiyogramın yaklaşık 48 saatlik sonuç süresine karşın, RAST ile 4-6 saat içinde ön duyarlılık verilerine ulaşılabilir
- Gereksiz geniş spektrumlu antibiyotik kullanımının azaltılmasına,
- Mortalite ve hastanede kalış süresinin kısaltılmasına,
- Antimikrobiyal direnç gelişiminin sınırlandırılmasına,
- Dirençli etkenlere yönelik tedavinin daha hızlı yönlendirilmesine olanak sağlamaktadır

RAST Yönteminin Sınırlılıkları

- Kesin duyarlılık değerleri yerine erken dönem ön değerlendirme sunar.
- Her bakteri–antibiyotik kombinasyonu için uygun değildir.
- Sonuçların güvenilir şekilde yorumlanması deneyim gerektirir
- **RAST yönteminin uygulanması ile erken dönemde uygun tedavi revizyonunun yapılması ve gerektiğinde eskalasyon–deeskalasyon kararlarının daha hızlı verilmesi hedeflenmektedir**

- ***TEŞEKKÜRLER***

