

40. ANKEM

AKILCI ANTİBİYOTİK KULLANIMI

KONGRESİ

08 - 11 Mayıs 2025

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
ATATÜRK KÜLTÜR VE KONGRE MERKEZİ
LEFKOŞA / K.K.T.C.

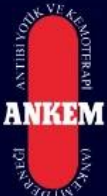


KONGRE BAŞKANLARI:

Prof. Dr. **Sebahat AKSARAY**
Doç. Dr. **Buket BADDAL**

KONGRE SEKRETERLERİ:

Prof. Dr. **Dolunay GÜLMEZ** dolunay@hacettepe.edu.tr
Prof. Dr. **Emrah RUH** emrah.ruh@neu.edu.tr



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

ANKEM Derneği ve Yakın Doğu Üniversitesi iş birliğiyle



İÇİNDEKİLER

İçindekiler	Sayfa
Önsöz	1
Kurullar	5
Bilimsel Program	6
	7

KONUŞMA ÖZETLERİ

Yapay Zekâ ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Tanıda Kullanımı	13
Doç. Dr. Ayşe Arıkan Sarıoğlu	14
Yoğun Bakımlarda Güncel İnfeksiyon Tehditleri: Bakteriyel Tehditler	16
Prof. Dr. ÖzgenESER	
Yoğun Bakımlarda Güncel İnfeksiyon Tehditleri: Fungal Tehditler	18
Prof. Dr. Dolunay Gülmez	
Cerrahi Antibiyotik Profilaksisi	19
Prof. Dr. Kaya Süer	
Perioperatif İnfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim	22
Prof. Dr. Kaya Süer	
Sifiliz	26
Prof. Dr. Derya Aydın	
Ektoparazitler	27
Prof. Dr. Ayşegül Taylan Özkan	
Biyolojik Ajan Kullanımında İnfeksiyon, Korunma ve Yönetimi	28
Prof. Dr. Ayper Somer	
Plasmodium spp. İlaç Direnci	29
Prof. Dr. Emrah Ruh	
Leishmania spp. İlaç Direnci	31
Prof. Dr. Ayşegül Taylan Özkan	
Trichomonas ve Giardia İlaç Direnci	32
Yard. Doç. Dr. Ayşe Seyer	
Makalem Nasıl Yayınlanır? Yayın Etiği ve Predatör Dergiler	33
Prof. Dr. Murat Akova	
Prof. Dr. Özgen Eser	
Prof. Dr. Dolunay Gülmez	

SÖZLÜ SUNUMLAR

1144: HIV-1 ile Enfekte Hastalarda Abakavir Aşırı Duyarlılık Prevalansının Değerlendirilmesi	34
Melis Kalaycı, Ayşe Arıkan, Murat Sayan	35
1331: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 2022-2024 Yılları Arasında Bir Özel Hastaneye Başvuranlarda Onikomikoz Vakaları ve Verilerinin Analizi	36
Eşref Çelik, Nazife Sultanoğlu	
1562: Mastitli Hastada Gözden Kaçan Etken: Corynebacterium kroppenstedtii	37
Büşra Ayyıldız Umudum, Ayşe Hande Türk, Hüseyin Aydın, Neslihan Arıcı, Rıza Adaleti, Nilgün Kansak, Sebahat Aksaray	

1776: Periton Diyalizi İlişkili <i>Pasteurella multocida</i> Peritoniti: Türkiye’den İlk Olgu Bildirimi	
Melih Tarık Özdemir, Neslihan Arıcı, Elif Gürkan, Rafiye Kızıllan, Sebahat Aksaray	
1876: Antibiotic resistance rates of <i>Escherichia coli</i> isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital between 2022 and 2024	41
Mohamed Ahmed Daldoum Mohamed, Umut Gazi, Bihter Eygün, Kaya Süer, Emrah Ruh	
2196: Rekombinant <i>Mycobacterium bovis</i> BCG Kullanılarak SARS-CoV-2 Antijenlerinin Ekspresyonu ve Vektör Aşı Geliştirme Çalışmaları	43
Behiç Koyutürk, Rainer Kalscheuer, Lasse Van Geelen	
2902: Karbapenem Dirençli Enterobacterales İzolatlarında Kolistin Direncinin Saptanmasında Ticari VITEK2 AST XN21 Yönteminin Performansının Değerlendirilmesi	44
Çiğdem Yazar Yılmaz, Fatih Mehmet Akıllı	
4659: Sağlık Çalışanında Sitomegalovirüs ve Epstein-Barr Virüsün Koenfeksiyonu	45
Ayşe Arıkan, Kaya Süer	
4834: Mesane Kanseri Tanılı Hastada Nadir Bir Patojen: Mukoid <i>Staphylococcus haemolyticus</i>	46
Yasemin Uzunöner, Sedat Temur, Ayşe Hande Türk, Neslihan Arıcı, Sebahat Aksaray	
4947: Kolostrum ve anne sütünün metabolom yapılarının karşılaştırılması ve profilaktik antibiyotiklerin etkilerinin metabolit düzeyinde incelenmesi	48
Gülsüm Kaya, Ceren Özkul, Elif Damla Gök, Engin Koçak, Emirhan Nemutlu, Aysun Kaya, Hüsnü Fahri Ovalı, Reyhan Ayaz, Sebahat Aksaray, Mustafa Altındış	
5010: <i>Klebsiella pneumoniae</i> İzolatlarında Biyofilm Oluşum Oranlarının Değerlendirilmesi	51
Yeliz Tanrıverdi Çaycı, İlknur Bıyık, Amirreza Sharghimarandi, İrem Vural, Kübra Demir, Tania Yarahmadi, Canberk Çınar, Asuman Birinci	
5048: <i>Klebsiella pneumoniae</i> Klinik İzolatlarında Antibiyotik Direnci, Biyofilm Oluşumu ve Probiyotik+Prebiyotik Süpernatantlarının Potansiyel Antibakteriyel Aktivitesinin Araştırılması	53
Eda Altın Kurt, Eda Altın Kurt, Merve Bilgin, Mayram Hacıoğlu	
5057: Menenjit/Ensefalit Tanısında Sendromik Moleküler Testlerin Akılcı Kullanımı: 2 Yıllık Laboratuvar Deneyimi	54
Buket Baddal, Ayşegül Bostancı, Tutku Aksoy, Yaren Doğramacioğlu	
5175: Kan Kültüründe Üreyen <i>Candida</i> İzolatlarında Direkt Antifungal Duyarlılık Yönteminin Değerlendirilmesi	55
Damla Köklü, Deniz Turan, Sebahat Aksaray	
5248: Türkiye’de HIV Epidemiyolojisinin Matematiksel Modelleme ile Analizi	58
Nazife Sultanoğlu, Nezihal Gökbulut, Evren Hınçal, Tamer Şanlıdağ	
6189: İdrar Örneklerinden İzole Edilen <i>Escherichia coli</i> Suşlarında Antibiyotik Direnci: Klinik ve Demografik Faktörlerin Etkisi	59
Başak Baykara, Seyit Ahmet Bayık	
6319: Viral ve Bakteriyel Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin Multipleks PCR ile Araştırılması	60
Melih Tarık Özdemir, Nilgün Kansak, Büşra Ayyıldız Umudum, Neslihan Arıcı, Rıza Adaleti, Sebahat Aksaray	

6568: Booster doz mRNA Aşılmasının Ağır COVID-19 Enfeksiyonlarına Etkisi Hayriye Kırkoyun Uysal, Harika Öykü Dinç, Tevhide Ziver Sarp, Neşe Saltoğlu, Bekir Kocazeybek	62
6786: <i>Eucalyptus radiata</i> ve <i>Eucalyptus citriodora</i> uçucu yağ ve nanoemülsiyonlarının antibakteriyel ve antibiyofilm aktivitelerinin araştırılması Mehmet İlkaç, Ezgi Ak-Sakallı, Ertuğrul Özbil, Leyla Beba Pozharani, Mustafa Z. Mahdi, Fatih Demirci, Müberra Koşar	63
6823: Varicella Zoster Virüs (VZV) Ve Maymun Çiçeği (Mpox) Virüsleri İçin Multipleks Qrt-PCR Tarama Kitinin Tasarlanması, Değerlendirilmesi ve Klinik Doğrulaması Gökçe Akan, Gülten Tuncel, Ayşegül Bostancı, Hüseyin Kaya Süer, Cenk Serhan Özverel, Tamer Şanlıdağ	64
7187: Ventilatör ilişkili <i>Acinetobacter baumannii</i> Enfeksiyonlarında Antibiyotik Direncinin Matematiksel Modelleme ile Geleceğe Yönelik Analizi Cemile Bağkur, Emine Ünal Evren, Bilgen Kaymakamzade	65
7955: Çocukluk Çağında Influenza A/B ilişkili Nörolojik Tutulum Burçin Şanlıdağ, Buket Baddal, Kaya Süer, Erdal Şanlıdağ, Kasım Bozgeyik, Nilüfer Galip Çelik, Hakan Tekgüç, Tamer Şanlıdağ, Eray Dirik	66
8196: Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalardan İzole Edilen Seftazidim-avibaktam Dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i> İzolatlarında Seftolozan-tazobaktam Tedavi Alternatifi Olabilir mi? Sedat Temur, Neslihan Arıcı, Nilgün Kansak, Rıza Adaleti, Büşra Ayyıldız Umudum, Sebahat Aksaray	67
8363: Leishmania özelinde yapılan in siliko sekretom analizi ile protein efektör adaylarının belirlenmesi Ahmet Çağlar Özketen, Cerensu Yücel, Ayşegül Bostancı	68
9398: Karbapenem-dirençli <i>Klebsiella pneumoniae</i> izolatlarında hipervirülans belirteçlerinin ve beta-laktamaz gen varlığının araştırılması: Kuzey Kıbrıs'tan ilk veriler Montaser M. Y. Amro, Ayşegül Bostancı, Buket Baddal	69
9765: Yapay Zekâ ile Chikungunya Virüsü'ne (CHIKV) Karşı Yeni Nesil Multi-Epitop Aşı Tasarımı: Aşı Geliştirmede Yeni Dönem Melis Kalaycı, Auwalu Saleh Mubarak, Cenk Serhan Özverel, Zubaida Said Ameen, Dilber Uzun Özşahin, Tamer Şanlıdağ	70
POSTER SUNUMLARI	71
1470: Üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde 2021-2025 tarihleri arasında saptanan viral solunum yolu etkenlerinin değerlendirilmesi Canberk Çınar	72
1876: Antibiotic resistance rates of <i>Escherichia coli</i> isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital between 2022 and 2024 Mohamed Ahmed Daldoum Mohamed, Umut Gazi, Bihter Eygün, Kaya Süer, Emrah Ruh	74
2710: Kuzey Kıbrıs'ta Bir Üniversite Hastanesi'ne Başvuran Hastalarda Mpox ve Varicella Zoster Virüs Görülme Sıklığının Araştırılması Buket Baddal, Serap Maden, Kaya Süer, Tutku Aksoy, Yaren Doğramacıoğlu	76

2821: Bağlantı Kompleksi JAM-A'nın Hipoksi ve İnflamasyon Sonrası Bağırsak Epitelindeki Değişiminin Analizi	77
Yağmur Yolcu, Hilal Kabadayı Ensarioğlu, Hafize Seda Vatansever	
2989: Klinik <i>E. coli</i> İzolatlarında Plazmit Aracılı mcr Gen Bölgelerinin Varlığının Araştırılması	78
Mert Kandilci, Mediha Begüm Kayar, Toğrul Nağıyev	
4784: Isolation of a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> specific phage-with an ability to lyse a subset of clinical multidrug resistant strains	79
Ferdiye Taner, Taima Elayyan Hasan Al-Khawaldeh, Steve Petrovski, Aylin Üsküdar Güçlü, Ahmet Başustaoglu, Tamer Şanlıdağ	
5644: Prevalence and antibiotic resistance rates of <i>Klebsiella pneumoniae</i> isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital, during 2022-2024	80
Rifgah Abdalrhman Almakki, Umut Gazi, Bihter Eygün, Kaya Süer, Emrah Ruh	
5749: KKTC'de Geleneksel Yöntemle Üretilen Kara Yağ ve Sızma Yağın HCT116 Kolon Kanseri Üzerine Etkileri	82
Özge Özden, Seda Vatansever, Şebnem Güler, Cenk Serhan Özverel, Burak Durmaz, Meryam Demir, Mehmet Ali Karagözlü, Tamer Şanlıdağ	
5904: Yeni Isatin Bazlı Mannich Türevlerinin Antibakteriyel Etkilerinin Değerlendirilmesi	83
Emine Erdağ, Halil Doruk Kaynarca, Nazife Sultanoğlu, Tamer Şanlıdağ	
6385: MPox, Suçiçeği ve Akne gibi Benzer Lezyona Sahip Zührevi Hastalıkların Tanısında Yapay Zeka Modelli Uygulama	84
Cenk Serhan Özverel, Fadi Al Turjman, Erdal Şanlıdağ, Tamer Şanlıdağ	
6404: Mikroskopik Görüntüleme ve Makine Öğrenmesi Kullanılarak <i>Blastocystis hominis</i> 'in Dışkı Örneklerinde Otomatik Tespiti	85
Cemile Bağkur, AL Hussein Basil Yaseen Alhllawi, Kaya Süer, Fadi Al Turjman, Cenk Serhan Özverel	
8908: Yoğun bakım ünitelerinde gelişen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar ve antimikrobiyal direnç oranları	86
Gülsüm Kaya, Ece Yılmaz Erbay, Burcu Gürer Giray, Sadet Karabulut Kalkan, Hülya İncirkuş Küçük, Zeynep Ergenç, Hasan Ergenç, Sebahat Aksaray	
9688: <i>Escherichia coli</i> ve <i>Klebsiella pneumoniae</i> İzolatlarının İki Yıllık Kümülatif Antibiyogram Verileri	89
Zehra Kipritçi, Pınar Çıragil, Aynur Eren Topkaya, Güner Söyletir	

ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarımız, Sevgili Ankemistler,

40. ANKEM Kongresinin 08-11 Mayıs 2025 tarihlerinde Yakın Doğu Üniversitesi KKTC’de gerçekleştirileceğini duyurmanın mutluluğu içindeyiz. Bu kongremizde enfeksiyon hastalıklarında akılcı antibiyotik kullanım ilkeleri, epidemiyolojik değerlendirmeler, farmakoekonomik yaklaşım, her yaşta aşılamlar, cerrahi ve kritik hasta enfeksiyonları başta olmak üzere güncel konular yetkin bilim insanları tarafından multidisipliner bir yaklaşımla ele alınacaktır.

Kongremizin, bilimsel açıdan yüksek düzeyde, katılım ve katkılarınızla zenginleşeceğine inanıyor; tüm katılımcılara ve sunumlarıyla destek veren meslektaşlarımıza teşekkür ediyoruz.

40. ANKEM Kongresi’nde Kıbrıs’ın zengin kültür atmosferinde birlikte olmak ümidiyle sevgi ve saygılarımızı sunuyoruz.

Prof. Dr. Sebahat AKSARAY
Doç. Dr. Buket BADDAL
Kongre Başkanları

KURULLAR

Onursal Başkanlar

Prof. Dr. Bülent GÜRLER
Prof. Dr. Tamer ŞANLIDAĞ

Kongre Başkanları

Prof. Dr. Sebahat AKSARAY
Doç. Dr. Bukat BADDAL

Kongre Sekreterleri

Prof. Dr. Dolunay GÜLMEZ
Prof. Dr. Emrah RUH

ANKEM Derneği Yönetim Kurulu

Başkan

Prof. Dr. Bülent GÜRLER

Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Halit Özsüt

Genel Sekreter

Prof. Dr. Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU

Sayman

Prof. Dr. Derya AYDIN

Üyeler

Prof. Dr. Ahmet DİNÇÇAĞ
Prof. Dr. Volkan KORTEN
Prof. Dr. Tansu SALMAN
Prof. Dr. Ayper SOMER
Prof. Dr. Sercan ULUSOY

Düzenleme Kurulu

Murat AKOVA
Derya AYDIN
Cemile BAĞKUR
Ayşegül BOSTANCI
Ayşe SEYER ÇAĞATAN
Ahmet DİNÇÇAĞ
Bülent GÜRLER
Nezahat GÜRLER
Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU
Volkan KORTEN
Barış OTLU
Recep ÖZTÜRK
Cenk Serhan ÖZVEREL
Nuran SALMAN
Tansu SALMAN
Ayper SOMER
Esin ŞENOL
Anıl TAPISIZ
Sercan ULUSOY

BİLİMSEL PROGRAM

8 Mayıs 2025 Perşembe

SAAT

15:30-15:45

Açılış Konuşmaları

15:45-17:00

ANKEM Meydanı:

Moderatör: Emrah Ruh

Salgınlar ve Sanat

Konuşmacı: Erdoğan Ergün

17:00-17:45

Enver Tali Çetin Konferansı:
“Sağlık Alanında Yenilikçi Yaklaşımlar”

Oturum Başkanı: Bülent Gürler

Konuşmacı: Tamer Şanlıdağ

17:45-18:45

Mini Panel 1:

Sağlıkta Yapay Zekâ, Bulanık Mantık ve Matematiksel Modelleme Uygulamaları

Oturum Başkanı: Dilber Uzun Özşahin

Yapay Zekâ ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Tanı ve Tedavideki Rolü

Konuşmacı: Ayşe Arıkan Sarioğlu

Matematiksel Modelleme ile Salgın İzlemi ve Yönetimi

Konuşmacı: Nazife Sultanoğlu

9 Mayıs 2025 Cuma

SAAT

08:15-09:00

Erken İnteraktif (Early Bird) Oturum 1:
Çocuklarda Üriner Sistem İnfeksiyonlarında Değerlendirme ve Yönetim

Nurşen Belet

Tansu Salman

09:00-09:45

Konferans 1:
Akılcı Antibiyotik Kullanım İlkeleri

Oturum Başkanı: Sercan Ulusoy

Konuşmacı: Murat Akova

09:45-10:45

Mini Panel 2:
Yoğun Bakımlarda Güncel İnfeksiyon Tehditleri

Oturum Başkanı: Volkan Korten

Bakteriyel Tehditler

Konuşmacı: Özgen Eser

Fungal Tehditler

Konuşmacı: Dolunay Gülmez

11:00-12:00

Mini Panel 3:
Cerrahi İnfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim

Oturum Başkanları: Sercan Ulusoy, Tutku Soyer

Cerrahi Profilaksi:

Konuşmacı: Hasan Besim

Perioperatif İnfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim

Konuşmacı: Kaya Süer

12:00-12:45

Uydu Sempozyumu UA1

Oturum Başkanı: Barış Otlı

Zamanla Yarış: Sendromik Testleri Ne Zaman Kullanmalıyız?

Konuşmacı: Banu Sancak

13:30-15:00

Panel 1:

Pediyatrik ve Erişkin Aşılamada Güncel Durum

Oturum Başkanları:

Nuran Salman, Mustafa Hacımustafaoğlu

Yeni Aşılar

Konuşmacı: Mustafa Hacımustafaoğlu

Sağlık Çalışanı ve Gebelerde Aşılama

Konuşmacı: Esin Şenol

Kanser ve Transplant Hastalarında Aşılama

Konuşmacı: Anıl Tapısız

15:00-15:45

Konferans 2:

Biyoteknolojik Gelişmelerin Enfeksiyon Hastalıkları Yönetiminde Dönüştürücü Etkileri

Oturum Başkanı: Sebahat Aksaray

Konuşmacı: Recep Öztürk

15:45-16:00

Poster Tartışması

8908, 9688, 1470, 1876, 2492, 2710, 2821, 2989

16:00-17:00

Mini Panel 4:

Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlarda Güncel Durum

Oturum Başkanları:

Gamze Mocan, Müfit Cemal Yenen

HIV

Konuşmacı: Volkan Korten

HPV

Konuşmacı: Emine Ünal Evren

Sifiliz

Konuşmacı: Derya Aydın

17:00-17:45

Konferans 3:

Yarının DAS'ı: İnovasyon, Güvenlik ve Veri Yönetimi

Oturum Başkanı: Bülent Gürler

Konuşmacı: Recep Öztürk

17:45-18:45

Sözel Bildiri Sunumları:

Oturum Başkanları:

Nezahat Gürler, Mehmet İlkaç, Mustafa Tireli

1144, 1562, 1776, 2902, 4834, 4947, 5048, 5175, 6189, 6312, 6319, 8196, 7187, 9765, 3984

10 Mayıs 2025 Cumartesi

SAAT

08:15-09:00

Erken İnteraktif (Early Bird) Oturum 2:

Ektoparazitler

Ayşegül Taylan Özkan

Didem Mullaaziz

09:00-09:45

Konferans 4:

Biyolojik Ajan Kullanımında İnfeksiyon, Korunma ve Yönetimi

Oturum Başkanı: Nurşen Belet

Konuşmacı: Ayper Somer

09:45-10:45

Mini Panel 5:

Hastane İnfeksiyonu Salgınlarının Yönetimi: Moleküler Analizler ve Direnç Mekanizmaları

Oturum Başkanları: Halis Akalın, Barış Otlı

Dirençli Bakterilerin Neden Olduğu Hastane Salgınları ve İnfeksiyon Kontrolü

Konuşmacı: Halis Akalın

Hastane Salgınlarının Önlenmesinde Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Konuşmacı: Barış Otlı

Olgularla Hastane Salgınlarının Moleküler Epidemiyolojik Yönetimi

Konuşmacı: Elif Seren Tanrıverdi

11:00-11:45

Konferans 5:

Besin Kaynaklı İnfeksiyonlar

Oturum Başkanı: Esra Kazak

Konuşmacı: Adem Karbuz

13:30-14:15

Konferans 6:

Çocukta Ateş Yönetimi

Oturum Başkanı: Nuran Salman

Konuşmacı: Mustafa Hacımustafaoğlu

14:15-15:15

Mini Panel 6:

Yenidoğanda Sepsis ve Menenjit

Oturum Başkanları:

Rüveyde Bundak, Ceyhun Dalkan

Yenidoğanda Sepsis Yönetimi

Konuşmacı: Mustafa Hacımustafaoğlu

Yenidoğan Menenjit Yönetimi

Konuşmacı: Ceyhun Dalkan

15:15-16:15

Mini Panel 7:

Antiprotazoal İlaç Direnci

Oturum Başkanları:

Ayşegül Taylan Özkan, Fazilet Aksu

***Plasmodium* spp. İlaç Direnci**

Konuşmacı: Emrah Ruh

***Leishmania* spp. İlaç Direnci**

Konuşmacı: Ayşegül Taylan Özkan

***Trichomonas* ve *Giardia* İlaç Direnci**

Konuşmacı: Ayşe Seyer

16:15-16:30

Poster Tartışması

4784,5644,5749,5904,6385, 6404, 5010

16:30-18:00

Panel 2:

Alternatif Antimikrobiyal Tedaviler

Oturum Başkanları:

Ahmet Başustaoğlu, Buket Baddal

Kıbrıs Bitkilerinin Uçucu Yağlarının Kompozisyonu ve Antimikrobiyal Etkileri

Konuşmacı: Kemal Hüsnü Can Başer

Cyclamen Saponinleri ve Antimikrobiyal, Antifungal ve Antileishmanial Aktiviteleri

Konuşmacı: İhsan Çalış

Phages: Nature's Magic Solution

Konuşmacı:

Ferdiye Taner

18:00-19:00

Sözel Bildiri Sunumları:

Oturum Başkanları: Mümtaz Güran, Tevhide Ziver Sarp, Mustafa Tireli
1331,2196, 2513, 4659, 5057, 5248, 6568, 6786, 6823, 7955, 8363, 9398

11 Mayıs 2025 Pazar

SAAT

09:30-11:30

Mini Panel 8:

**İnteraktif Toplantı: Makalem Nasıl Yayınlanır?
Bilimsel Araştırma Planlaması ve Araştırma Etiği**

Konuşmacı: Murat Akova

Nitelikli Bilimsel Makale Yazımı

Konuşmacı: Özgen Eser

Yayın Etiği ve Predatör Dergiler

Konuşmacı: Dolunay Gülmez

11:30-12:00

Genel Değerlendirme ve Kapanış

KONUŞMA ÖZETLERİ

Yapay Zekâ ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Tanı ve Tedavideki Rolü

Doç. Dr. Ayşe Arıkan Sarıoğlu
Yakın Doğu Üniversitesi

Yapay Zekâ (YZ) ve Çok Kriterli Kara Verme (ÇKKV) Yöntemleri son yıllarda sağlık alanında devrim yaratmaktadır. Karmaşık tıbbi verilerin analizi, tanı koyma süreçlerini hızlandırmak ve tedavi stratejilerinin erken belirlenmesinde kullanılmaktadır. Geleneksel yöntemler bazı çoklu kriterleri değerlendirmede yetersiz kalırken, zaman alıcı ve zorlayıcı olması nedeniyle son yıllarda farklı yöntemlere gereksinim artırmıştır. YZ ve ÇKKV yöntemlerinin tanı ve tedavideki uygulamaları ile hasta güvenliğinin ve sağlık hizmetlerinin verimliliğinin artması hedeflenmektedir.

Günümüzde çeşitli YZ Modelleri ve ÇKKV yöntemleri karmaşık veri setlerinin analizinde kullanılmaktadır. YZ modelleri: ConvNeXt Tiny, EfficientNet V2 S, MobileNet V3S, EfficientNetB0, DenseNet201, ResNet101, Xception, CenterNet, Faster R-CNN, RetinaNet ve YOLOv8; ve ÇKKV yöntemleri: AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci), ANP (Analitik Ağ Süreci), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje), ELECTRE (Elimination and Choice Expressing Reality), PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis), ve MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) sıklıkla tercih edilen yöntemlerdendir. YZ ve ÇKKV yöntemlerinin sağlıkta uygulamaları; Enfeksiyon Hastalıkları Tanısı, Enfeksiyon Hastalıkları Tedavisi, Enfeksiyon Hastalıkları Yol Haritası Belirlenmesi, Kanser Hastalıkları Tanı ve Tedavisi, Kalp Hastalıkları Tanı ve Tedavisi başlıkları altında yürütülen çalışmalardır. Bu çalışmalardan yapay zeka uygulamaları; tüberküloz, sıtma, leishmaniasis, Mpox, helmint, *Cryptococcus neoformans* enfeksiyonları tanısı yanısıra *Anopheles*, *Hyalomma* ve *Rhipicephalus* cinsi vektörlerin tanımlanmasıdır. Önümüzdeki 22 yıl içinde pandemiye neden olabilecek potansiyel etkenleri tahmin edilmesi ve en yüksek enfeksiyon riskine sahip RNA virüslerinin belirlenmesi de yine YZ uygulamaları ile belirlenmiştir.

ÇKKV yöntemleri enfeksiyon hastalıklarının tanısında son yıllarda artan oranda kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar; İdrar yolu enfeksiyonları tanısında kullanılan yöntemlerin değerlendirilmesi, Genom dizi analizi yöntemlerinin değerlendirilmesi, COVID-19 pandemisi erken döneminde tanı amaçlı kullanılan yöntemlerin değerlendirilmesi, pandeminin ilerleyen dönemlerinde kullanımı artan antijen ve antikor testlerinin değerlendirilmesi konulu çalışmalardır. ÇKKV yöntemleri pekçok alternatifi olabilen tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Kronik Hepatit B ve HIV tedavisinde kullanılan antivirallerin değerlendirilmesi, COVID-19 tedavisinde kullanılan tedavi alternatiflerinin değerlendirilmesi bu grup altında verilen çalışmalardandır.

YZ ve ÇKKV yöntemleri enfeksiyon hastalıkları tanı ve tedavisi yanısıra kanser hastalıkları ve kalp hastalıklarının tanı ve tedavisinde de kullanılmaktadır. Kanser hastalıkları tanı ve tedavi uygulamaları; Hepatoselüler karsinoma ve lenfoma tedavisinde kullanılan ilaçların değerlendirilmesi, Pankreas kanseri teşhisinde kullanılan görüntüleme tekniklerinin değerlendirilmesi, meme ve prostat kanseri tanısı ile serviks kanseri nedeni ile ameliyat sonrası oluşabilecek komplikasyonların ön görülmesidir. Kalp hastalıkları tanı ve tedavisinde yürütülen çalışmalar ise; Kardiyovasküler hastalıkların öngörülmesinde çoklu doğrusal regresyon (MLR), yapay sinir ağı (YSA), uyarlanabilir nöro-bulanık çıkarım sistemleri (ANFIS)'nin değerlendirilmesi, myokardial perfüzyon ve koroner arter hastalığı tanısıdır. Buna ilaveten, en uygun analjezik ajanın belirlenmesi, nükleer tıp görüntüleme tekniklerinin değerlendirilmesi, demans tanısında gibi alanlarda da YZ ve ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır.

Sonuç olarak, YK ve ÇKKV yöntemleri hastalıkların erken teşhisi ve tedavi stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlayarak kaynakların verimli kullanılabilmesine öncülük edebilir. YZ modelleri



08 - 11 Mayıs 2025

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
ATATÜRK KÜLTÜR VE KONGRE MERKEZİ
LEFKOŞA / K.K.T.C.

ile olası salgınlar tahmin edilerek yayılması engellenebilir, algoritmalar sayesinde insan hatası en aza indirilerek daha güvenli sağlık hizmeti sunulabilir. Elde edilen verilerle sağlık politikaları daha bilimsel ve etkili şekilde oluşturulabilir.

Yoğun Bakımlarda Güncel İnfeksiyon Tehditleri: Bakteriye Tehditler

Prof. Dr. Özgen Eser
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Modern yoğun bakım ünitesinin (YBÜ) temelleri, 1953 yılında Danimarka'nın Kopenhag kentinde Björn Ibsen tarafından, çocuk felci salgını sırasında atılmıştır. Günümüzde ise YBÜ'ler, ileri yaşam desteği ve karmaşık tıbbi bakım gereksinimi olan hastalar için hayati öneme sahiptir. Ancak bu ortamlar, aynı zamanda enfeksiyonların gelişimi ve antimikrobiyal direnç açısından yüksek risk taşımaktadır.

Küresel ölçekte antimikrobiyal direnç (AMR) ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Direnç ile ilişkili yıllık ölüm sayısı yaklaşık 4,95 milyon olup, bunun 1,27 milyonu doğrudan AMR'ye atfedilmektedir. Klinik reçetelerin %30-50'sini antimikrobiyal ajanlar oluşturmaktadır. YBÜ'leri, hastaların klinik durumları ve uygulanan invaziv işlemler nedeniyle enfeksiyonların yayılımı açısından kritik alanlardır. Enfeksiyon riskini artıran hasta kaynaklı faktörler arasında; ileri yaş, akut durumlar (yanık, cerrahi, travma), kronik hastalıklar (KOA, diyabet), alkol kullanımı, sigara içimi ve malnütrisyon yer almaktadır. Ayrıca santral venöz kateterizasyon, endotrakeal entübasyon, nazogastrik tüp uygulaması, trakeostomi ve üriner kateterizasyon gibi invaziv işlemler nozokomiyal enfeksiyon riskini belirgin şekilde artırmaktadır.

Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi [European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)] tarafından yayımlanan sörveyans verilerine göre, YBÜ'ye yatırılan hastalarda hastane kökenli enfeksiyon gelişme oranı %15,6'dır. Bu enfeksiyonlar arasında pnömoni %10 sıklıkla görülmekte olup en sık etken *Pseudomonas aeruginosa*'dır. Kan yolu enfeksiyonları %8 sıklıkta görülürken, en yaygın etken koagülaz negatif stafilokoklardır. İdrar yolu enfeksiyonu oranı ise %4 olup en sık etken *Escherichia coli* olarak saptanmıştır. Ampirik antibiyotik kullanım oranı %52,9 düzeyindedir ve karbapenem direnci dikkat çekici düzeydedir.

Pandemi dönemiyle birlikte ESKAPE patojenlerinin (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* gibi enterik patojenler, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*) yaygınlığı artmıştır. COVID-19 pandemisi sırasında karbapenem dirençli *A. baumannii* oranı %78, genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten Enterobacterales türleri %32, çok ilaca dirençli (ÇİD) *P. aeruginosa* %32, vankomisin dirençli enterokok (VRE) %14, metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA) ise %13 oranında artış göstermiştir. Türkiye'de 2017–2021 yılları arasında tüm ESKAPE patojenlerinde anlamlı artış gözlenmiştir. YBÜ'de gelişen enfeksiyonlara bağlı mortalite oranı, diğer hastane kaynaklı enfeksiyonlara kıyasla %30 daha yüksektir.

A. baumannii, YBÜ kaynaklı enfeksiyonların başlıca etkenlerinden biri olup, bu ünitelerde gelişen bakteriyemi oranları %37–52 arasında değişmektedir. Özellikle ventilatör ilişkili pnömoni (VAP) gelişen ve MDR *A. baumannii* ile enfekte hastalarda mortalite oranı %84,3'e kadar ulaşmaktadır. COVID-19 nedeniyle kaybedilen hastalarda *A. baumannii* koenfeksiyon oranı %50'nin üzerindedir. Beyin cerrahisi sonrası gelişen *A. baumannii* enfeksiyonlarında ise bu oran %70'tir. Klinik örneklerde *A. baumannii* izolasyonunun 10 kat artması, direnç oranlarının %90'a kadar yükselmesine neden olabilmektedir. Karbapenem dirençli *A. baumannii*'nin yayılımını azaltmak amacıyla, yüksek riskli hastalarda burun, boğaz, aksilla, kasık, rektum, yara gibi bölgelerden haftalık aktif tarama kültürleri önerilmektedir. Aktif sörveyans ile kolonizasyon saptama oranı %78 olarak bildirilmiştir.

P. aeruginosa'da Türkiye'de karbapenem direnci %25–50 oranındadır. YBÜ'de bu bakteriye bağlı pnömoni gelişme riski, kolonize olmayan hastalara göre 4 kat; erken solunum yolu kolonizasyonu varlığında ise 6 kat artmaktadır. Bu durum mortaliteyi de anlamlı şekilde yükseltmektedir. YBÜ hasta odalarında lavabo bulunması, çok ilaca dirençli *P. aeruginosa* ve NDM tipi karbapenemaz üreten enterik

bakterilerin kolonizasyon ve salgın riskini artırmaktadır. Özellikle lavabo drenaj sistemlerinde bu patojenlerin saptanması, bu alanların enfeksiyon kaynağı olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, YBÜ'lerde lavabo kullanımının sınırlandırılması ya da krom kaplı drenaj boruları ile enfeksiyon kontrolünün sağlanması önerilmektedir.

Yoğun Bakım Ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyon gelişmesinde termometreler, parenteral beslenme, oksijen satürasyonu ölçüm cihazları, kardiyak monitör klavyeleri, musluk suyu, cep telefonu ve stetoskop kaynak olarak rol oynamaktadır. Özellikle cep telefonlarının, çok ilaca dirençli (MDR) ve GSBL üreten *Enterobacter* spp. ve *Klebsiella* spp. gibi gram-negatif bakterilerin bulaşında önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Benzer şekilde stetoskoplar da başta *Staphylococcus* türleri olmak üzere nozokomiyal patojenlerin yayılmasında aracılık etmektedir. Ayrıca YBÜ ortamındaki hava, antibiyotik direnç genlerinin yayılımında potansiyel bir taşıyıcı olarak öne çıkmaktadır. Yapılan çalışmalarda YBÜ hava örneklerinde 30 farklı plazmid tipi ile birlikte 47 antibiyotik direnç geni (ARG) tespit edilmiştir. Bu plazmidler arasında en sık saptanan, *bla*NDM-1 ve *bla*NDM-53 genlerini taşıyan IncX3 plazmididir. Bu bulgular, direnç genlerinin sadece hasta temasıyla değil, aerosol yoluyla da yayılabileceğini ortaya koymakta ve hastane ortamının hijyenik havalandırma sistemleri ile desteklenmesinin önemini vurgulamaktadır.

Yoğun Bakımlarda Güncel İnfeksiyon Tehditleri: FUNGAL TEHDİTLER

Prof. Dr. Dolunay Gülmez
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

İnvaziv fungal infeksiyonların (İFİ) bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olduğu uzun süredir bilinmektedir. Ancak, İFİ birden fazla altta yatan hastalıklar, geniş spektrumlu antibiyotik tedavileri ve invaziv prosedürler ile yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) takip edilen ve bilinen bağışıklık sistemi yetmezliği olmayan heterojen bir grup hastada da ortaya çıkabilmektedir. Bu hasta grubunda genellikle İFİ tanısında güçlükler yaşanmaktadır. Nötropeni, bağışıklık sistemi baskılayıcı kemoterapi alımı, kronik akciğer hastalıkları, immün modülatör ilaç kullanımı gibi klasik risk faktörleri genellikle bulunmamaktadır. Çoğu hastada tipik klinik tablolar gözlenmemektedir. Tanı için direkt mikroskopi, histopatoloji, kültür, serolojik ve moleküler testler ile görüntüleme yöntemleri yetersiz kalabilmektedir.

YBÜ hastalarında sık görülen İFİ etkenleri *Candida* türleridir ve septik şok gözlenen hastalarda mortalite %50'nin üzerinde seyredebilmektedir. Kandidemi ve derin yerleşimli kandidoz, iç içe geçmiş klinik tablolar halinde hastalarda görülebilmektedir. YBÜ hastalarında derin yerleşimli kandidoz en sık intraabdominal yerleşimli olarak ortaya çıkmaktadır. Bu hastalarda kültür için uygun örneğin alınması her zaman mümkün olmayabilmektedir. Aspergilloz riskinin influenza, COVID-19 gibi akciğerleri etkileyen ağır viral infeksiyonlar geçiren YBÜ hastalarında yüksek olduğu ortaya konmuştur. Nötropenik olmayan bu hastalarda gözlenen invaziv pulmoner aspergilloz olgularında galaktomannan ve *Aspergillus* PCR gibi hızlı tanı yöntemlerinin özgüllüğü daha düşüktür ve radyolojik görüntüleme yöntemleri ile halo veya hava hilali işareti gibi klasik özellikler saptanamamaktadır. Kesin tanı için invaziv örneklerden mikroskopi ve kültürü yapılması gerekli olabilmekte; hastaların hemodinamik instabilitesi, koagülopati ve mekanik ventilasyon gereksinimi gibi durumlar uygulamayı sınırlayabilmektedir. Bunların dışında, diğer infeksiyon etkenlerinde olduğu gibi fungal etkenlerin de salgınlar yapabileceği gözlenmiştir. *Candida parapsilosis* gibi klasik etkenlerin yanı sıra *Candida auris* gibi son yıllarda ön plana çıkan patojenler, *Magnusiomyces* gibi nadir görülenler ve tadilatlar/inşaat çalışmaları ile ilişkilendirilmiş küflere bağlı salgınlar rapor edilmiştir.

YBÜ hastalarında İFİ tanısının erken tanı ve tedavisi için farkındalık esastır. Bu amaçla dünyada ve ülkemizdeki güncel bilgilerin takip edilmesi, yerel verilerin değerlendirilerek uygun yaklaşımların geliştirilmesi önemini korumaktadır.

Kaynaklar

- Bassetti M et al. Invasive Fungal Diseases in Adult Patients in Intensive Care Unit (FUNDICU): 2024 consensus definitions from ESGCIP, EFISG, ESICM, ECMM, MSGERC, ISAC, and ISHAM. Intensive Care Med 2024, 50:502–515. <https://doi.org/10.1007/s00134-024-07341-7>
- Cornely O et al. Global guideline for the diagnosis and management of candidiasis: an initiative of the ECMM in cooperation with ISHAM and ASM. Lancet Infect Dis 2025, 25(5):e280-e293. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00749-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00749-7)
- Chen SCA et al. Global guideline for the diagnosis and management of rare yeast infections: an initiative of the ECMM in cooperation with ISHAM and ASM. Lancet Infect Dis 2021, 21(12): e375-e386. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00203-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00203-6)
- Hoenigl M et al. Global guideline for the diagnosis and management of rare mould infections: an initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the International Society for Human and Animal Mycology and the American Society for Microbiology. Lancet Infect Dis 2021, 21(8): e246-e257. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30784-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30784-2)

Cerrahi İnfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim: Cerrahi Profilaksi

Prof. Dr. Hasan Besim
Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi AD.

Öz: Cerrahi antibiyotik profilaksisi (CAP), cerrahi alan enfeksiyonlarını (CAE) önlemek amacıyla uygulanan en önemli enfeksiyon kontrol yöntemlerinden biridir. Bu sunumda, cerrahi antibiyotik profilaksisinin tanımı, endikasyonları, antibiyotik seçimi, uygulama zamanlaması ve süresi ele alınacaktır. Aslında CAE larının Kanıta dayalı uygulamalarla cerrahi başarı oranını artırılabilirken, uygunsuz profilaksi uygulamaları dirençli mikroorganizmaların gelişimini tetiklemektedir.

1. Giriş

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), hastanede edinilen enfeksiyonlar arasında ikinci sırada yer almakta ve önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar, her yıl milyonlarca insanı etkileyen, önemli ve önlenabilir enfeksiyonlardır. 2015 yılında, yatan hastalarda görülen cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) sayısı 110.800 olarak belirlenmiştir. 2023 Sağlık-bakımı ilişkili enfeksiyon verilerinde, önceki yıla göre CAE da %2 lik bir artış saptanmıştır. Bu enfeksiyonlardan en sık karşılaşılan Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) dirBu enfeksiyonların önlenmesinde en etkili ve ekonomik stratejilerden biri, uygun şekilde uygulanan cerrahi antibiyotik profilaksisidir. Ancak bu uygulamanın zamanlaması, süresi ve antibiyotik seçimi dikkatli yapılmadığında hem etkisiz olmakta hem de antibiyotik direncine neden olarak önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu nedenlerden dolayı profilaktik antibiyotik kullanımının, uygun endikasyonlarla, doğru antibiyotiği seçerek ve yeterli doz ve sürede uygulanması çok önemli olacaktır.

2. Cerrahi Antibiyotik Profilaksisinin Tanımı ve Amacı

Cerrahi antibiyotik profilaksisi, ameliyat sırasında mikroorganizmaların ameliyat bölgesini kolonize ederek CAE na neden olmasını önlemek amacı ile cerrahi girişim öncesinde uygulanan, cerrahi kesinin yapılması sırasında, yeterli düzeyde doku ve serum antibiyotik konsantrasyonu sağlayacak şekilde olması gereken, ve ameliyat sonrası verilecekse çok kısa süreli uygulanarak kesilen antibiyotik uygulanmasıdır. Amaç, tedavi değil; enfeksiyon gelişimini önlemektir. CAE nın önlenmesinde tek önlem CAP değildir. Ameliyat öncesi bölgenin hijyeni ve ameliyata hazırlanmasında kullanılan teknikler, Ameliyatın yapıldığı ortamın koşulları, kullanılan araç ve malzemenin sterilizasyonu, cerrahi tekniğin özellik ve niteliği, tedavinin ve girişimin gerçekleştirildiği kliniğin kolonizasyon durumu ve hastanın kendi kişisel özellikleri gibi pek çok faktör de CAE gelişimi açısından son derece önemli faktörlerdir.

3. Endikasyonlar ve Cerrahi Girişim Sınıflandırması

Cerrahiler enfeksiyon riski açısından şu şekilde sınıflandırılır (CDC, 2020):

- Temiz (Clean)
- Temiz-kontamine (Clean-contaminated)
- Kontamine (Contaminated)
- Kirli (Dirty)

Temiz yara, enfekte olmayan bir operatif yaradır, respiratuar, gastrointestinal, genital, enfekte olmayan üriner sisteme giriş yoktur. Yara primer olarak kapatılmış, gerekli ise kapalı bir drenaj sistemi kullanılmıştır.

Temiz-kontamine Yara, kontrollü şekilde respiratuar, gastrointestinal, genital veya üriner sisteme giriş olan operatif yaradır. Bilier sistem, apendiks, vagina ve orofarinsk girişimleri bu gruptandır. Bu girişimlerde aseptik teknikte major bir bozulma veya enfeksiyon mevcut değildir.

Kontamine Yara, açık, taze yaralanma, Steril teknikte majör bozulma olan operasyonlar (açık kardiyak masajı), gastrointestinal içeriğin kontrol dışı akıntısı, akut non pürülan inflamasyona yönelik yapılan ameliyatlardır, açık yaralanma 4 sa içinde kapatılmıştır.

Kirli -enfekte yara ise eski travmatik, devitalize doku içeren, perfore ya da klinik olarak enfekte bir organla ilişkili operasyonlardır, açık yara 4 saatten sonra kapatılmıştır.

CAE ları ilgili yara gruplarında sırası ile Temiz yara grubunda %1-5, Temiz-kontamine yara grubunda %3-11, Kontamine yara grubunda %10-17 ve Kirli yara grubunda ise %27 ve üzerindedir.

4. Antibiyotik Seçimi ve Dozlama

Temiz yara grubunda prostetik bir malzeme kullanımı durumunda ya da hasta ilişkili bir risk faktörü olması durumunda, temiz kontamine ve kontamine olgularda profilaktik antibiyotikler, cerrahi öncesinde kullanılmalıdır. Kirli yara grubunda ise tedavi amaçlı antibiyotik uygulaması gerekmektedir. Antibiyotik seçimi cerrahi türüne göre yapılmalı; hedef patojenlere yönelik olmalı ve geniş spektrumlu olmayan, güvenli ajanlar tercih edilmelidir. En sık kullanılan antibiyotikler:

Sefazolin: Cilt florasına etkili, pek çok cerrahide ilk tercih.

Metronidazol: Anaerob kapsayan girişimlerde (ör. kolorektal cerrahi).

Vankomisin: MRSA riski varsa.

Dozlama hastanın kilosuna ve renal fonksiyonlarına göre ayarlanmalıdır. Obez hastalarda doz artırılmalıdır. Uzun ameliyatlarda 3-4 saat sonra yeni bir doz verilmesi, kanamanın 1500ml nin üzerinde olduğu ameliyatlarda tekrar dozu gerekmektedir. Profilaktik antibiyotik uygulaması, genellikle operasyon öncesinde tek doz olarak planlanmalıdır. Kesi yapıldıktan sonra verilen antibiyotiğin CAE gelişmesi açısından etkili olmadığı ifade edilmektedir. Ameliyat sonrası verilme durumunda uygulamanın 24 saati aşmaması önerilmektedir.

Kolorektal cerrahi öncesinde, mekanik barsak temizliği ve oral antibiyotikler de ameliyat öncesi kullanılmaktadır. Ameliyat öncesinde yukarıdaki uygulamalara ek olarak parenteral antibiyotik profilaksisi de önerilmektedir.

CAE dan konrunma amacı ile asepsi antisepsi uygulamaları, operasyon öncesinde duş alımı gibi önlemler faydalı olabilmektedir. Ameliyat bölgesinde kıl temizliği yapılması önerilmemekle birlikte eğer yapılacaksa ameliyattan hemen önce ve elektrikli bir kesme aleti ile yapılmalı, keskin traş kesinlikle uygulanmamalıdır.

5. Antibiyotik Direnci ve Rasyonel Kullanım

Uygunsuz antibiyotik profilaksisi, dirençli mikroorganizmaların gelişimine neden olur. Bu nedenle;

Gereksiz uygulamalardan kaçınılmalı,

Lokal direnç paternleri göz önüne alınmalı,

Geniş spektrumlu antibiyotikler sadece gerektiğinde ve hedefe yönelik olarak tercih edilmelidir.

Hastaneler, antibiyotik kullanım kılavuzlarını güncel tutmalı ve sağlık çalışanlarına sürekli eğitim verilmelidir.

6. Sonuç

Cerrahi antibiyotik profilaksisi, doğru uygulandığında CAE'leri büyük ölçüde azaltır. Ancak bu etkinlik; zamanlama, antibiyotik seçimi, süresi ve hasta özelliklerine göre kişiselleştirilmiş bir yaklaşımı gerektirir. Bilinçsiz ve gereksiz kullanım ise hem hasta sağlığını tehlikeye atmakta hem de küresel antibiyotik direnci sorununu büyütmektedir. Buna ek olarak artmış bir maliyete de neden olmaktadır.

Kaynaklar

Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm. 2013;70:195-283

Alvedrdy JC Hyman N, Gilbert J. Lancet Infect Dis. 2020 Mar;20(3):e38-e43.

Gorvetzian JW, et al. Operating room staff and surgeon documentation curriculum improves wound classification accuracy. Heliyon. 2018 Aug;4(8):e00728.

Onyekwelu I et al. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2017 Jun 13;1(3):e022. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00022.

Eckmann C, Aghdassi SJS, Brinkmann A, Pletz M, Rademacher J: Perioperative antibiotic prophylaxis—indications and modalities for the prevention of postoperative wound infection Dtsch Arztebl Int 2024; 121: 233–42. DOI: 10.3238/arztebl.m2024.0037

Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

The APSIC Guidelines for the prevention of surgical site infections, 2019

Cerrahi Enfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim: Perioperatif Enfeksiyon Değerlendirme ve Yönetim

Prof. Dr. Kaya Süer

Yakın Doğu Üniversitesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD.

Perioperatif dönem bir cerrahi uygulamanın planlanması, uygulanması ve post-op dönem olarak üç farklı dönem olarak tanımlanır. Perioperatif dönemde ortaya çıkabilecek olan enfeksiyonlar alınacak tedbirler ile en aza indirgenmeye çalışılır. Bu dönem cerrahi bir operasyonda hastanın güvenliği ve başarılı sonuçlar açısından kritik bir önem taşır.

AMELİYAT ÖNCESİ ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

1. Ameliyat öncesi banyo

Genel olarak ameliyat öncesi sabunla (antimikrobiyal veya antimikrobiyal olmayan) banyo yapmanın, ameliyat öncesi banyo ile ameliyat öncesi banyo yapmama arasında Cerrahi Alan Enfeksiyonu (CAE) oluşumu açısından karşılaştırma yapan bir çalışma olmamasına rağmen yararlı olduğu kabul edilir. Uygulama zamanı ve perioperatif banyo için en etkili protokol ile ilgili ameliyat öncesi banyo önerileri hala çözülememiş bir konu olmasına rağmen, ameliyat öncesi en az iki banyo yapılması önerilir. Çoklu ilaca dirençli organizmaların görülme sıklığının yüksek olduğu ülkeler, ameliyat öncesi banyo olarak sade sabun yerine antiseptik kullanmayı düşünebilir. Klorheksidin alerjisinin olması durumunda alternatif ajan olarak Oktenidin kullanılabilir.

2. Mekanik bağırsak temizliği

Mekanik bağırsak temizliği yetişkinlerde elektif kolorektal cerrahi için oral antibiyotikler 1930'lerden beri lümenal bakteri yükünü azaltmak için kullanılmaktadır, ancak CAE'yi azaltmaz. Benzer şekilde, oral veya intravenöz antibiyotikler tek başına optimum olmayan etkiler göstermiştir. 2014 Cochrane incelemesi ayrıca antibiyotiklerin CAE'lerini azaltmak için ameliyattan 1 saat önce hem oral olarak mekanik bağırsak temizliği ile hem de intravenöz olarak uygulanmasını önermiştir.

3. Kılların alınması

Ameliyattan önce cerrahi bölgedeki kılları almak için çeşitli yöntemler vardır. Tıraşla ve ameliyattan önceki gece kıl alma, CAE riskinin artmasıyla ilişkilidir. Tıraş ve/veya kesme, daha sonra bakteriyel çoğalma için odak noktası görevi gören ciltte mikroskopik kesiklere neden olabilir. Kıl, ameliyat prosedürüne engel teşkil etmediği sürece kıl alma işleminden kaçınılmalıdır. Kıl alma gerekliyse, jiletten kaçınılmalı ve elektrikli bir tıraş makinesi kullanılmalıdır.

4. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) taraması ve dekolonizasyonu

Stafilokok enfeksiyonları, hastanede yatan hastalarda düzenli olarak görülür ve postoperatif yara enfeksiyonları, hastane kaynaklı pnömoni ve kateterle ilişkili bakteriyemi dahil olmak üzere ciddi sonuçlara yol açabilir. Geleneksel olarak, *S. aureus*'un kontrolü, hastalar arasında çapraz bulaşmayı önlemeye odaklanmıştır. Ancak, *S. aureus*'a bağlı HAI'nin büyük bir kısmının (ameliyattan sonra yaklaşık %80) hastaların kendi florasından kaynaklandığı tekrar tekrar gösterilmiştir. *S. aureus*'un burunda taşınması artık çeşitli hasta gruplarında daha sonraki enfeksiyon için iyi tanımlanmış bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Nazal kavitede kolonize olan *S. aureus*'un dekolonizasyonu için Mupirosin uygulaması, ameliyattan 7 gün öncesine kadar günde 2 kez lokal olarak uygulanması veya hastaneye yatış gününden ameliyat gününe kadar kullanılması önerilmektedir.

5. Cerrahi el/ön kol hazırlığı

Hasta bakımında rutin el hijyeninin amacı, geçici floradan kir, organik madde ve mikrobiyal kontaminasyonu azaltmaktır. El yıkama veya el ovma yoluyla hijyenik el hijyeninin aksine, cerrahi el hazırlığı geçici florayı ortadan kaldırmalı ve kalıcı florayı azaltmalıdır. Ayrıca, eldivenli elin altında bakteri

büyümesini engellemelidir. Eller ve ön kollar, steril önlük ve eldiven giymeden önce uygun bir antiseptik sabun ve su (klorheksidin) veya uygun bir alkol bazlı el antiseptiği ile cerrahi bir fırçalamaya tabi tutulmalıdır. Alkol bazlı el antiseptiği solüsyonlarının %60-80 alkol içeren formlarının kullanılması önerilmektedir. Cerrahi el yıkama hazırlığında kullanılan Alkol bazlı el antiseptiği, EN 12791 veya ASTM E-1115 standartlarına uygun olmalıdır. Musluk havalandırıcılarının kullanımıyla su kalitesi tehlikeye girebilir; çünkü bunların fermente olmayan Gram-negatif bakterilerle (örneğin *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, vb.) kolayca kolonize olduğu bilinmektedir.

6. Cilt antiseptiği

Mevcut kanıtlar, alkol bazlı preparatların SSI'yi azaltmada sulu preparatlardan daha etkili olduğunu ve kontrendike olmadığı sürece kullanılması gerektiğini göstermektedir. Alkol, kalıcı antibakteriyel etki eksikliğine rağmen hızlı bir bakterisidal etkiye sahiptir. İyot veya klorheksidin ve alkol solüsyonlarının faydası, uzun süreli bakterisidal aktivitedir.

7. Cerrahi Profilaksi

Güncel kılavuzlar, cerrahi antimikrobiyal profilaksi olarak çoğu cerrahi prosedür için sefazolin veya abdominal cerrahi için sefoksitin gibi dar spektrumlu antibiyotiklerin kullanılmasını önermektedir. MRSA ile ilişkili CAE insidansının yüksek olduğu durumlarda veya penisilin alerjisi durumunda, alternatif olarak vankomisin veya florokinolon kullanılabilir. Güncel kanıtlar, cerrahi profilaksi için kesiden 1 saat önce veya ortopedik prosedürlerde turnike şişirilmeden önce veya vankomisin veya florokinolonlar için 2 saat içinde bir antimikrobiyalın uygulanmasını desteklemektedir, çünkü önerilen infüzyon süreleri vardır. Çoğu durumda, tek doz cerrahi antimikrobiyal profilaksinin yeterli olduğu önerilir. Ajanın yarı ömrüne bağlı olarak yeterli doku seviyelerinin korunması için yeniden dozajlama düşünülmelidir.

8. Beslenme

Konakçı bağışıklığındaki değişiklikler hastanın CAE'larına duyarlılığını artırabilir ve yetersiz beslenme gecikmiş iyileşme, morbidite ve mortalite, hastanede kalış süresinin uzaması, sağlık bakım maliyetlerinin artması ve tekrar yatış gibi kötü cerrahi sonuçlara katkıda bulunabilir. Özellikle onkoloji ve kardiyovasküler operasyonlar olmak üzere büyük cerrahi prosedürlere giren düşük kilolu hastalar, CAE'nu önleme amacıyla oral veya enteral çoklu besin destekli beslenme formüllerinin uygulanmasından faydalanabilir.

9. Glisemik Kontrol

Diyabetli hastanın bakımını optimize etmek ve komplikasyon riskini azaltmak için, tedaviye ekip odaklı bir yaklaşım şiddetle önerilir. Ameliyat öncesi HbA1c düzeyleri %8'den az olmalıdır.

AMELİYAT SIRASINDA ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

1. Normotermi

Ameliyathanede cildin soğuk havaya maruz kalması hipotermiye neden olabilir ve CAE gelişmesi açısından hazırlayıcı faktör olabilir. Bu nedenle ameliyat sırasında hastanın normotermik tutulması önerilmektedir.

2. İrrigasyon

İrrigasyon, birçok cerrah tarafından en yararlı CAE önleme yöntemlerinden biri olarak kabul edilir. CAE'yi önlemek amacıyla kapatmadan önce kesi yaralarının tuzlu su ile yıkanması için yeterli kanıt olmamakla beraber, CAE riskini azaltmak için kapatmadan önce kesi yaralarının irrigasyonunda antimikrobiyal maddeler kullanmaktan kaçınılması önerilmektedir.

3. Antimikrobiyal içeren sütürler

Temiz cerrahilerde temel koruyucu önlemlere rağmen yüksek CAE oranları varsa, bireysel merkezler antimikrobiyal emdirilmiş sütürlerin kullanımını düşünebilir.

4. Örtüler

Çeşitli kılavuzlarda, CAE riskiyle ilişkili olduğu için iyot emdirilmemiş yapışkan kesi örtülerinin önerilmemesi genel olarak kabul edilmektedir. Ancak, özellikle temiz cerrahilerde yapılan çeşitli

gözlemsel çalışmalarda, iyot emdirilmiş örtülerin uygun kullanımıyla özellikle ortopedik ve kalp cerrahilerinde belirgin SSI azalması bildirilmiştir.

5. Vankomisin

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri'nin (CDC) son kılavuzları, CAE'nun önlenmesi için cerrahi kesiye antimikrobiyal ajanlar uygulanmamasını şiddetle önermektedir.^{26,27} Vankomisinin toz formu, omurga cerrahisi dahil olmak üzere, şu anda CAE'larını önleme amacıyla önerilmemektedir.

6. Laminar hava akışı

Literatürde heterojenlik görülmekte ve laminar hava akışının kullanımı ve CAE ile ilişkisi konusunda kullanılan gözetim yöntemlerinde ve kayıtlarında standardizasyon eksikliği kaydedilmektedir. DSÖ'nün meta-analizinde, laminar hava akışıyla ilişkili derin CAE riski, geleneksel bir hava akışı sistemine kıyasla anlamlı bir fark göstermemiştir. Diz artroplastisi için OR: 1,08 (95% CI 0,77-1,52, p=0,65), kalça artroplastisi için OR: 1,29 (95% CI 0,98-1,71, p=0,07) ve abdominal ve açık vasküler cerrahi için OR: 0,75 (95% CI 0,43-1,33, p=0,33). Yeni veya yenilenmiş ameliyathanelerde SSI'ları önlemek için laminar hava akışı kurulumu gerekli değildir.

AMELİYAT SONRASI YARA YÖNETİMİ İÇİN ÖNERİLER

Yara pansumanları ve yara yönetimi yapılırken aseptik teknik kullanılmalıdır. Pansuman seçimi hasta ve kesi yerinin durumuna göre güvenlik ve hasta konforuna bağlı olarak düzenlenir. Birincil vakum pansumanları veya Negatif Basıncılı Yara Terapisi (yani temiz-kontamine ve kontamine cerrahiler için) ve gümüş bazlı pansumanlar tercih edilebilir. Bu uygulamaların kullanımı konusunda bireysel kararlar önerilir. CAE'nın önlenmesi için rutin kullanım önerilmez.

Yüksek cerrahi alan enfeksiyonu oranlarına sahip hastanelerin, iyileştirme alanlarını belirlemek için APSIC, WHO, CDC Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesine Yönelik Kılavuzlarına uygun olarak uygulamalarını gözden geçirmeleri şiddetle tavsiye edilir.

Kaynaklar

- H. Giamarellou, A. Antoniadou, V.D. Rosenthal Guide to infection control in the healthcare setting. Preparing the Patient for Surgery. ISID 2018
- Ling Moi Lin, Ching Tai Yin, Seto Wing hong. Et al. A handbook of infection control for the Asian healthcare work. 4th edition. APSIC 2022
- Edmiston CE Jr, Lee CJ, Krepel CJ, Spencer M, Leaper D, Brown KR, et al. Evidence for a standardized preadmission showering regimen to achieve maximal antiseptic skin surface concentration of chlorhexidine gulconate, 4% in surgical patients. JAMA Surg 2015;150;1027-1033
- Nelson RL, Gladman E and Barbateskovic M. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2014(5):CD001181.
- Tanner J, Norrie P and Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011; 11:CD004122.
- Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, Mimoz O, Keita-Perse O, Grandbastien B, et al; French Study Group for the Preoperative Prevention of Surgical Site Infections. Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. J Hosp Infect. 2015;91(2):100-108.
- Darouiche RO, M. J. Wall J, Itani KMF, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. New Engl J Med. 2010;362:18-6.
- Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO, et al. A randomized trial comparing skin antiseptic agents at cesarean delivery. New Engl J Med. 2016;374(7):647-55.
- Allegranzi B, Aiken AM, Zeynep Kubilay N, Peter Nthumba, Jack Barasa, Gabriel Okumu, et al. A multimodal infection control and patient safety intervention to reduce surgical site infections in Africa: a multicentre, before/after, cohort study. Lancet Infect Dis. 2018;18(5):507-515.

Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition ISBN 978-92-4-155047-5, World Health Organization 2018

WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906>)

Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A, and Liu Z. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. Cochrane Database Syst Rev 2015;4:CS003949.

Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. J Am Coll Surg 2017; 224:59-71.

Takesue Y and Tsuchida T. Strict glycaemic control to prevent surgical site infections in gastroenterological surgery. Ann Gastroenterol Surg. 2017;152–59.

Madrid E, Urrútia G, Roqué i Figuls M, Pardo-Hernandez H, Campos JM, Paniagua P, et al. Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Apr 21;4:CD009016.

Leaper DJ, Edmiston CE Jr and, Holy CE. Meta-analysis of the potential economic impact following introduction of absorbable antimicrobial sutures. British Journal of Surgery, first published: 17 January 2017. DOI: 10.1002/bjs.10443

Casey AL, Karpanen TJ, Nightingale P, Conway BR and Elliott TS. Antimicrobial activity and skin permeation of iodine present in an iodine-impregnated surgical incise drape. J Antimicrob Chemother 2015; 70:2255-2260

Evaniew N, Khan M, Drew B, Peterson D, Bhandari M and Ghert M. Intrawound vancomycin to prevent infections after spine surgery: a systematic review and meta-analysis. Eur Spine J. 2015;24(3):533-42.

Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. Lancet Infect Dis 2016;16:e288-303.

World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Closed surgical incision management: understanding the role of NPWT. Wounds International, 2016

National Healthcare Safety Network, Centers for Disease Control and Prevention. Surgical site infection (SSI) event. .

Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. WHO 2018, ISBN 978-92-4-155047-5

Cinsel Yolla Bulaşan İnfeksiyonlarda Güncel Durum: Sifiliz

Prof. Dr. Derya Aydın
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Sifiliz, *Treponema pallidum*'un neden olduğu; başlıca cinsel temasla, ayrıca konjenital yol, kan transfüzyonu ve mukokutanöz temasla bulaşabilen, çok çeşitli klinik bulgularla seyreden sistemik bir enfeksiyondur. Son yıllarda dünya genelinde ve ülkemizde bildirilen olgu sayılarındaki artış, sifilizin yeniden önem kazanan bir halk sağlığı sorunu haline gelmesine yol açmıştır. Vaka sayılarındaki artışın nedenleri arasında; bulaşı kolaylaştıran riskli davranışlarda, uyuşturucu kullanımında, immün yetmezliklilerde artış, farkındalık ve eğitim eksikliği, damgalanma korkusu veya ekonomik nedenlerle sağlık hizmetine ulaşamama ve düşük oranda da olsa antibiyotik direnci sayılabilir. Dünya Sağlık Örgütü, yılda yaklaşık altı milyon yeni sifiliz olgusunun ortaya çıktığını bildirmiştir. Bunun bir milyon kadarının hamileler olduğu bildirilmektedir. Konjenital sifiliz gelişmesi riski, asemptomatik/latent enfeksiyonlar ve HIV ile ko-enfeksiyon, sifiliz tanısının (özellikle de erken tanının) önemini artırmaktadır.

Sifiliz tanısında direkt ve indirekt mikrobiyolojik yöntemler kullanılır. Direkt yöntemler; şankr, deri döküntüleri, amniyon sıvısından yapılan karanlık saha, direkt floresan antikor gibi mikroskopik incelemeler ve PCR olabilir. Bununla birlikte sifiliz tanısında en yaygın olarak, serolojik yöntemlerle antikor saptayan indirekt testler kullanılır.

Sifilizin serolojik tanısında kullanılan testler; antijenin niteliğine bağlı olarak treponemal (örn. VDRL, RPR) veya non-treponemal (örn. TPHA, FTA-ABS, EIA, CLIA) olarak sınıflandırılırlar. Nontreponemal testler, bakteriye özgü olmayan lipoidal antijenlere karşı antikorları saptarken; treponemal testler, *T. pallidum* antijenlerine karşı gelişmiş antikorları saptarlar. Bu iki gruptaki testler hem tarama hem de doğrulama amacıyla birarada kullanılırlar. Klasik serolojik algoritmada önce nontreponemal testler, pozitiflik halinde treponemal testler kullanılırken son yıllarda ters algoritma ile önce treponemal (EIA, CIA), pozitiflik durumunda nontreponemal test uygulaması da yaygınlaşmaktadır. Her iki algoritmanın da artıları-eksileri vardır, laboratuvarlar hangi algoritmayı uygulayacağına; toplumdaki sıklık, iş yükü ve finansal durumlarına bakarak karar vermelidirler.

Sifiliz tanısı koydurtacak tek bir serolojik testin bulunmaması, test sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabilir. Treponemal ve nontreponemal testlerin sifilizin farklı dönemleri ve farklı tablolarındaki pozitifleşme zamanlarının, duyarlılık ve özgüllüklerinin bilinmesi de test seçimi ve yorumların sağlıklı yapılabilmesinde önemlidir. Bu nedenle; primer-sekonder-latent-tersiyer sifiliz dönemlerinde ve tedavi izleme, reinfeksiyon, nörosifiliz, konjenital sifiliz, hamilelik, HIV/AIDS gibi özel tablolarda kullanılacak serolojik testlerin performans özelliklerini bilmek önemlidir. Ayrıca; prozon fenomeni, yalancı pozitif/negatiflikler ve tedavi sonrası antikor persistanlığı gibi durumlar test sonuçlarının dikkatli yorumlanmasını gerektirir.

Sifilizin serolojik tanısında, muayene sırasında tanı konmasını sağlayacak hasta-başı testler (POCT) tedaviye hızlıca başlayabilmek açısından önemlidir. Daha gelişmiş testlere erişimin sınırlı olduğu veya sifiliz sıklığının yüksek olduğu bölgelerde yaşayanlarda ve hamileler gibi erken tanı ve tedavinin kritik olduğu hastalarda bu testler önerilmektedir.

Son yıllarda ciddi artış gösteren ve yeniden bir halk sağlığı sorunu hale gelmeye başlayan sifilizin kontrolünde laboratuvar tanı, aşı çalışmalarının da başarılı sonuç vermediği göz önüne alındığında, tedaviye erkenden başlanmasını sağlaması açısından son derece önemlidir.

Bu sunumda, sifilizin epidemiyolojisi, laboratuvar tanı algoritmaları, güncel test teknolojileri ve özel hasta gruplarında test stratejileri ele alınacaktır.

Ektoparazitler

Prof. Dr. Ayşegül Taylan Özkan
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi

Uyuz, *Sarcoptes scabiei* akarının neden olduğu oldukça bulaşıcı bir cilt istilasısıdır ve genellikle permetrin, lindan ve oral ivermektin gibi topikal veya sistemik ilaçlarla tedavi edilir. Ancak, ilaç direncinin ortaya çıkması giderek artan bir endişe haline gelmiş ve özellikle bu tedavilere sık veya uzun süreli maruz kalınan ortamlarda uyuzun yönetimini zorlaştırmıştır.

Yaygın olarak kullanılan skabisitlere, özellikle permetrin ve ivermektine karşı direnç, birçok bölgede raporlanmıştır. Bu durum tedavi etkinliğinde önemli zorluklara yol açmaktadır.

Direncin altında yatan mekanizmalar henüz tam olarak anlaşılmamıştır ancak akarın hedef bölgelerinde mutasyonlar veya ilaç metabolizmasında değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Biyolojik yönler ek olarak, yanlış veya eksik tedavi rejimleri ve zayıf hasta uyumu gibi faktörler de direncin devam etmesine ve yayılmasına katkıda bulunmaktadır.

İlaç dirençli uyuzun artışı, alternatif tedavilere, gelişmiş tanı yöntemlerine ve direnç gelişimini azaltma stratejilerine olan acil ihtiyacı ortaya çıkartmaktadır. Bu oturumda uyuz hastalığında ilaç direncinin mevcut durumu, ortaya çıkmasına katkıda bulunan faktörler ve enfestasyonun daha etkili bir şekilde yönetilmesi için olası çözümler incelenecektir.

Biyolojik Ajan Kullanımında Enfeksiyon, Korunma ve Yönetimi

Prof. Dr. Ayper SOMER
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.
Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları BD.

İmmün süpresyon; organ nakli, kemik iliği nakli, kanser, otoimmün hastalık, kronik romatizmal hastalıklar, bazı gastrointestinal, dermatolojik ve nörolojik hastalıklar sonrasında görülebilir. Biyolojik ajanlar bu gibi bağışıklık sistemiyle ilişkili hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar arasında yer almaktadır. Bu ilaçlar; sitokin fonksiyonlarını bozarak, T hücre aktivasyonu için gerekli olan sinyalleri bloke ederek, B hücrelerin düzeylerini azaltarak bağışıklık sistemini hedef alır ve immün yanıtı düzenler. Juvenil idiyopatik artrit, romatoid artrit, psöriyazis, inflamatuvar bağırsak hastalığı, üveit ve multipl skleroz gibi hastalıklarda yaygın olarak kullanılan biyolojik ajanlar, inflamasyonu azaltarak semptomları kontrol altına alır ve hastalığın seyrini değiştirebilir. Bağışıklık modüle edici etkileri, tedavinin kesilmesinden sonra haftalar veya aylarca sürebilir. Bu biyolojik ajanlar sıklıkla metotreksat veya kortikosteroidler gibi diğer immün süpresif ilaçlarla kombinasyon halinde kullanılır. Biyolojik ajanların kullanımının yanında, inflamatuvar hastalığın kendisi ve birlikte kullanılan diğer immün baskılayıcı ajanlar da enfeksiyon riskini artırır. Bu ilaçların kullanımının viral ve mikobakteriyel patojenlerle yüksek enfeksiyon riski ile ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar ve mantar ve diğer hücre içi patojenler için daha zayıf kanıtlar vardır. Bu nedenlerle biyolojik ajan kullanan çocuk hastaların enfeksiyon riski yüksek olduğunu bilerek düzenli olarak çocuk enfeksiyon polikliniğinde muayene edilmeleri, olası enfeksiyonlar ile ilgili olarak yakından izlenmeli ve uygun aşılamalarla korunmaları sağlanmalıdır.

Antiprotozoal İlaç Direnci: *Plasmodium* spp. İlaç Direnci

Prof. Dr. Emrah Ruh
Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Sıtma hastalığı birçok ülke için halen önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün raporuna göre, 2023 yılında dünya genelinde, yaklaşık 263 milyon sıtma vakası ve 597.000 sıtma kaynaklı ölüm gerçekleşmiştir. Dünya genelindeki sıtma vakalarının %94'ü ve sıtmaya bağlı ölümlerin %95'i Afrika'dan bildirilmiştir.

Sıtma hastalığı beş *Plasmodium* türüne (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* ve *P. knowlesi*) bağlı gelişmekte, bunlar arasında *P. falciparum*, enfeksiyonun şiddeti ve mortalite oranı, tedaviye direnç gelişimi ve yüksek bulaşıcılık potansiyeli gibi faktörler nedeniyle en büyük tehdidi oluşturmaktadır.

Klorokin ve sulfadoksin–primetamine karşı meydana gelen yaygın direnç gelişimi nedeniyle, artemisinin bazlı kombinasyon tedavileri birinci sıra tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır. Ancak, artemisinin türevlerine dirençli sıtma parazitlerinin de ortaya çıkması ve yayılması, sıtma kontrol çalışmalarını ciddi biçimde sekteye uğratmış, ayrıca morbidite ve mortalitede artışa yol açmıştır.

Antimalaryal ilaç direnci, önerilen dozlarda ve hastanın tolere edebileceği sınırlar dahilinde uygulanan tedaviye rağmen, parazit türünün sağkalımını sürdürebilme ve/veya çoğalabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Bugüne kadar antimalaryal ilaç direnci yalnızca *P. falciparum* ve *P. vivax* türlerinde bildirilmiştir. Yapılan araştırmalarda, *P. falciparum*'da, sıtma tedavisinde kullanılan başlıca ilaçların çoğuna karşı (kinolinler, antifolatlar ve artemisinin türevleri dahil) direnç gösterilmiştir. *P. vivax*'ta ise klorokin, primakin ve antifolat direnci, çeşitli endemik ülkelerde saptanmıştır.

Antimalaryal ilaç direnci birtakım genlerde meydana gelen mutasyonlara bağlı gelişmektedir. *P. falciparum* izolatlarındaki ilaç direnciyle ilişkili başlıca genler klorokin direnç transporter (Pfcrt), çoklu ilaç direnç proteini 1 (Pfmdr1), dihidrofolat redüktaz (Pfdhfr), dihidropteroat sentaz (Pfdhps), sitokrom B (Pfcytb) ve sodyum-hidrojen değiştirici gen (Pfnhe-1)'dir.

DSÖ, artemisinin direnç gelişimini ve yayılımını önlemek amacıyla, klinisyenler, program sorumluları ve hastaların sıtma tedavi protokollerine tam uyum göstermesini önermektedir. Bu doğrultuda, artemisinin bazlı kombinasyon tedavilerinin etkinliğinin sürekli izlenmesini sağlayacak sürveyans sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Tedavi etkinliği değerlendirmesi, antimalaryal ilaçların etkinliğinin izlenmesinde referans yöntem olup, ulusal sıtma kontrol programlarının tedavi protokollerini güncelleyebilmesi için yol gösterici niteliktedir. Klinik çalışmalarla elde edilen bulguları desteklemek amacıyla, ilaç direnciyle ilişkili moleküler belirteçlerdeki polimorfizmlerin sıklığı da eş zamanlı olarak değerlendirilebilmektedir.

Sonuç olarak, özellikle endemik bölgelerde tedavi protokollerinin yönlendirilmesi ve sıtma kontrol çalışmalarının etkinliğinin sürdürülebilmesi amacıyla antimalaryal ilaç direncinin izlenmeye devam edilmesi önem taşımaktadır.

Kaynaklar

World malaria report 2024: addressing inequity in the global malaria response. Geneva: World Health Organization; 2024.

Alruwaili M, Elderderi A, Manni E, Mills J. A narrative review on the prevalence of *Plasmodium falciparum* resistance mutations to antimalarial drugs in Rwanda. Trop Med Infect Dis. 2025; 10: 89.

Arya A, Kojom Foko LP, Chaudhry S, Sharma A, Singh V. Artemisinin-based combination therapy (ACT) and drug resistance molecular markers: A systematic review of clinical studies from two malaria endemic regions - India and sub-Saharan Africa. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist.* 2021; 15: 43-56.

Report on antimalarial drug efficacy, resistance and response: 10 years of surveillance (2010–2019). Geneva: World Health Organization; 2020.

Ruh E, Bateko JP, Imir T, Taylan-Ozkan A. Molecular identification of sulfadoxine-pyrimethamine resistance in malaria infected women who received intermittent preventive treatment in the Democratic Republic of Congo. *Malar J.* 2018; 17: 17.

Antiprotozoal İlaç Direnci: *Leishmania* spp. İlaç Direnci

Prof. Dr. Ayşegül Taylan Özkan
Ulusallararası Kıbrıs Üniversitesi

Leishmania türlerinin neden olduğu vektör kaynaklı bir paraziter hastalık olan leishmaniasis, özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde olmak üzere dünya çapında milyonlarca kişiyi etkilemektedir. Leishmaniasis tedavisi, esas olarak pentavalan antimoniyaller, miltefosin ve amfoterisin B dahil olmak üzere sınırlı sayıda antileishmanial ilaca dayanmaktadır. Ancak, *Leishmania* parazitlerinde ilaç direncinin ortaya çıkması giderek artan bir endişe haline gelmiş, tedavi stratejilerini karmaşılaştırmış ve hastalığı kontrol altına alma çabalarını baltalamıştır.

Direnç mekanizmaları, ilaç alımını, metabolizmayı ve hedef etkileşimlerini değıştiren parazit proteinlerindeki genetik mutasyonları içerir. Özellikle, antimoniyallere karşı direnç yaygındır ve miltefosin gibi daha yeni ilaçlara karşı direnç de bildirilmiştir. Bu artan direnç, geliştirilmekte olan yeni terapötik ajanların eksikliğiyle bir araya geldiğinde, leishmaniasis yönetiminde kaydedilen ilerlemeyi tersine çevirmekle tehdit etmektedir. Direncin moleküler temelini ve ilaç baskısı ve parazit genetik çeşitliliği dahil olmak üzere ortaya çıkmasını sağlayan faktörleri anlamak, alternatif tedaviler ve önleyici stratejiler geliştirmek için kritik öneme sahiptir.

Bu oturumda *Leishmania*'daki ilaç direncinin mevcut durumu incelenmekte, temel zorluklar belirlenmekte ve direncin üstesinden gelmeyi ve tedavi sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan devam eden araştırma çabaları tartışılacaktır.

Antiprotozoal İlaç Direnci: *Trichomonas* ve *Giardia* İlaç Direnci

Yard. Doç. Dr. Ayşe SEYER
Ulusallararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi

Trichomonas vaginalis ve *Giardia lamblia* halk sağlığı açısından önem arz eden mikroaerofilik protistlerdir. *T. vaginalis* genitoüriner sistemde kolonize olan ve cinsel yolla bulaşan bir parazittir. Neden olduğu trikomoniyaz tablosu semptomatik veya asemptomatik olarak seyredabilmektedir. Viral olmayan cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar arasında en yaygın olan enfeksiyondur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), trikomoniyazın kadın ve erkeklerdeki prevalansını sırası ile %5,3 ve %0,6 olarak ve global tahmini insidansını 156 milyon vaka olarak bildirmektedir. *G. lamblia* ise, gastrointestinal sistemde kolonize olan ve dünya genelinde diyare ve malabsorbsiyona neden olan bir parazittir. Dünya çapında yaklaşık bir milyar insanı enfekte etmekte ve dünya genelinde her yıl iki yüz milyondan fazla giardiyaz vakasına neden olmaktadır. Enfeksiyon akut veya kronik seyredabilmektedir ve semptomlar arasında bulantı, kusma, ishal ve dehidrasyon mevcuttur.

Trikomoniyaz ve giardiyazın tedavisinde önerilen birinci basamak ilaçlar, metronidazol ve tinidazol gibi nitroimidazol sınıfına ait ilaçlardır. Parazite özgü yolları hedef alan bu ilaçlar, parazit DNA sentezinde hasara neden olarak veya parazitin ölümüne yol açan oksidatif stres oluşturarak etki etmektedir. Parazite özgü yolları hedef almaları, bu grup ilaçları etkili, fakat direnç gelişimine duyarlı hale getirmektedir.

Son yıllarda artan ilaç direnci, tedavi başarısını düşürmekte ve halk sağlığı sorunlarına yol açmaktadır. *Trichomonas* ve *Giardia* ilaç direnci genetik mutasyonlar, efluks pompaları, metabolik adaptasyonlar gibi mekanizmalar ile ortaya çıkmaktadır. Nitroredüktazlar gibi ilaç aktivasyonunda rol oynayan enzimlerde meydana gelen genetik mutasyonlar, birinci basamak ilaçlara karşı direnç geliştirilmesine neden olabilmektedir. Efluks pompaları, ilaçların parazit hücrelerinden atılmasını sağlayarak, ilaçları etkisiz hale getirebilmektedir. Öte yandan bazı metabolik adaptasyonlar sayesinde, parazit metabolizmasındaki değişiklikler sonucu ilaçların etkinliğinde azalma gözlenebilmektedir.

T. vaginalis'te metronidazol ve tinidazole karşı direnç dünya çapında bildirilmiştir. Uygunsuz veya eksik tedavi, direnç gelişimine katkıda bulunan faktörler arasında listelenmektedir. Gelişen direnç sonucunda daha yüksek bulaşma oranları ve kalıcı enfeksiyonlar gözlenmektedir. *G. lamblia*'da metronidazole karşı direnç ise bazı bölgelerde raporlanmıştır. Direnç, *T. vaginalis* ile benzer mekanizmaları içermektedir. Dirence karşı etkinliği kanıtlanmış ilaçların sınırlı olması, trikomoniyaz ve giardiyazın tedavisinde başarısızlıklarının artmasına ve uzamış enfeksiyonların görülmesine neden olmaktadır. Bu durum ise, bulaşma riskini ve morbidite riskini artırmakta, trikomoniyaz vakalarında üreme sağlığı sorunları, giardiyaz vakalarında ise malabsorbsiyona bağlı gelişimsel bozukluklar gibi komplikasyonların gözlenmesine sebep olmaktadır.

Trichomonas ve *Giardia* ilaç direnci halk sağlığı açısından büyüyen bir tehdittir. Bu tehdite karşı birtakım stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu stratejiler arasında, kombine tedavilerin kullanımı, yeni yolları hedef alan antiparaziter ajanların geliştirilmesi, gözetim sistemlerinin kurulması ve doğru ilaç kullanımı konusunda halkın eğitilmesi gibi unsurlar sıralanabilir. Dirençli vakaların kontrol altına alınabilmesi için, moleküler temelli yenilikçi tanı yöntemlerinin geliştirilmesi ve aşı çalışmaları kritik önem taşımaktadır.

Makalem Nasıl Yayınlanır?

Bilimsel Araştırma Planlaması ve Araştırma Etiği

Prof. Dr. Murat Akova
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD.

Nitelikli Bilimsel Makale Yazımı

Prof. Dr. Özgen Eser
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Yayın Etiği ve Predatör Dergiler

Prof. Dr. Dolunay Gülmez
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Bilimsel bir araştırmanın sonuçlarının anlamlı ve tekrarlanabilir olması için planlamanın öngörülebilir değişkenler hesaba katılarak yapılması, etik gerekliliklerin yerine getirilmesi, elde edilen sonuçların anlaşılır bir şekilde yayın haline getirilmesi ve çalışma sonuçlarının yayın etiğine uyularak güvenilir bilimsel dergilerde sunulması gerekmektedir. Bu adımlardan herhangi birinde yapılan hatalar, bilimsel çalışmalara ayrılan sınırlı kaynakların boşa harcanmasına neden olabilmektedir. Etik gerekliliklerin yerine getirilmemesi yasal sorunlara yol açabileceği ve predatör (yağmacı) dergilerde yapılan yayınların araştırmacıların kariyerini riske atabileceği de unutulmamalıdır.

Bu interaktif toplantıda genç araştırmacılarla birlikte bilimsel bir araştırmanın başlangıcından elde edilen sonuçların sunumuna kadar tüm basamaklarda dikkat edilmesi gereken temel kuralların gözden geçirilmesi planlanmıştır.

SÖZLÜ SUNUMLAR

1144 HIV-1 ile Enfekte Hastalarda Abakavir Aşırı Duyarlılık Prevalansının Değerlendirilmesi

Melis Kalaycı¹, Ayse Arıkan², Murat Sayan³

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD

³Kocaeli Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkez Laboratuvarı, PZR Ünitesi

Giriş ve Amaç: İnsan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) enfeksiyon tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve nükleozid ters transkriptaz inhibitörleri grubunda yer alan abakavir sülfat, etkili bir seçenek olmasına rağmen bazı hastalarda aşırı duyarlılık reaksiyonlarına yol açabilmektedir. Bu reaksiyonlar, sıklıkla hastalardaki HLA-B*57:01 alelinin varlığı ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de HIV-1 ile enfekte hastalarda abakavir aşırı duyarlılığına neden olabilecek HLA-B*57:01 alelinin sıklığını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, 2019 - 2024 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesine başvuran HIV-1 ile enfekte toplam 574 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta numunesi olarak EDTA’lı tam kan numunesi kullanıldı ve genomik DNA, EZ-1 manyetik partikül nükleik asit izolasyon platformu (Qiagen, Hilden, Almanya) kullanılarak izole edildi. Abakavir aşırı duyarlılık taraması, Genvinset HLA-B*57:01 allel RT-PZR (BDR, Zaragoza, İspanya) kitlerinin v3 ve v5 versiyonları kullanılarak yapıldı. v3 ve v5 versiyonları temel olarak aynı PZR ısı-döngü protokolüne sahip olsa bile üretici firma v5’de PZR çalışma mixlerini iki katına çıkarılması gerektiğini protokole eklemiştir. Her iki gruptaki hasta popülasyonları CD4+ T hücre sayısı, HIV-1 bulaş yolu ve antiretroviral tedavi durumları açısından benzer özellikler gösterdi. PZR’de ct<35 olan reaksiyonlar, abakavir aşırı duyarlılık test sonucu pozitif olarak değerlendirildi.

Bulgular: HLA-B*57:01 aleli, v3 ve v5 ile taranan hastaların sırasıyla %7.7’sinde (n=28/365) ve %1.4 ‘ünde (n=3/209) pozitif olarak saptandı. Bulgulara göre, v3 yöntemi ile çalışılan hastaların %98’i Asya kıtası kökenli iken, v5 yöntemi ile çalışılan hastaların %77’si Avrupa kıtası kökenli %22’si Afrika kıtasından ve %1.4’ü Asya kıtası kökenliydi (p=0.000). v3 ve v5 hasta grupları arasında abakavir aşırı duyarlılığı istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p<0.001). Her iki grup arasında yapılan Shapiro-Wilk normalite testi, grupların ortalama etrafında eşit şekilde dağıldığını ve bu bulgunun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterdi (p=0.000).

Sonuç: Bulgularımız, ülkemizde HIV-1 ile enfekte hastalarda abakavir aşırı duyarlılık nedeni olan HLA-B*57:01 alelinin varlığını göstermektedir. HIV-1 ile enfekte hastalarda, abakavirli tedavilerin kullanımından önce HLA-B*57:01 lokusunun analiz edilmesi gerekli olduğu görülmektedir. Genvinset HLA-B*57:01 v5 kitinin beklenen prevalansla daha uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada aynı kitin iki farklı versiyonu kullanılmış olup, PZR master/primer mix bileşen hacimlerinin optimal koşullarda kullanımının abakavir aşırı duyarlılık sonuçlarını etkilediği anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Abakavir, HIV, HLA-B*57:01

1331 Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 2022-2024 Yılları Arasında Bir Özel Hastaneye Başvuranlarda Onikomikoz Vakaları ve Verilerinin Analizi

Eşref Çelik¹, Nazife Sultanoğlu²

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: Onikomikoz, tırnak mantar enfeksiyonudur ve "onycha" (tırnak) ile "mycoses" (mantar) kelimelerinden türetilmiştir. Dermatofit dışı küfler veya *Candida* da onikomikozu neden olabilir. Ciddi bir tıbbi sorun yaratmamasına rağmen, rahatsız edici görüntü bozukluklarına yol açar. Çalışmamızda, günümüzde artış gösteren tırnak mantar enfeksiyonlarında, tırnak yapısının kalıcı olarak bozulmasını engellemek amacıyla mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin ve erken, etkene yönelik tedavinin önemini vurgulamayı amaçlıyoruz.

Gereç ve Yöntem: 2022-2024 yılları arasında bir özel hastaneye başvuran toplam 78 hastadan alınan tırnak örnekleri, mantar enfeksiyonu şüphesiyle doğrudan mikroskopik incelemeye tabi tutulmuş ve Sabouraud dekstroz agarına ekim yapılmıştır. Üreyen kolonilerden alınan örnekler, laktofenol pamuk mavisi ile boyanarak tanıya gidilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, uygun istatistiksel analizler için SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Nitel değişkenler karşılaştırılırken Ki Kare Testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi " $p \leq 0.05$ " olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan 78 kişinin %60,3'ü kadın, %39,7'si ise erkekti. Kişilerin yaş ortalaması 48.2 ± 16.2 olarak bulunmuştur. Katılımcıların sonuçları Tablo 1'de incelenmiştir. 4 kişide üreme görülmemiştir. 35 kişide *Candida*, 22 kişide *Aspergillus* ve 8 kişide de *Trichophyton* saptanmıştır. Cinsiyete göre saptanan sonuçlar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Cinsiyete göre sağlık durumları (Tip 2 Diyabet, kalp hastalıkları, insülin direnci vb.) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Cinsiyete göre sağlık durumlarının dağılımı benzer durumdaydı.

Tablo 1. 2022-2024 Yılları Arasında Bir Özel Hastaneye Başvuran 78 Hastadan Alınan Tırnak Örneklerinde Mantar Enfeksiyonu Dağılımı

Sonuç	n	%
Üreme olmayan	4	5.1
<i>Aspergillus</i>	22	28.2
El tırnağında <i>Aspergillus</i> , ayak tırnağı <i>Trichophyton</i> (tek hasta)	1	1.3
<i>Candida</i>	35	44.9
<i>Epidermophyton</i>	3	3.8
<i>Fusarium</i>	1	1.3
<i>Penicillium</i>	2	2.6
<i>Rhizopus</i>	1	1.3
<i>Sporothrix schenckii</i>	1	1.3
<i>Trichophyton</i>	8	10.3

Sonuç: Bu verilere göre, 2022-2024 yılları arasında tırnak mantarı enfeksiyonlarında en sık rastlanan mantar cinslerinin sırasıyla *Candida*, *Aspergillus* ve *Trichophyton* olduğu gözlemlenmiştir. Cinsiyet ve sağlık durumu açısından yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir fark bulunmamıştır, bu da bu çalışmada enfeksiyonların cinsiyet ya da sağlık durumu ile doğrudan ilişkili olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin etkinliği ve erken tedavi, tırnak yapısının kalıcı bozulmalarını engellemeye yardımcı olacağı için büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Candida*, Mikrobiyolojik Tanı, Onikomikoz

1562 Mastitli Hastada Gözden Kaçan Etken: *Corynebacterium kroppenstedtii*

Büşra Ayyıldız Umudum¹, Ayşe Hande Türk², Hüseyin AYDIN¹, Neslihan Arıcı¹, Rıza Adaleti³, Nilgün Kansak³, Sebahat Aksaray⁴

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Moleküler Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

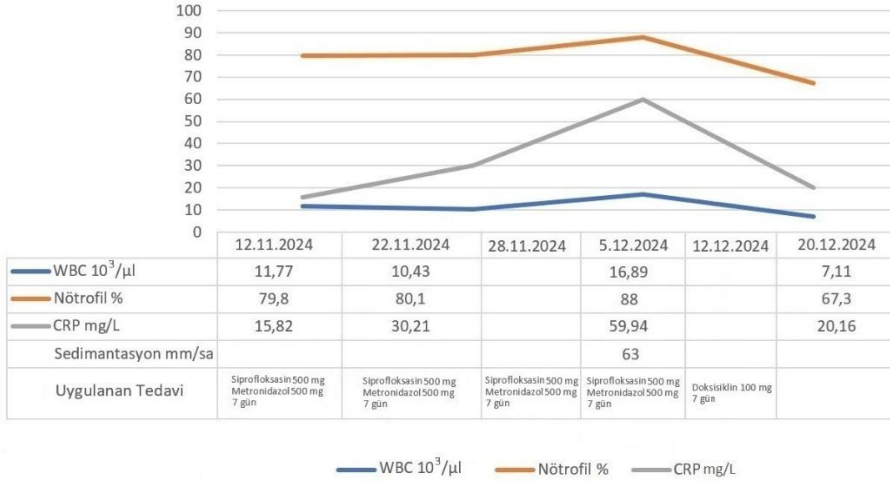
⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Corynebacterium kroppenstedtii*, hücre zarında mikolik asitten yoksun olup, diğer çoğu korinebakteriden farklı olarak lipofilik bir ortama ihtiyaç duyar. Bu nedenle lipit açısından zengin meme dokusuna yerleşebilir. Literatürde, *Corynebacterium kroppenstedtii*'nin bazı granülomatöz mastit vakalarıyla ilişkili olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada granülomatöz mastit şüphesi ile takip edilen ve apse kültüründe *Corynebacterium kroppenstedtii* üreyen hasta ve antibiyoterapi sürecinde yaşanan zorluklar sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem: .

Bulgular: 34 yaşında emzirme sürecinde olmayan, daha önce meme apse drenajı yapılmış kadın hasta iki aydan beri sol memede kızarıklık ve şişlik öyküsüyle genel cerrahi polikliniğine başvurmuştur. Meme USG'de areola komşuluğunda 55x37 mm boyutlarında düzensiz sınırlı yoğun içerikli heterojen alan apse lehine değerlendirilmiştir. Apse drenajı ve eksizyonel biyopsi yapılan hastaya ampirik siprofloksasin+metronidazol başlanmıştır. Apse örneği *Mycobacterium tuberculosis* PCR, aerop-anaerop kültür ve histopatolojik inceleme amacıyla ilgili laboratuvarlara gönderilmiştir. Apsenin Gram boyamasında yoğun PNL görülmüş olup mikroorganizma görülmemiştir. *Mycobacterium tuberculosis* PCR testi negatif sonuçlanmıştır. Apse materyalinin anaerop kültüründe üreme saptanmamış, aerop kültürde üç günlük inkübasyonda koyun kanlı agarda üreyen Gram pozitif bakteriler VITEK MS (bioMérieux, Fransa) ile *Corynebacterium kroppenstedtii* olarak tanımlanmıştır. Sonuç 16S rRNA dizi analizi ile de doğrulanmıştır. EUCAST v.15.0 önerileri doğrultusunda disk diffüzyon yöntemi ile yapılan antibiyotik duyarlılık testinde izolat, vankomisin, linezolid, tetrasiklin ve rifampisine duyarlı, penisiline yüksek dozda duyarlı, siprofloksasin, klindamisin ve moksifloksasine dirençli olarak saptanmıştır. Patoloji sonucu granülomatöz mastit? olarak raporlanmıştır. *C. kroppenstedtii*'nin cilt florası olarak değerlendirildiğinin epikrizde görülmesi üzerine, Enfeksiyon Hastalıkları uzmanı, Mikrobiyoloji uzmanı tarafından bakterinin etken olabileceği konusunda uyarılmış ancak kontrol için gelen hastaya yeniden siprofloksasin+metronidazol verildiği öğrenilmiştir. Hasta iki hafta sonra artan şikayetlerle Genel Cerrahi Kliniğine başvurmuştur. Lökosit-CRP-sedimentasyon değerlerinin giderek yükselmesi üzerine Enfeksiyon Hastalıkları uzmanının önerileri doğrultusunda hastaya doksisisiklin başlanmıştır. Bir hafta sonra kontrole çağrılan hastanın CRP değerinin düştüğü gözlenmiştir. Tekrarlı drenaj yapılan hasta genel cerrahi tarafından takip edilmektedir.

Tablo: Hastanın tedavisi ile laboratuvar parametreleri arasındaki ilişki



Sonuç: Olgumuz, Granümatöz mastitli hastalarda *Corynebacterium kroppenstedtii* gibi flora elemanı da olabilen bakterilerin etken olabileceği ihtimalinin akılda tutulması gerektiğini göstermesi açısından vurgulayıcıdır. Flora elemanı olabilecek bakterilerin izole edildiği hastalarda hastanın klinik ve yardımcı laboratuvar parametreleri ile dikkatle takip edilmesi ve gerektiğinde antibiyotik duyarlılık sonucuna göre tedavinin düzenlenmesinin tedavi başarısı açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: antibiyoterapi, *Corynebacterium kroppenstedtii*, granülomatöz mastit

1776 Periton Diyalizi İlişkili *Pasteurella multocida* Peritoniti: Türkiye’den İlk Olgu Bildirimi

Melih Tarık Özdemir¹, Neslihan Arıcı¹, Elif Gürkan³, Rafiye Kızıllan³, Sebahat Aksaray²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

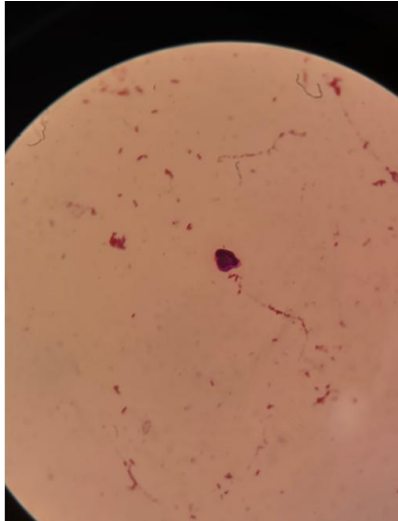
³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği

Giriş ve Amaç: *Pasteurella multocida*, başlıca kedi ve köpeklerin ağız floralarında bulunan Gram negatif, fakültatif anaerob bir bakteridir. Yara enfeksiyonu dışında, nadiren peritonit ve bakteriyemi gibi sistemik enfeksiyonlara neden olabilen *P. multocida*’nın periton diyaliz ilişkili peritonit etkeni olduğu olgu sayısı ise literatürde oldukça azdır. Bu çalışmamızda ülkemizde ilk kez saptanan periton diyalizi ilişkili *Pasteurella multocida* peritoniti olgusunun sunulması amaçlanmıştır.

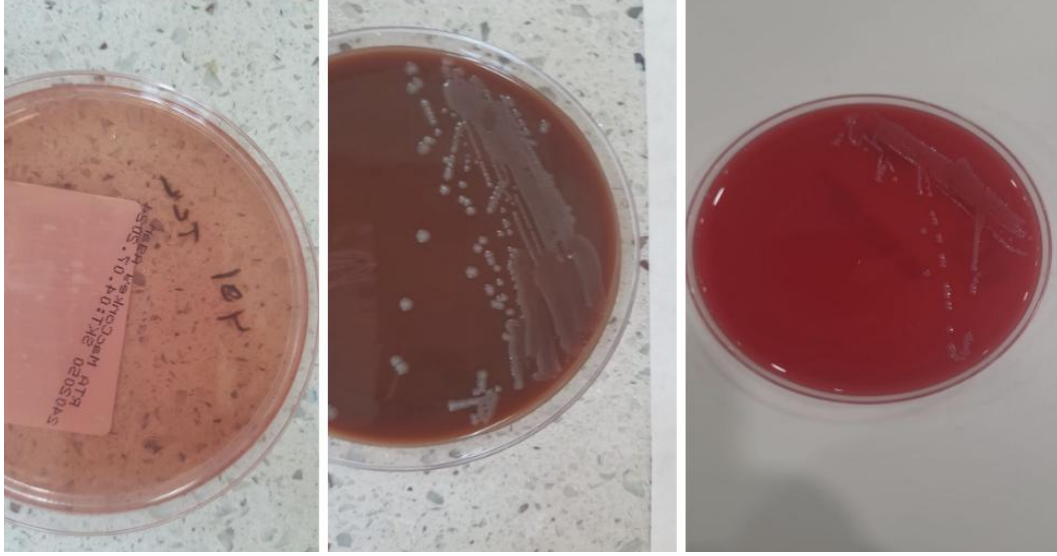
Gereç ve Yöntem: Diyabetik nefropatiye bağlı son evre böbrek yetmezliği nedeniyle 2017 yılından beri periton diyalizi almakta olan 44 yaşında erkek hasta, diyaliz sıvısında bulanıklaşma, karın ağrısı ve mide bulantısı şikayetleri ile 25.06.2024 tarihinde Haydarpaşa Numune E.A.H Nefroloji Polikliniğine başvurmuştur. Başvuru gününde hastanın ateşi 36.7°C, tansiyonu 130/80mmHg, nabızı 75, solunum sayısı 18/dk. Karın muayenesinde palpasyonla hafif hassasiyet fark edilmiş, diyaliz kateteri yerinde olup, çevresinde kızarıklık ya da şişlik görülmemiştir. Laboratuvar testlerinde WBC 19.47x10⁹/L, CRP 110.7 mg/L, periton diyaliz sıvısında WBC 6.617 x10⁹/L saptanmıştır. Peritonit ön tanısıyla periton diyaliz sıvısı kültürü alınan hastaya, on gün süre ile 1x2g intraperitoneal sefazolin tedavisi başlanmıştır. Periton diyaliz sıvısı klinisyen tarafından kan kültür şişesine inoküle edilmiş olarak laboratuvarımıza gönderilmiştir.

Bulgular: Pozitif sinyal veren şişeden yapılan Gram boyamada orta yoğunlukta Gram negatif basil ve polimorf nüveli lökositler görülmüştür (Resim-1). Koyun kanlı agar ve çikolatamsı agarda 24 saatlik inkübasyon sonunda şeffaf koloniler görülürken, MacConkey agarda üreme olmamıştır (Resim-2). Katalaz ve oksidaz pozitif koloniler, MALDI-TOF MS (Biomerieux, Fransa) yöntemiyle *Pasteurella multocida* olarak tanımlanmıştır. Antibiyotik duyarlılık testi güncel EUCAST önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemiyle çalışılmış olup izolat penisilin, sefotaksim, tetrasiklin, trimetoprim-sulfometoksazole duyarlı, siprofloksasin ve levofloksasine dirençli bulunmuştur. Sözel olarak iletişime geçilen hasta, evcil hayvanı olmadığını ancak zaman zaman sokak kedilerini beslediğini ve başvurudan bir gün önce de bu şekilde bir hayvan teması olduğunu bildirmiştir. Tedavinin ikinci gününden itibaren şikayetlerinin gerilediğini belirtmiş ancak kontrol kültürü için tekrar hastaneye başvurmamıştır.

Resim 1: Örnekten hazırlanan Gram boyama preparatı



P. multocida kolonilerinin KKA, ÇKA ve MAC'teki görüntüsü



Sonuç: Peritonit, periton diyalizi alan kişilerde görülebilen ciddi bir komplikasyondur. Literatürdeki olguların çoğunda evcil hayvan teması bulunmasına rağmen, olgumuzda muhtemelen sokak kedileri enfeksiyon kaynağını oluşturmuştur. Evde periton diyalizi alan hastaların, hijyen kuralları konusunda bilgilendirilmesi, olası enfeksiyonların önüne geçilmesi için önemlidir. Olgumuz, Türkiye’den bildirilen ilk olgu olması ve peritonit olgularında hem evcil hem de sokak hayvan temasının sorgulanmasına dikkat çekmesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: diyaliz, *Pasteurella multocida*, peritonit

1876 Antibiotic resistance rates of *Escherichia coli* isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital between 2022 and 2024

Mohamed Ahmed Daldoum Mohamed¹, Umut Gazi¹, Bihter Eygün², Kaya Süer³, Emrah Ruh¹

¹Near East University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology

²Near East University Hospital

³Near East University Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Introduction: *Escherichia coli* is the most common causative agent of urinary tract infections (UTIs) worldwide. The increasing prevalence of antibiotic-resistant *E. coli* strains presents a growing challenge in clinical management, particularly in healthcare settings. This study aimed to evaluate the antibiotic resistance patterns of *E. coli* isolates obtained from UTI cases at the Near East University Hospital between 2022 and 2024.

Materials and Methods: A retrospective analysis was conducted using microbiology laboratory records and patient data from Near East University Hospital. *E. coli* isolates recovered from urine samples between January 2022 and December 2024 were included. Bacterial identification and antibiotic susceptibility were performed by the VITEK-2 system. Antibiotic susceptibility and resistance were determined by using The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) guidelines. Resistance rates to the tested antibiotics were calculated and analyzed to determine trends over the study period.

Results: A total of 203, 167, and 157 *E. coli* UTI cases were recorded in 2022, 2023, and 2024, respectively (Table 1). In 2022, outpatient and inpatient isolates showed 50.4% and 63.2% resistance to ampicillin, respectively. Inpatient isolates also exhibited 80% resistance to cefepime in the same year. In 2023, ampicillin resistance rates displayed a slight increase (54.5%) in outpatient isolates, while more dramatic elevation was detected for outpatient samples (71.7%). While amoxicillin-clavulanate and ciprofloxacin resistance rates were both 60.0%, no resistance was recorded for imipenem (0.0%) among inpatient samples in 2023. In 2024, outpatient isolates showed 69.0% resistance to ampicillin. Inpatient isolates demonstrated high resistance to ciprofloxacin (81.3%) followed by cefixime (77.4%), cefuroxime (71.0%) and ampicillin (67.9%). Moreover, consistently higher prevalence of ESBL-producing *E. coli* strains was detected in inpatient settings (37.0%, 41.8%, and 35.0% for 2022, 2023, and 2024, respectively), compared to those of outpatients (24.6%, 26.8%, and 20.5% for 2022, 2023, and 2024, respectively) throughout the study period.

Table 1. Characteristics of the study population.

Year	Males	Females	Mean age ± standard deviation	Median age (minimum-maximum)	Total cases
2022 inpatient	23 (31.5%)	50 (68.5%)	68.97 ± 18.48	72.50 (0.00-95.00)	73
2022 outpatient	30 (23.1%)	100 (76.9%)	43.85 ± 25.61	35.00 (0.00-95.00)	130
2023 inpatient	20 (36.4%)	35 (63.6%)	71.02 ± 17.07	72.00 (23.00-95.00)	55
2023 outpatient	25 (22.3%)	87 (77.7%)	47.09 ± 23.58	48.00 (0.00-86.00)	112
2024 inpatient	18 (45.0%)	22 (55.0%)	68.92 ± 23.36	76.00 (0.00-96.00)	40
2024 outpatient	27 (23.1%)	90 (76.9%)	45.60 ± 23.96	43.00 (1.00-92.00)	117

Conclusion: In the study, highest resistance rates were observed against ampicillin and ciprofloxacin while fosfomycin and carbapenems remained largely effective. The higher rate of ESBL-producing isolates among inpatients underscores the need for strengthened infection control practices and judicious use of antibiotics to mitigate the spread of resistant strains particularly in the hospital settings.

Anahtar Kelimeler: Antibiotic resistance, *Escherichia coli*, Urinary tract infections

2196 Rekombinant *Mycobacterium bovis* BCG Kullanılarak SARS-CoV-2 Antijenlerinin Ekspresyonu ve Vektör Aşı Geliştirme Çalışmaları

Behiç Koyutürk¹, Rainer Kalscheuer¹, Lasse Van Geelen¹

¹Institute of Pharmaceutical Biology and Biotechnology, Heinrich Heine University of Düsseldorf

Giriş: Bu çalışma, uzun yıllardır tüberküloz (TB) için kullanılan Bacillus Calmette-Guérin (BCG) aşısının, yeni nesil aşı platformlarına dönüştürülme potansiyelini araştırmaktadır. COVID-19 pandemisi süresince yapılan epidemiyolojik çalışmalar, bazı ülkelerde BCG aşısının SARS-CoV-2 enfeksiyonunun şiddetini azaltabileceğine dair bulgular ortaya koymuştur. Bu durum, BCG'nin yalnızca TB'ye karşı değil, aynı zamanda başka patojenlere karşı da bağışıklık yanıtı oluşturabilecek bir vektör olarak kullanılabileceği fikrini gündeme getirmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu kapsamda, rekombinant *Mycobacterium bovis* BCG *Danish 1331* suşu üzerinde yapılan çalışmada, SARS-CoV-2 antijenlerinin bakteriyel sistemde heterolog olarak ifade edilme potansiyeli değerlendirilmiştir. Özellikle virüsün enfeksiyonundaki en kritik yapı olan spike (S) proteini üzerine odaklanılmış, çeşitli spike varyantlarının elektroporasyon yöntemi aracılığıyla aktarımı gerçekleştirilerek *M. bovis* BCG'de ifadesi tasarlanıp RT-qPCR, WestenBlot gibi yöntemlerle doğrulanmıştır. Genetik yapının bakteriye aktarıldığı tanılayıcı PCR ile gösterilirken, gen ifadesi RT-qPCR ve proteom analizleriyle desteklenmiştir. Buna ek olarak, bağışıklık potansiyelini artırmak ve daha etkili bir platform sağlamak için fag transdüksiyonu yoluyla bir dizi genetik modifikasyon yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan moleküler ve proteomik analizler sonucunda, rekombinant *M. bovis* BCG'nin SARS-CoV-2'ye ait antijenleri stabil bir şekilde ifade edebildiği belirlenmiştir. Spike proteinine ait seçilmiş antijenlerin *M. bovis* BCG hücrelerinde başarıyla üretildiği, ileri düzey kütle spektrometrisi (mass spectrometry) ile doğrulanmış ve ilgili protein yapıların doğal konformasyonlarını büyük ölçüde koruduğu gösterilmiştir. Bu veriler, platformun hedef antijenleri doğru bir şekilde sunabildiğini ve potansiyel olarak fonksiyonel bağışıklık yanıtları oluşturabileceğini göstermektedir.

Ayrıca, vektör sisteminin konak adaptasyonunu ve immünojenitesini iyileştirmeye yönelik olarak yapılan genetik optimizasyonlar, *M. bovis* BCG'nin insan vücudu ile biyolojik uyumunu artıracak şekilde yeniden yapılandırılabilirdiğini ortaya koymuştur. Bu kapsamda gerçekleştirilen genetik düzenlemelerin, aşının taşıyıcı organizma üzerindeki stabilitesini ve ekspresyon kapasitesini koruyarak, vektör sisteminin uygulanabilirliğini desteklediği gözlemlenmiştir.

Sonuç: Tüm bu yöntemler, BCG'nin birden fazla hastalığa karşı etkili, güvenli ve sürdürülebilir bir aşı platformuna dönüştürülmesine yönelik önemli bir adımı temsil etmektedir. Özellikle antijen sunumu, protein stabilitesi ve konak adaptasyonu konularındaki gelişmeler, bu sistemin pandemilere karşı hızla uyarlanabilir bir biyoteknolojik araç olma potansiyelini güçlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: BCG aşısı, heterolog antijen ekspresyonu, rekombinant aşı

2902 Karbapenem Dirençli Enterobacterales İzolatlarında Kolistin Direncinin Saptanmasında Ticari VITEK2 AST XN21 Yönteminin Performansının Değerlendirilmesi

Çiğdem Yazar Yılmaz¹, Fatih Mehmet Akıllı¹

¹Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Karbapenem dirençli Enterobacterales (KDE) Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2024 öncelikli patojenler listesinde kritik öncelikli bakterilerdendir. Bu mikroorganizmaların tedavisinde son seçenek tedavilerden biri kolistindir. Çalışmamızda, kolistin duyarlılığının belirlenmesinde VITEK®2 AST-XN21 ticari kitinin performansı referans yöntem sıvı mikrodilüsyon (SMD) ile kıyaslanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, Haziran 2024-Aralık 2024 tarihleri arasında Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen 17 idrar, 6 DTA, 3 yara ve 3 kan kültüründen izole edilen toplam 29 (26 *Klebsiella pneumoniae*, 3 *E. coli*) izolat ile gerçekleştirilmiştir. Tiplendirme ve antibiyotik duyarlılıkları konvansiyonel (Kirby-bauer disk difüzyon) yöntemlere ek olarak VITEK®2 otomatize sistemi ile test edilmiştir. Karbapenem tarama eşik değeri olan 0,12mg/L ve/veya meropenem zon çapı 28mm üzerinde olan suşlara CIM (carbapenem inactivation method) testi uygulanmıştır. CIM testi pozitif bulunan izolatların kolistin duyarlılığı SMD ve VITEK® 2 AST-XN21(cs02n) (bioMérieux, Marcy l'Étoile, France) ile çalışılmıştır. VITEK® 2 XN21 ile kolistin duyarlılığı üretici firma talimatları doğrultusunda çalışılmıştır. Kolistin MİK (minimum inhibitör konsantrasyon) değeri ≤2mg/L olanlar duyarlı, ≥4mg/L olanlar dirençli olarak kabul edilirken, kategorik uyum (KU), temel uyum (TU), büyük hata (BH) ve çok büyük hata (ÇBH) oranları hesaplanmıştır. *Escherichia coli* ATCC 25922 (MİK:1 mg/L), *E. coli* NCTC 13846 (MİK:4 mg/L) kalite kontrol olarak kullanılmıştır. Uyumsuz sonuçlar SMD ve VITEK®2 otomatize sistemi ile ikinci kez aynı McFarland tüpünden çalışılmıştır.

Bulgular: Kolistin direnç oranı SMD ile %34.4 (10/29), XN21 ile %37.9(11/29) saptanırken, *E. coli* izolatlarında her iki yöntem ile direnç saptanmamıştır. SMD referans yöntemine göre XN21 duyarlılık testinin KU %89.6 (26/29), TU %89.6(26/29) olarak hesaplanmıştır. Ticari XN21 kitinin BH oranı %6.8 (2/29), ÇBH oranı %3.4(1/29) olarak bulunmuştur. BH ve ÇBH saptanan izolatlar incelendiğinde MİK 2mg/L ve 4 mg/L olan suşlar olduğu görülmüştür. Otomatize sistem ile incelenen izolatların MİK50 ve MİK90 sırasıyla 2 mg/L ve >4 mg/L olup, SMD yöntemi ile elde edilen sonuçların MİK50 ve MİK90 değerleri sırasıyla 1 mg/L ve 4 mg/L olarak bulunmuştur. Tablo 1 'de tüm izolatların her iki yöntem ile MİK dağılımı verilmiştir.

Tablo 1: Tüm izolatların SMD ve VITEK2 AST XN21 kartı ile MİK dağılımı

XN21 /SMD	0,25 mg/L	0,5 mg/L	1 mg/L	2 mg/L	4 mg/L	8 mg/L	≥16 mg/L
0,5 mg/L	3	4	5				
1 mg/L			2	1			
2 mg/L			2		1		
4 mg/L			1	1	5		
>4 mg/L						2	2

Sonuç: Kabul edilebilir ±1 dilüsyonluk fark göz önüne alındığında ticari kitin performansı kabul edilebilir sınırlarda olduğu görülmüştür. Çok sayıda örnek işleyen laboratuvarlar KDE izolatlarında kolistin duyarlılığını test etmek için XN21 antibiyotik duyarlılık testi kitini kullanmayı düşünebilirler. Ancak, çok sayıda örnek ve moleküler mekanizmaların da araştırıldığı çok merkezli çalışmalar ile ticari yöntemin performansı değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: KDE; *Klebsiella pneumoniae*; Sıvı mikrodilüsyon; *Escherichia coli*

4659 Sağlık Çalışanında Sitomegalovirüs ve Epstein-Barr Virüsün Koenfeksiyonu

Ayşe Arikan¹, Kaya Süer²

¹Near East University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology

²Near East University, Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology

Giriş ve Amaç: Sitomegalovirüs (CMV) ve Epstein-Barr virüsü (EBV) enfeksiyonları bağışıklık sistemi güçlü hastalarda genellikle hafif seyirli ve tedavi gerektirmeksizin kendiliğinden iyileşir. Bu etkenler genellikle çocukluk çağında görülebilen ancak vücutta latent kalabilen virüslerdendir. Özellikle immünsupresif hastalarda ciddi semptomlara neden olarak mortalite artışına neden olabilirler. Bu olguda, bağışıklık sistemi güçlü bir sağlık çalışanında CMV ve EBV enfeksiyonlarının eş zamanlı varlığı sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Yirmi dört yaşında, yoğun bakım erkek hemşiresi yüksek ateş, boğaz ağrısı, kas-eklem ağrısı şikayetleri ile acil servise başvurdu. Klinik muayenede vücutta döküntüler, hipertrofik tonsiller, lenfadenopati ve hepatosplenomegali tespit edildi. Olgunun alta yatan bir hastalığının ve semptomlu bir kişiyle temasının olmadığı da rapor edildi. İlk laboratuvar bulgularında; karaciğer enzimlerinin (AST:110 U/L/ALT:484 U/L), LDH (369 U/L), CRP (0.99 mg/dl), prokalsitonin (0.06 ng/ml) ve kan sayımında beyaz kan hücreleri (13.6 x103/UI) sonuçlarının yüksek olduğu saptandı. Strep A testi negatif raporlanan olgunun aynı gün yapılan COVID-19 hızlı antijen testi, Influenza A, Influenza B, RSV ve Adenovirüs antijen testleri de negatif olarak sonuçlandı. Olgunun boğaz kültüründe 24-48 saat sonrasında normal boğaz florası üredi ve bakteriyel tonsilit şüphesi ekarte edildi.

Bulgular: Olgunun kardiyolojik hastalık patolojisi de saptanmazken, klinik muayene doğrultusunda istenilen CMV Ig G/ IgM, EBV VCA IgG/IgM antikor testlerinde eş pozitiflik saptandı. Olguya Valtrex ve Gansiklovir tedavisi başlatılarak, ayaktan takip edildi. Tedavinin ikinci gününde karaciğer enzimlerinde (AST:78U/L, ALT:312U/L) ve LDH (283U/) değerlerinde düşüş izlendi. Tedavinin dördüncü gününde beyaz kan hücreleri normal düzeyde saptanırken, karaciğer enzimleri ve LDH değerlerindeki düşüş devam etmiştir. Olgu komplikasyon görülmeden 7-10 gün içerisinde tedavi edildi.

Sonuç: Vakanın yoğun bakımda görev yapan immunokompetan bir yetişkin olması, sağlık çalışanlarında dikkate alınması gereken mesleki riskleri düşündürmektedir. Hastane sağlık çalışanlarının kişisel el hijyeni ve koruyucu ekipman kullanımı konusundaki eksikliklerinin saptanması ve gerekli eğitimlerin artırılması, yoğun çalışma saatleri nedeniyle beslenme ve uyku düzenine dikkat edilerek bağışıklığın güçlendirilmesi hastane içi benzer enfeksiyonların yayılımını engelleyebilir. Bununla birlikte, doğru anamnez ve ön tanı ile başlatılan tedavini laboratuvar bulguları ile konfirme edilmesi uygunsuz antibiyotik kullanımını ve sonrasında antibiyotik direnç gelişimini engelleyebilir.

Anahtar Kelimeler: CMV-EBV, koenfeksiyon, sağlık çalışanları

4834 Mesane Kanseri Tanılı Hastada Nadir Bir Patojen: Mukoid *Staphylococcus haemolyticus*

Yasemin Uzunöner¹, Sedat Temur¹, Ayşe Hande Türk², Neslihan Arıcı¹, Sebahat Aksaray³

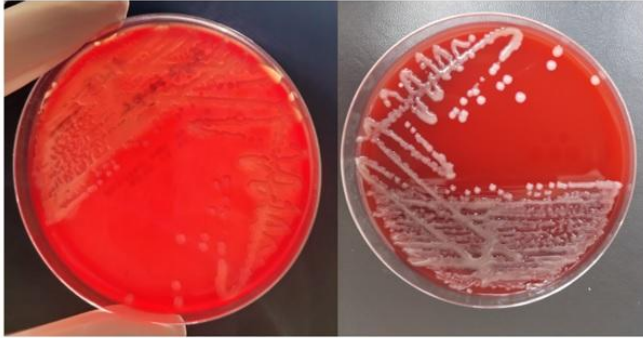
¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji

²Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Moleküler Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı

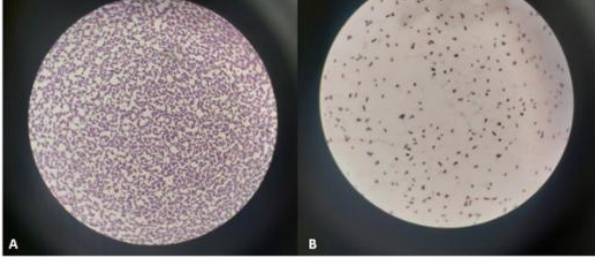
³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Koagülaz negatif stafilokoklar (KNS), tıbbi cihaz implantasyonu ve immünsüpresyon gibi durumlarda fırsatçı enfeksiyonlara neden olabilir. *Staphylococcus haemolyticus*, bu enfeksiyonlara neden olabilen KNS üyeleri arasında en yaygın olanlarından biridir. Stafilokok türlerinin morfolojisi klasik görünümünden farklılık gösterdiğinde tanısı zorlaşır veya yanlış tanıya neden olabilir. Bu olguda Türkiyeden ilk defa bildirilen mukoid *S. haemolyticus* izolatının tanımlanma sürecindeki zorluklara dikkat çekilmiştir.

Bulgular: Mesane tümörü tanısı ile transüretral rezeksiyon planlanan 56 yaşında erkek hastadan operasyon öncesi idrar kültürü alınmıştır. İdrar örneği %5 koyun kanlı agar ve ChromID agar (bioMérieux, Fransa) besiyerlerine ekilmiş, 37 °C’de aerob koşullarda 18-20 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda %5 koyun kanlı agarda beyaz, beta hemolizli ve gram negatif bakterilere benzer şekilde mukoid koloniler görülmüştür (Resim-1). Mukoid kolonilerin MALDI-TOF MS (VITEK MS, bioMérieux) ile *S. haemolyticus* olarak tanımlanması üzerine, kolonilerden saf pasaj alınıp, standart koşullarda yeniden inkübe edilmiştir. Katalaz pozitif, KOH negatif olan bu kolonilerden yapılan Gram boyamada, mukoid olmayan başka bir *S. haemolyticus*’a göre daha büyük boyutta gram pozitif koklar görülmüştür (Resim-2). Taze koloniler hem VITEK MS, hem de VITEK-2 Gram pozitif tanımlama kartı ile yeniden test edilmiştir. Her iki tanımlama sonucu aynı gelen hastanın idrar kültürü “30.000 CFU/mL *S. haemolyticus* üredi” şeklinde raporlandırılmıştır. Mukoid koloni görünümlü bu bakterinin rutin mikrobiyoloji laboratuvarında hatalı tanıya sebep olabileceği düşünülerek, VITEK-2 Gram negatif tanımlama kartı ile de çalışılmış ve yanlışlıkla izolatın *Pseudomonas* spp. olarak tanımlanabileceği görülmüştür. Bakterinin *S. haemolyticus* olduğu 16S rRNA sekans analizi ile doğrulanmıştır. İlk kültür sonucuna göre herhangi bir tedavi verilmeyen hastanın ikinci idrar kültüründe yine aynı morfolojide saf halde 20.000 CFU/mL *S. haemolyticus* üremesi tespit edilmiş ve antibiyotik duyarlılık testi VITEK-2 otomatize sistemi ile çalışılmıştır. İzolat, EUCAST kriterlerine göre levofloksasin, siprofloksasin, eritromisin, klindamisin, oksasilin ve sefoksitine dirençli, vankomisin, teikoplanin, linezolid ve TMP/SXT’e duyarlı bulunmuştur. Hastaya TUR-M öncesi tek doz 2 mg i.v vankomisin tedavisi verilmiştir. Tedavi sonrası ilk takip kültüründe üreme olmayan hasta opere edilmiştir.



Resim-1. Beta hemoliz yapan, mukoid görünümde ve farklı büyüklüklerde *S. haemolyticus* kolonileri



Resim-2/A. Mukoid görüntüde olmayan *S. haemolyticus* kolonilerine ait Gram boyama
Resim-2/B. Mukoid görüntüde olan *S. haemolyticus* kolonilerine ait Gram boyama, daha büyük gram pozitif koklar görülmekte

Sonuç: Kapsüler polisakkarit formasyonu ve biofilm üretiminin stafilokok türlerinde mukoid görünümünden sorumlu olabileceği belirtilmiştir. Mukoid morfoloji beklenmeyen bir fenotip olduğu için mikrobiyoloji uzmanını yanlış yönlendirebilir. Literatürde mukoid *S. haemolyticus* vakaları olmakla birlikte ülkemizden bildirilen bir olguya rastlanmamıştır. Mikrobiyoloji uzmanlarının KNS'lerde de mukoid fenotiplerin olabileceğini akılda tutmaları, doğru tanı ve tedavi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: 16S rRNA, MALDI-TOF MS, mukoid *Staphylococcus haemolyticus*

4947 Kolostrum ve anne sütünün metabolom yapılarının karşılaştırılması ve profilaktik antibiyotiklerin etkilerinin metabolit düzeyinde incelenmesi

Gülsüm Kaya¹, Ceren Özkul², Elif Damla Gök³, Engin Koçak⁴, Emirhan Nemutlu³, Aysun Kaya⁵, Hüsnü Fahri Ovalı⁶, Reyhan Ayaz⁷, Sebahat Aksaray⁵, Mustafa Altındış⁸

¹Yalova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yalova

²Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü, Farmasotik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü, Analitik Kimya Anabilim Dalı

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eczacılık Fakültesi, Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü, Analitik Kimya Anabilim Dalı

⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

⁶İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

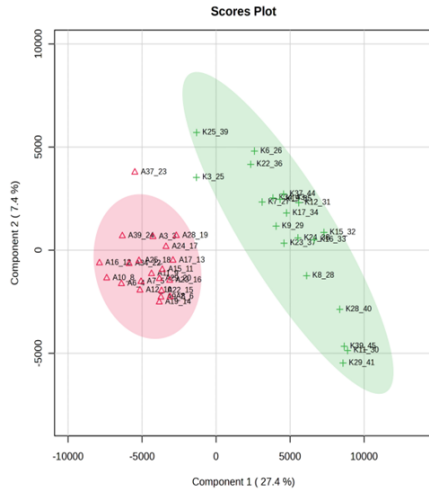
⁷İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

⁸Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

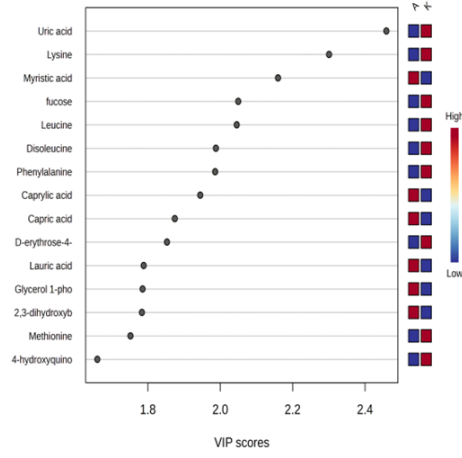
Giriş ve Amaç: Erken bebek bağırsak mikrobiyomunun şekillenmesi, prenatal dönemde başlayan ve doğumdan sonra 3 yaşına kadar istikrarlı bir şekilde ilerleyen senkronize bir süreçtir. Doğum şekli, antibiyotik maruziyeti, beslenme şekli ve anne diyeti gibi birçok faktör bebek bağırsak mikrobiyotasının oluşumuna etki etmektedir. Bu kritik dönemdeki herhangi bir bozulmanın gelişimsel yörüngesi çarpıttığı ve bebekte kalıcı sağlık risklerine yol açtığı bildirilmiştir. Sezaryen doğum (SD) öncesi annelere profilaksi amacıyla verilen antibiyotikler, anne sütüne geçerek anne sütünün mikrobiyal bileşimini etkileyebilmektedir. Doğum öncesi cerrahi profilaksi prosedürleri ülke ve kurumlara özgü farklılık gösterebilmektedir. Bu anlamda farklı profilaksi uygulamalarının spesifik olarak anne sütündeki etkisinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, doğum yapan annelere verilen profilaktik antibiyotiğin kolostrum ve anne sütü metabolomu üzerine etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma protokolüne göre, 21 anneden doğum sonrası kolostrum örneği ve 7. gün anne sütü örnekleri toplandı (SD=12; Normal doğum (ND)=9). SD grubu, cerrahi insizyondan önce ampicilin-sulbaktam profilaksisi aldı. Hem SD hem de ND grupları, hastanenin profilaksi protokolüne göre 7 gün sefuroksim tedavisi aldı. Kolostrum örnekleri üzerine metanol/su (%90:%10h/h) karışımı eklendi. Proteinler çökecek metabolitler ise metanol/su karışımı içerisinde kaldı. Elde edilen metabolit karışımı vakum santrifüjüne konularak metanol ve suyun uzaklaşması sağlandı. Elde edilen metabolitlere 20µL metoksiamin (20mg/20µL) eklendi. Sonrasında 80µL MSTFA+%1 TMCS. Türevlendirme sonrasında elde edilen örnekler gaz kromatografisi/kütle spektroskopisinde analiz edildi. Analizde DB-5MS sabit faz kolonu (30m+10m DuraGuardx0.25mm i.d. ve 0.25-µm) kullanıldı. Fırın sıcaklığı bir dakika boyunca 70oC sabitlendi, sonra dakikada 10 derecelik artışlarla 320oC ye çıkarıldı ve 10 dakika kaldı, sonrasında sistem orjinal sıcaklığına döndü. Analiz süresi toplam 37 dakika sürdü. GC/MS sisteminde tarama aralığı 50-600m/z idi. Elde edilen MS verisi MS-DIAL içerisinde analiz edildi.

Bulgular: Yapılan analizlerde 126 metabolitin yapısı aydınlatılmıştır. Yapılan t-testlerinde elde edilen sonuçlarda genel metabolom yapısının değiştiği görülmüştür (Şekil 1A ve 1B). Yapılan testlerde gruplar arası anlamlı değişen metabolitler ve bu metabolitlerin ontolojileri belirlenmiştir (Şekil 2 ve 3). Sonuçlar kolostrum ve 7. gün anne sütü metabolit profillerinin önemli ölçüde değişimi göstermektedir.

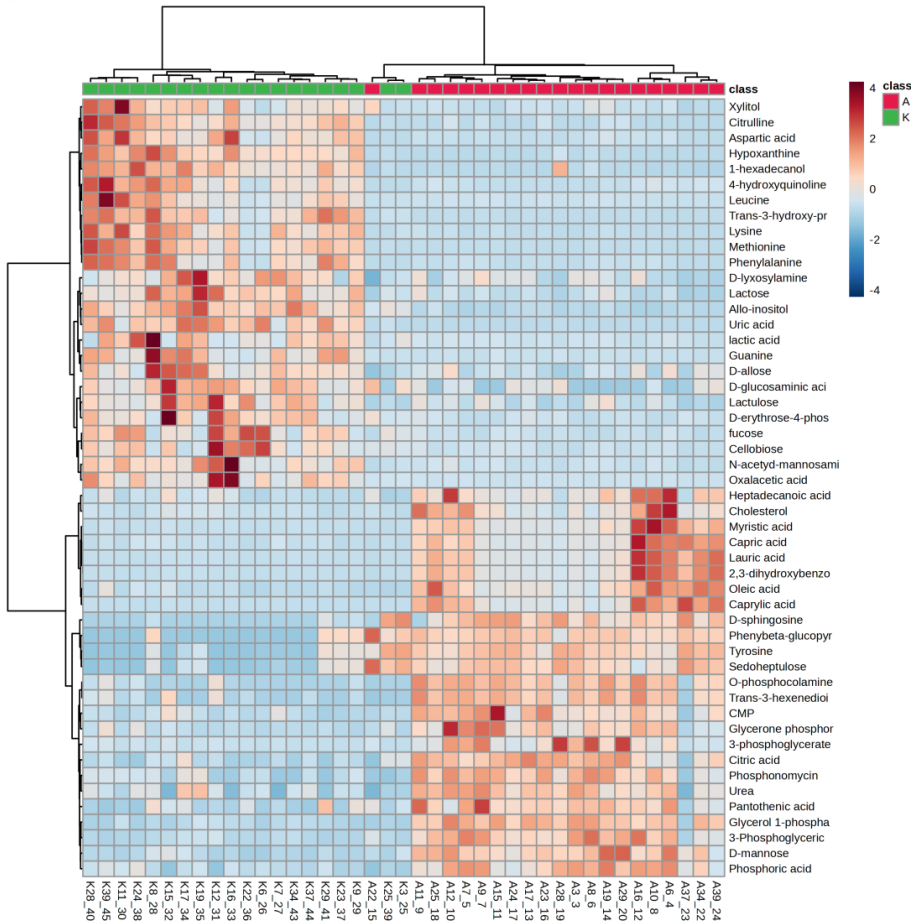


Şekil 1A: PLSDA analizleri

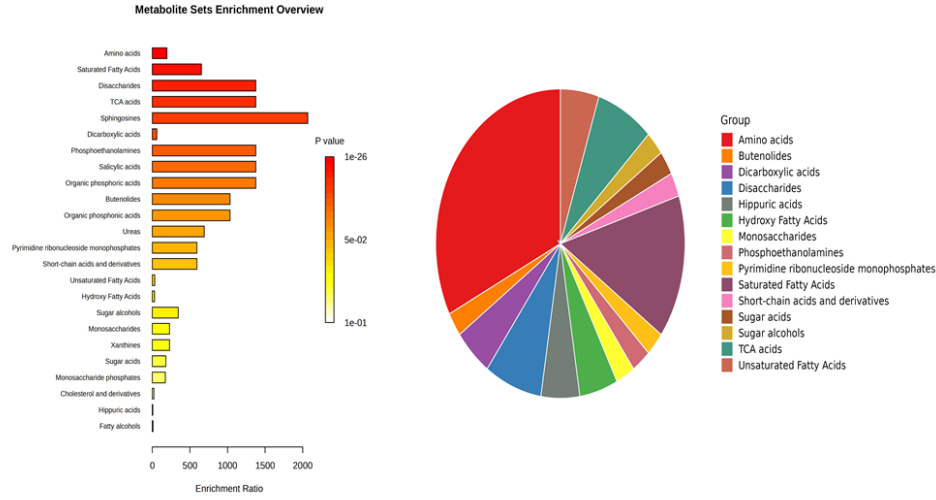


Şekil 1B: VIP skorları

Şekil 2: HEAT MAP analizi



Şekil 3: Metabolit sınıflandırması



Sonuç: Sonuç olarak anne sütü metabolom yapısı 0. ve 7. günler aralığında kompozisyon olarak değişmiştir. Amino asitler başta olmak üzere birçok farklı grubun değiştiği gözlemlenmiştir. Yapılan çalışma ile birlikte metabolit düzeyinde incelenen değişim bebek sağlığı açısından oldukça önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kolostrum ve anne sütü, Metabolom ve metabolit, Profilaktik antibiyotik

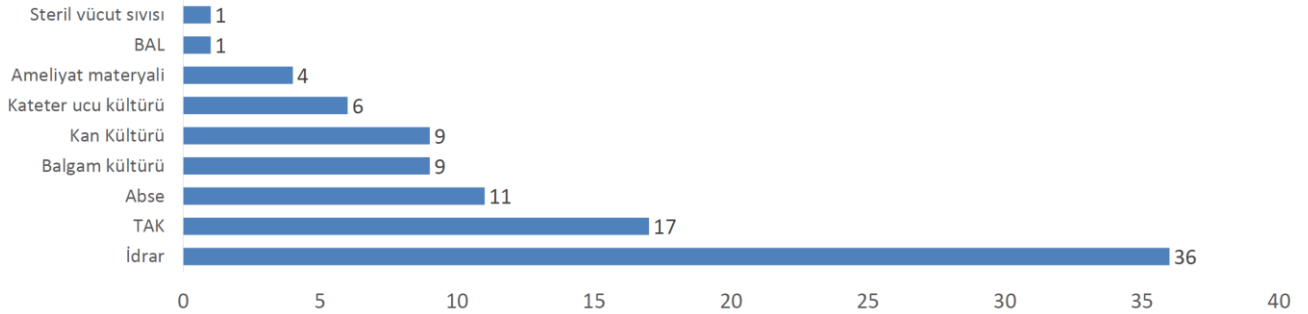
Yeliz Tanrıverdi ÇAYCI, İlknur BIYIK, Amirreza SHARGHİMARANDİ, İrem VURAL, Kübra DEMİR, Tania YARAHMADİ, Canberk ÇINAR, Asuman BİRİNCİ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun

Giriş ve Amaç: Hastane enfeksiyonlarına neden olan patojenlerin birçok antimikrobiyale karşı geliştirdikleri olağanüstü direnç yeteneğinden dolayı tedavi seçeneklerinin kısıtlı olması, hastane enfeksiyonlarının ana patojenlerinden olan *Klebsiella pneumoniae*'nin neden olduğu enfeksiyonların önemini son yıllarda daha da arttırmıştır. *K. pneumoniae* genellikle bağışıklığı baskılanmış ve hastanede yatan hastaları etkileyen ve üriner sistem, yumuşak doku, pnömoni ve bakteriyemiye neden olabilen fırsatçı bir patojendir. Çalışmamızda *K. pneumoniae* izolatlarının biyofilm oluşum oranların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

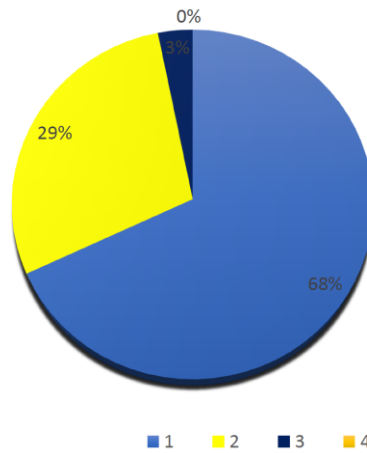
Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Eylül2024-Aralık2024 tarihleri arasında 94 *K. pneumoniae* test edildi. Suşları tanımlamak için konvansiyonel yöntemler (Gram boyama, oksidaz testi) ve VITEK-MS (BioMérieux, Fransa) otomatik sistemi kullanıldı. Antibiyotik duyarlılığı VITEK2 Compact (BioMérieux, Fransa) otomasyon sistemi kullanılarak test edildi. Suşlarının mikropak yöntemi ile biyofilm varlığı üç tekrarlı olarak araştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen *K. pneumoniae* izolatlarının en sık izole edildiği 3 örnek türü sırası ile %38,30 (n=36) idrar, 18,09 (n=17) trakeal aspirat ve %11, 70 abse örnekleri olduğu belirlenmiştir (Şekil 1). Biyofilm oluşturma dereceleri değerlendirildiğinde %68,09'unun (n=64) biyofilm oluşturmadağı belirlenirken, biyofilm derecelendirilmesi Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 1: Örneklerin tür dağılımı



Şekil 2: Çalışma izolatlarının biyofilm mikropak derecelerinin (0,1,2,3) dağılımı



Sonuç: Biyofilm, bakterilerin bir yüzeye tutunarak oluşturdukları, antibiyotiklere ve bağışıklık sistemine karşı koruyucu bir yapıdır. *K. pneumoniae*, biyofilm oluşturarak antibiyotiklere ve bağışıklık sistemine karşı direnç oluşturur, böylece enfeksiyonların kronikleşmesine yol açabilir. Biyofilm içindeki bakteriler, genellikle antibiyotik tedavilerinden kaçabilir ve bağışıklık hücrelerinden korunabilir. Bizim çalışma sonuçlarımıza göre *K. pneumoniae* izolatlarının biyofilm oluşturmama oranının dereceli biyofilm oluşturan izolatlara göre dahafazla olduğu belirlenmiştir. Fakat *K. pneumoniae* izolatlarının biyofilm oluşum oranları ile ilgili daha net bilgi oluşturabilmek için daha geniş çaplı çoklu merkezli çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyofilm, *Klebsiella pneumoniae*, Mikroplak yöntemi

5048 *Klebsiella pneumoniae* Klinik İzolatlarında Antibiyotik Direnci, Biyofilm Oluşumu ve Probiyotik+Prebiyotik Süpernatantlarının Potansiyel Antibakteriyel Aktivitesinin Araştırılması

Eda Altın Kurt¹, Eda Altın Kurt², Merve Bilgin², Mayram Hacıoğlu³

¹İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

²İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Klebsiella pneumoniae*, idrar yolu enfeksiyonları ve pnömoni başta olmak üzere nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan, Gram-negatif fırsatçı bir patojendir. Bu bakteri, biyofilm oluşturma yeteneği sayesinde antibiyotiklere ve konak savunma mekanizmalarına karşı daha dirençli hale gelerek ciddi halk sağlığı sorunlarına yol açmaktadır. Son yıllarda, probiyotik ve prebiyotiklerin antimikrobiyal potansiyeli üzerine artan bir ilgi vardır. Probiyotik bakteri kültürleri ile prebiyotikler kombine edilerek elde edilen süpernatantların, patojen mikroorganizmaların büyümesini baskılayan, biyofilm oluşumunu engelleyen ve konak bağışıklık yanıtını modüle edebilen çeşitli biyoaktif bileşenler içerdiği gösterilmiştir. Bu amaçla çalışmamızda, klinik *K. pneumoniae* izolatlarında antibiyotik direnci ve biyofilm oluşumu profillerini belirleyerek, probiyotik+prebiyotik süpernatantlarının potansiyel antibakteriyel aktivitesi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş 21 adet klinik *K. pneumoniae* izolatı ve standart *K. pneumoniae* ATCC 4352 suşu kullanılmıştır. İzolatların antibiyotik duyarlılıkları; azitromisin, ampisilin-sülbaktam, tobramisin, sefotaksim ve siprofloksasin antibiyotiklerini içeren diskler (10 µg) kullanılarak CLSI tarafından bildirilen disk difüzyon metodu ile biyofilm oluşumları ise kristal viyole ile boyama yöntemi ile araştırılmıştır. Probiyotik *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356, *Lactobacillus brevis* ATCC 14869 ve *Lactobacillus paracasei* ATCC 334 suşlarının; inülin, frukto-oligosakkarit (FOS) veya laktuloz prebiyotikleri içeren kültür ortamında üremesi ile elde edilen steril süpernatantlarının minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) değerleri de, standart *K. pneumoniae* suşuna ve siprofloksasine duyarlı ve dirençli üçer suşa karşı CLSI tarafından bildirilen mikrodilüsyon yöntemi ile araştırılmıştır.

Bulgular: Klinik izolatların direnç profilleri izole edildikleri bölgeye ve antibiyotiğe göre değişkenlik göstermiştir. Kandan izole edilen izolatlar azitromisine duyarlı bulunurken, idrardan izole edilen örnekler ampisilin-sülbaktam dirençli bulunmuştur. Tüm izolatlar arasında azitromisin direnci %33, ampisilin-sülbaktam direnci %100, tobramisin direnci %52, sefotaksim ve siprofloksasin direnci %62 olarak bulunmuştur. Biyofilm oluşumu deneyleri sonucunda tüm izolatların biyofilm oluşturabildikleri ve özellikle tüm antibiyotiklere dirençli olanların kuvvetli biyofilm oluşturduğu saptanmıştır. *L. acidophilus*'un FOS ve *L. paracasei*'nin laktuloz prebiyotiklerini içeren kültür süpernatantlarının çalışılan tüm bakterilere karşı MİK değerleri 2,5 µg/ml olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu bulgular, probiyotik-prebiyotik süpernatantlarının, özellikle çoklu ilaç dirençli ve kuvvetli biyofilm oluşturan *K. pneumoniae* enfeksiyonlarının tedavisinde alternatif veya tamamlayıcı yaklaşımlar olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Gelecek çalışmalarda, bu süpernatantların biyoaktif bileşenlerinin izolasyonu ve karakterizasyonu ile in vivo etkinliklerinin değerlendirilmesi, yeni antimikrobiyal ajanların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Klebsiella pneumoniae*, Disk Difüzyon, Probiyotik

5057 Menenjit/Ensefalit Tanısında Sendromik Moleküler Testlerin Akılcı Kullanımı: 2 Yıllık Laboratuvar Deneyimi

Buket Baddal¹, Ayşegül Bostancı², Tutku Aksoy³, Yaren Doğramacıoğlu³

¹Yakın Doğu Üniversitesi Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa

²Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa

³Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Lefkoşa

Giriş ve Amaç: Farklı patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlar benzer klinik tablolar ile seyreterek klinisyenler için test istem sürecini zorlaştırmaktadır. Bu durum, geniş patojen spektrumuna yönelik ampirik tedavi kullanımına yol açabilmektedir. Sendromik tanı testleri, kan dolaşımı, solunum, gastrointestinal ve merkezi sinir sistemi (MSS) enfeksiyonlarının hızlı tespitini sağlayan yeni bir yaklaşımdır. Bu testler tanı, epidemiyolojik analiz ve hasta yönetimi süreçlerine katkıda bulunarak rutin klinik uygulamalara entegre edilmektedir. Maliyetli olmalarına rağmen, multipleks paneller, farklı hastalık etkenlerini aynı anda 1 saat içinde saptayarak hızlı tanı için fırsat yaratmaktadır. Bu çalışmanın amacı, semptomu bulunan hastalarda MSS enfeksiyonlarının tespiti için az miktarda beyin omurilik sıvısı (BOS) ile FDA onaylı menenjit/ensefalit panelinin rasyonel kullanımının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Aralık 2022-Aralık 2024 tarihleri arasında BOS kullanılarak menenjit/ensefalit paneli çalışılmış toplam 57 hasta örneği dahil edildi. Tüm örnekler, QIAstat-Dx Meningitis/Encephalitis Panel kiti (Qiagen, Hilden, Almanya) ile QIAstat-Dx Analyzer cihazında (Qiagen, Hilden, Almanya) analiz edildi. Hasta yaşı, cinsiyet, BOS glukoz ve protein seviyeleri, BOS ve kan lökosit sayıları, C-reaktif protein (CRP) düzeyleri ile ateş, baş ağrısı, kusma, ense sertliği ve bilinç bulanıklığı gibi klinik semptomların varlığı hasta kayıtlarından elde edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 57 hastanın 23'ü kadın, 34'ü erkek, yaş ortalamaları ise 48.9 ± 22.5 idi. BOS örneklerinde pozitiflik dağılımı varicella zoster virus (n=3, %5.26), herpes simplex virus 1 (n=2, %3.5), *Streptococcus pneumoniae* (n=2, %3.5), *Haemophilus influenzae* (n=1, %1.75), enterovirus (n=1, %1.75), herpes simplex virus 2 (n=1, %1.75) ve insan herpes virus 6 (n=1, %1.75) idi. Genel panel pozitiflik oranı %19.3 olarak belirlendi. Panel sonucu pozitif olan hastalarda en sık görülen belirti ve semptomlar, %54.5 (n=6) oranında baş ağrısı ve ateş, %45.5 (n=5) bilinç kaybı, %36.4 (n=4) kusma, %27.3 (n=3) uykuya eğilim ve konuşmada değişiklik olarak rapor edildi. Ayrıca, hastaların %18.2 (n=2)'sinde bilinç bulanıklığı ve ense sertliği, %9.1 (n=1)'inde ise ses ve ışığa duyarlılık (fono/fotofobi) gözlemlendi.

Sonuç: Geniş patojen içeriği olan sendromik moleküler tanı testleri, klinik şüphe varlığında MSS enfeksiyonlarının tespiti için önemli bir platform olarak hizmet etmektedir. Menenjit/ensefalit panellerinde maliyet-etkin bir uygulama sağlanabilmesi için, laboratuvar istemlerinin olası semptomların varlığında ve BOS mikrobiyolojik/biyokimyasal değerlendirme rehberliğinde enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu alınarak yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: akılcı kullanım, menenjit/ensefalit, sendromik moleküler test

5175 Kan Kültüründe Üreyen *Candida* İzolatlarında Direkt Antifungal Duyarlılık Yönteminin Değerlendirilmesi

Damla Köklü¹, Deniz Turan¹, Sebahat Aksaray²

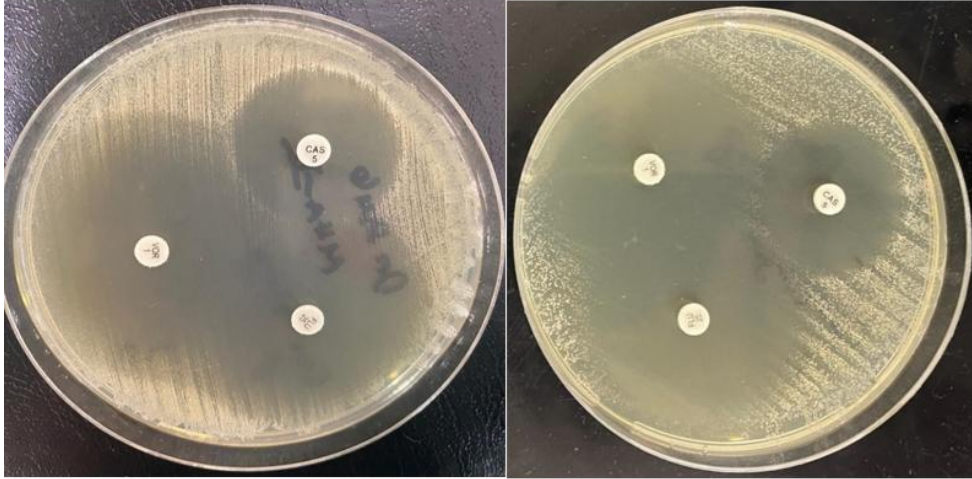
¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, SUAM

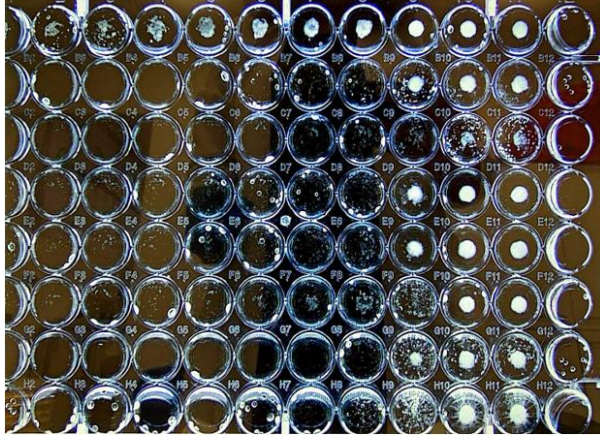
Giriş ve Amaç: Kan kültürü, uzun sonuç süresi ve düşük hassasiyet oranına rağmen, *Candida* enfeksiyonlarının tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir. Tedavide gecikmeler, artmış mortaliteyle ilişkilendirildiğinden, erken tanı ve tedavi hayati öneme sahiptir. Bu çalışmada, pozitif kan kültürlerinden yapılan direkt antifungal duyarlılık test yönteminin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda hastanemiz servislerinde yatan hastaların 01.06.2022 ile 30.12.2023 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen kan kültürleri kullanılmıştır. Laboratuvarımızda BacT/Alert™ kan kültürü sistemiyle (bioMérieux) pozitif sinyal alınıp Gram boyamada saf maya gözlemlenen kan kültür şişeleri çalışmaya dahil edilmiştir. Flukonazol, vorikonazol ve kaspofungin için standart disk difüzyon (DD), direkt DD ve broth mikrodilüsyon (BMD) yöntemleriyle antifungal duyarlılık testleri gerçekleştirilmiştir. Direkt DD yöntemi için kan kültür şişesinden alınan örnek, steril swab ile metilen mavili Mueller-Hinton Agar (MHA)'a ekilerek antifungal içeren diskler yerleştirilmiştir. Standart DD yöntemi, CLSI M44 kurallarına göre uygulanmış; ek olarak Sabouraud Dekstroz Agar (SDA)'a da ekim yapılarak SDA DD yöntemi uygulanmıştır. BMD, CLSI M27-A3 rehberine göre yapılmış ve tüm sonuçlar CLSI M27M44S ED3 rehberine göre yorumlanmıştır. Aynı duyarlılık sonuçları kategorik olarak uyumlu kabul edilmiş, farklı profiller ise uyumsuz olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 1a-b. Aynı *Candida albicans* suşunun SDA DD ve metilen mavili MHA besiyerinde kaspofungin, vorikonazol ve flukonazol diskleri ile çalışılmış disk difüzyon testleri (çalışmadan)



Şekil 2. *Candida* Suşlarının Flukonazol için MİK Değerleri (Çalışmadan)



Bulgular: Çalışmamızda, 64 *Candida* suşu içinde en sık izole edilen tür *C. albicans* (31 suş) olmuş, bunu sırasıyla *C. parapsilosis* (11), *C. glabrata* (10), *C. tropicalis* (6), *C. auris* (3), *C. kefyr* (2) ve *C. krusei* (1) takip etmiştir. Flukonazol için direkt DD yöntemi bir küçük hata ile BMD yöntemiyle uyumlu bulunmuş, büyük veya çok büyük hata gözlemlenmemiştir. Vorikonazol için herhangi bir hata tespit edilmezken, kaspofunginde iki küçük ve bir büyük hata saptanmıştır. Hata analizleri Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1. Antifungal duyarlılık testi yöntemleri kombinasyonlarında hata kategorileri ve sayıları

Antifungal	Yöntem	Küçük Hata	Büyük Hata	Çok Büyük Hata	Uyumlu
Flukonazol	Direkt DD	1	0	0	57
	Standart DD	0	0	0	58
	SDA DD	1	0	0	57
Vorikonazol	Direkt DD	0	0	0	49
	Standart DD	0	0	0	49
	SDA DD	0	1	0	48
Kaspofungin	Direkt DD	2	1	0	46
	Standart DD	1	1	0	47

Sonuç: Tüm antifungaller için standart DD yönteminde kullanılan metilen mavili MHA, net inhibisyon zonları sağlayarak SDA DD yöntemine göre BMD ile daha iyi uyum oranları göstermiştir. Direkt DD yöntemi, pozitif kan kültürlerinden hızlı şekilde (standart yöntemine göre en az 24 saat erken) duyarlılık sonuçlarının alınmasını sağlamış, böylece enfeksiyon yönetiminde önemli bir zaman avantajı yaratmıştır. Flukonazol ve vorikonazol için yüksek korelasyon ve düşük hata oranlarıyla güvenilir sonuçlar elde edilmiş, BMD'ye uygun bir alternatif olarak görülmüştür. Direkt DD yönteminin, pozitif sinyal alınmasından duyarlılık sonuçlarının ön raporlanmasına kadar geçen süreçte zaman kazandırıcı bir seçenek olarak değerlendirilebileceği ancak kaspofungin duyarlılığının standart yöntemlerle desteklenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 2. Duyarlılık testlerinin antifungal ilaçlara göre ortalamaları, Pearson korelasyon katsayısı ve p değeri

Antifungal	Test	Ortalama (SS)(mm)		Ortalama (SS)(µg/mL)	r	p
Flukonazol	Direkt DD	32,76(9,82)			-0,67	<0.001
	Standart DD	34,80(10,68)	BMD	2,58(6,29)	-0,72	<0.001
	SDA DD	30,42(10,68)			-0,72	<0.001
Vorikonazol	Direkt DD	35,31(8,88)			-0,49	<0.001
	Standart DD	34,87(5,03)	BMD	0,13(0,3)	-0,53	<0.001
	SDA DD	33,61(9,9)			-0,5	<0.001
Kaspofungin	Direkt DD	27,82(7,17)			-0,6	<0.001
	Standart DD	29,35(8,22)	BMD	0,20(0,43)	-0,68	<0.001
	SDA DD	19,45(3,27)			-0,7	<0.001

r: Pearson korelasyon katsayısı, DD: Disk Difüzyon, BMD: Broth Mikrodilüsyon

Anahtar Kelimeler: Direkt antifungal duyarlılık, Hızlı disk difüzyon, Kandidemi

5248 Türkiye'de HIV Epidemiyolojisinin Matematiksel Modelleme ile Analizi

Nazife Sultanoglu¹, Nezihal Gökbulut², Evren Hınçal², Tamer Şanlıdağ¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü

³Yakın Doğu Üniversitesi, Matematik Araştırmaları Merkezi

Giriş ve Amaç: HIV enfeksiyonu, Türkiye’de hâlâ önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, Türkiye’de HIV’in güncel seyrini değerlendirmek amacıyla bir matematiksel model geliştirmek ve enfeksiyonun salgın niteliği taşıyıp taşımadığını belirlemek hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada Türkiye’deki HIV dinamiklerini belirlemek için Susceptible – Infected – Removed (SIR) tipi bir matematiksel model geliştirilmiştir. Modelde Türkiye’deki ölüm oranı, doğum oranı, HIV tedavi oranı, toplam nüfus ve HIV ile enfekte birey sayısı gibi epidemiyolojik parametreler dikkate alınmıştır. Veriler, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı ve Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanlarında elde edilmiş ve Türkiye’de HIV enfeksiyonunun salgın niteliğinde olup olmadığı temel üreme sayısı (R_0) hesaplanarak belirlenmiştir. R_0 değeri 1’den düşük olduğunda salgın kontrol altındadır; değerinin 1’e eşit veya 1’den büyük olması ise incelenen hastalığın salgın niteliği taşıdığını gösterir.

Bulgular: Model kullanılarak elde edilen R_0 formülüne ilgili parametreler eklendiğinde, R_0 değeri 2.5 olarak hesaplandı (Figür 1). R_0 değerinin 2.5 olması, her enfekte bireyin en az 2 kişiye hastalığı bulaştırabileceğini ifade etmektedir. Bu sonuç, Türkiye’de HIV enfeksiyonunun yayılma potansiyelinin devam ettiğini göstermektedir.

Şekil: Çalışmada kullanılan Susceptible – Infected – Removed (SIR) Matematiksel Model demonstrasyonu

$$\begin{aligned}\frac{dS}{dt} &= \Lambda - \beta SI - \mu S, \\ \frac{dI}{dt} &= \beta SI - \gamma I - dI - \mu I, \\ \frac{dR}{dt} &= \gamma I + dI - \mu R \\ f &= \begin{bmatrix} 0 \\ \beta SI \\ 0 \end{bmatrix} \\ v &= \begin{bmatrix} -\Lambda + \beta SI + \mu S \\ \gamma I + dI + \mu I \\ -\gamma I - dI + \mu R \end{bmatrix} \\ R_0 &= \frac{\mu \beta SI}{(\gamma + d + \mu)(\mu I - \beta)}\end{aligned}$$

S: Duyarlı bireyler (85,664,944), I: Enfekte bireyler (29353520), R: Ayrılan bireyler (24950492), Λ : Nüfusa katılım oranı (1000), β : Bulaşma hızı (0.343), μ : Doğal ölüm oranı (0.0002), γ : Tedavi Oranı (0.8), d: Hastalığa bağlı ölüm oranı (0.01).

Sonuç: Bulgularımız Türkiye’de bir HIV salgını olduğuna işaret etmektedir. Bu durum HIV tanısının, tedaviye erişimin ve tedavi başarısının yeterli düzeyde olmadığını düşündürmektedir. Salgının kontrol altına alınabilmesi için DSÖ’nün de vurguladığı gibi, HIV ile yaşayan bireylerin %95’inin tanı alması, tanı alan bireylerin %95’inin tedaviye erişmesi ve tedavi alan bireylerin %95’inin viral baskılanma sağlaması düzeyine çıkarılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: HIV, Matematiksel Model, Türkiye

6189 İdrar Örneklerinden İzole Edilen *Escherichia coli* Suşlarında Antibiyotik Direnci: Klinik ve Demografik Faktörlerin Etkisi

Başak BAYKARA¹, Seyit Ahmet BAYIK²

¹Hakkari Üniversitesi

²Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Escherichia coli, idrar yolu enfeksiyonlarının (İYE) en sık etkenlerinden biri olup, antibiyotik direncinin giderek artmasıyla küresel bir sağlık sorunu hâline gelmiştir. Bu direnç, tedavi seçeneklerini kısıtlayarak enfeksiyonların daha uzun sürmesine, komplikasyon riskinin artmasına ve mortalite ile morbidite oranlarının artmasına sebep olmaktadır. Aynı zamanda, tedavide geniş spektrumlu antibiyotiklerin daha sık kullanılması sağlık maliyetlerini artırmakta ve direnç gelişimini hızlandırmaktadır. Çalışmamız, idrar örneklerinden izole edilen *E. coli* suşlarının antibiyotik direnç profillerini incelemek ve bu direnç üzerinde etkili olabilecek klinik ve demografik faktörleri değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarına Kasım 2024' te gelen 16 *E. coli* izolatı çalışmaya dâhil edilmiştir. Bakteri tanımlamaları MALDI-TOF MS yöntemiyle gerçekleştirilmiş, antibiyotik duyarlılık testleri VITEK2 otomatize sistemi kullanılarak yapılmış ve EUCAST kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Çalışmamızda klinik açıdan önemli olan 16 farklı antibiyotik grubu değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, hastaların yaş grubu, klinik başvuru bölümü ve diğer demografik faktörler ile ilişkilendirilerek analiz edilmiştir.

Çalışmada, antibiyotik direnç oranlarının yaş gruplarına göre belirgin değişiklikler gösterdiği tespit edilmiştir. Örneğin, çocuk hastalardan elde edilen izolatlarda amoksisilin/klavulanik aside daha yüksek duyarlılık (%50,0) saptanırken, erişkinlerde (%33,3) ve yaşlılarda (%16,7) düştüğü gözlenmiştir. Çocuk hastalarda nitrofurantoin, karbapenemler ve aminoglikozidler güvenle kullanılabilirken, yetişkin ve yaşlılarda yüksek etkinlik göstermektedir. Trimetoprim/sülfametoksazol, amoksisilin/klavulanat ve 3. nesil sefalosporinler için, yaşlı hastalardan elde edilen izolatlarda daha yüksek direnç oranları saptanmıştır ve dikkatli kullanılmalıdır. Piperasilin/tazobaktam ve sefepim için orta derecede duyarlılık gözlenirken, hastane enfeksiyonlarında duyarlılık testleri dikkate alınması gereği dikkati çekmiştir. Karbapenemler (meropenem, ertapenem) ve aminoglikozidler (gentamisin, amikasin) geniş spektrumlu tedavilerde etkili seçenek olarak ortaya çıkmıştır. Antibiyotik direncinin yalnızca yaş faktörüyle sınırlı olmadığı, hastaların daha önceki antibiyotik maruziyetleri, altta yatan kronik hastalıkları ve klinik yatış süreleri gibi faktörlerin de direnç oranlarını etkileyebileceği düşünülmelidir. Çalışmanın sonuçları, özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklere karşı gelişen yüksek direnç oranlarının tedavi seçeneklerini önemli ölçüde sınırlayabileceğini ve bu durumun ampirik tedavi seçimlerinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Ampirik tedavi planlanırken bölgesel direnç verileri de dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik Direnci, *Escherichia coli*, İdrar Yolu Enfeksiyonu

6319 Viral ve Bakteriyel Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin Multipleks PCR ile Araştırılması

Melih Tarık Özdemir¹, Nilgün Kansak², Büşra Ayyıldız Umudum¹, Neslihan Arıcı¹, Rıza Adaleti², Sebahat Aksaray³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Akut solunum sistemi enfeksiyonları özellikle çocuk ve yaşlı popülasyonda klinik başvurularının ve hastaneye yatışın önemli sebeplerinden biridir. Spesifik olmayan semptomlar nedeniyle klinik tanı zordur. Gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesi, antiviral tedavinin zamanında başlanması ve enfeksiyon yayılımının engellenmesi için duyarlı metodlarla hızlı bir şekilde tanı konulmalıdır. Çalışmamızda laboratuvarımıza 2023-2024 ve 2024-2025 sonbahar-kış döneminde solunum yolu enfeksiyonu ön tanısı ile gönderilen örneklerden multipleks PCR testi ile elde ettiğimiz verilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hasta örnekleri 24 solunum yolu enfeksiyon etkeni için Bio-Speedy® Solunum Yolu RT-qPCR (Bioksen, Türkiye) kiti kullanılarak Bio-Rad CFX96 RT-PCR cihazında multipleks PCR yöntemi ile çalışılmıştır. 01 Eylül 2023-30 Nisan 2024 döneminde 426 hasta, 01 Eylül 2024-30 Nisan 2025 döneminde ise 308 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: 2023-2024 döneminde çalışılan hastaların %51.4'ü erkek ve yaş ortalaması 52.4 olup, örneklerin %85'i 18 yaş üstü hastalara aittir. 173 örnekte (%40.6) en az bir olmak üzere toplam 206 pozitif sonuç saptanmıştır. Pozitif bulunan örneklerin 146'sında (%84.4) tek etken, 21'inde (%12.1) iki etken ve altısında (%3.5) üç etken saptanmıştır. *H. influenzae* ve *S. pneumoniae* pozitiflikleri hariç tutulduğunda (kolonizasyon-etken ayırımı için kültür konfirmasyonu gerektiğinden) sırası ile ilk 4 etken SARS-CoV-2, influenza A, RSV A/B, rhinovirus olmuştur. 2024-2025 döneminde çalışılan hastaların %50.6'sı erkek ve yaş ortalaması 56.5 olup örneklerin %91'i 18 yaş üstü hastalara aittir. Bu dönemde 176 örnekte (%57.1) en az bir olmak üzere toplam 236 pozitif sonuç saptanmıştır. Pozitif bulunan örneklerin 125'inde (%70.2) tek etken, 43'ünde (%24.2) iki etken, 7'sinde (%3.9) üç etken ve birinde (%0.6) dört etken saptanmıştır. İlk 4 etken İnfluenza A, Rhino Virus, SARS-CoV-2, RSV A/B olarak saptanmıştır. Sonuçlar Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1: Etkenlerin Yıllara Göre Dağılımı



Sonuç: Hastadan alınan tek bir örnek ile konvansiyonel yöntemlerle tanı koyamayacağımız etkenler de dahil birden çok etkenin aynı anda çalışılarak belirlenmesi, erken tanı ve gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesi açısından önemlidir. SARS-CoV-2 salgını sonrasında solunum yolu korunma önlemlerinin bırakılmasına bağlı olarak pozitif vaka sayısındaki artış ve ülkemiz verilerine paralel olarak İnfluenza A oranındaki artış dikkat çekicidir.

Anahtar Kelimeler: influenza, multipleks pcr, solunum virüsleri

6568 Booster doz mRNA Aşılmasının Ağır COVID-19 Enfeksiyonlarına Etkisi

Hayriye Kırkoyun Uysal¹, Harika Öykü Dinç², Tevhide Ziver Sarp³, Neşe Saltoğlu⁴, Bekir Kocazeybek⁵

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

²Üsküdar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

³Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

⁴İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

⁵İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Günümüzde mevcut aşılar ile sağlanan ve booster dozlar ile korunan yüksek düzeyde humoral immün yanıtı rağmen, COVID-19 olguları görülmeye devam etmektedir. Mutasyonlar sonucu ortaya çıkan yeni SARS-CoV-2 varyantlarının belirli monoklonal ve poliklonal antikorlara karşı duyarlılığının azalabileceği buna karşın booster doz uygulaması ile nötralizan antikor aktivitesinin etkin olabileceği gösterilmektedir. Bu çalışmada, booster doz olarak BNT162b2 mRNA COVID-19 aşısı uygulanan kişilerde aşılama sonrası SARS-CoV-2 enfeksiyonunun gelişmesinde humoral immün yanıtın etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2021-Şubat 2022 tarihleri arasında COVID-19 booster doz uygulaması için başvuran 313 gönüllünün aşılardan 28 gün sonra alınan kan örnekleri çalışmaya dahil edilmiştir. Kemilüminesan mikropartikül immünassay (CMIA) yöntemi ile SARS-CoV 2'nin spike proteini S1 alt biriminin reseptör bağlayıcı bölgesini (RBD) hedefleyen IgG antikorlarını kantitatif olarak saptayabilen SARS-CoV-2 IgG testi kullanılmıştır. Viral SARS-CoV-2 S1'in RBD ile hedef insan hücrelerinin ACE2 reseptörlerine bağlanmasını inhibe eden nötralizan antikor düzeyi yarışmalı ELISA yöntemiyle semikantitatif olarak saptanmıştır. Son dozdan altı ay sonraki süreç içerisinde katılımcıların COVID-19 enfeksiyon geçmişleri sorgulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların 97'si (%31) erkek, 216'sı (%69) kadın olmakla birlikte, yaş ortalaması 39.43 olarak belirlenmiştir. Booster dozdan 28 gün sonra SARS-CoV-2 IgG medyan antikor titresini 7713.3 AU/mL olarak belirlenirken, nötralizan antikor inhibisyon yüzdesi 99.2% saptanmıştır. SARS-CoV-2 IgG ve nötralizan antikor yanıt düzeyleri ile yaş, cinsiyet ve komorbidite değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Booster dozu takip eden 6 ay içerisinde katılımcıların %35.1'i COVID-19'u hafif şiddetli geçirmiştir. Hafif şiddetli COVID-19 geçirenler, şiddetli COVID-19 geçirenler ve COVID-19 geçirmeyenler arasında antikor düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Sonuç: Sonuç olarak tüm katılımcılarda booster doz sonrasında etkili bir humoral immünite sağlandığı görülmüştür. Yüksek antikor titrelerine karşın booster aşılama sonrası enfeksiyonların gelişimi, yeni varyantların immün sistemden kaçış mekanizmalarıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, COVID-19 aşıları tam koruma sağlamasa da şiddetli enfeksiyon riskini ve mortaliteyi önemli ölçüde azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: BNT162b2 mRNA aşısı, Booster doz, COVID-19

6786 *Eucalyptus radiata* ve *Eucalyptus citriodora* uçucu yağ ve nanoemülsiyonlarının antibakteriyel ve antibiyofilim aktivitelerinin araştırılması

Mehmet İlkaç¹, Ezgi Ak-Sakallı¹, Ertuğrul Özbil¹, Leyla Beba Pozharani¹, Mustafa Z. Mahdi¹, Fatih Demirci², Müberra Koşar¹

¹Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi

²Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Antibiyotik direncinin giderek artması ve yeni antibiyotik keşfinin azalması ile birlikte, antibakteriyel etkili uçucu yağlara ve bu yağların uygulanmasında biyoyararlanımı artıran nanosistemlere olan ilgi giderek artmıştır. Önemli bir mortalite nedeni ve uzun hastanede yatış süresine bağlı olarak sağlık hizmeti masraflarında artışa neden olabilen biyofilim oluşumu ayrıca ilaç ve gıda endüstrisinde önemli bir sorundur. Bu çalışmada, *Eucalyptus radiata* ve *Eucalyptus citriodora* uçucu yağ ve nanoemülsiyonlarının antibakteriyel ve antibiyofilim aktivitesi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Nanoemülsiyonlar, Box-Behnken deney tasarımıyla oluşturulmuş; optimizasyon Design-Expert® yazılımı ile yapılmıştır. Uçucu yağlar ve nanoemülsiyonların *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 ve *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603'e karşı minimum inhibitör konsantrasyonları (MİK) mikrodilüsyon yöntemi; MİK'ten düşük konsantrasyonlardaki antibiyofilim etkileri ise mikrotitre plak yöntemi ile belirlenmiştir.

Bulgular: *S. aureus*, *E. faecalis* ve *K. pneumoniae* için *E. citriodora* uçucu yağının MİK'i sırasıyla 37.5, 75 ve 37.5 mg/mL; nanoemülsiyonun MİK'i ise sırasıyla 1.71, 2.34 ve 4.68 mg/mL saptanmıştır. *E. radiata* uçucu yağı her üç bakteriye karşı antibakteriyel etki göstermezken; nanoemülsiyonun MİK'i *S. aureus*, *E. faecalis* ve *K. pneumoniae* için sırasıyla 18.72, 2.34 ve 9.37 mg/mL bulunmuştur. *E. faecalis*'te biyofilim oluşumu *E. citriodora* uçucu yağı tarafından %13-62; nanoemülsiyon tarafından ise %64-88 engellenmiştir. *S. aureus*'a karşı antibiyofilim aktivite göstermeyen uçucu yağın nanoformülasyonu biyofilim oluşumunu %44-85 inhibe etmiştir. Nanoemülsiyonun *K. pneumoniae*'de antibiyofilim etkisi *S. aureus* ve *E. faecalis*'e göre daha zayıf ancak uçucu yağinkine göre daha etkili bulunmuştur. *E. radiata* uçucu yağı, *E. faecalis*'in biyofilim oluşumunu %38-58 oranında inhibe etmiştir. Bu yağın nanoemülsiyonu daha düşük konsantrasyonlarda yüksek antibiyofilim etki göstermiştir. *E. radiata* uçucu yağının *S. aureus*'ta biyofilim inhibisyon oranı %55-77 arasında değişen oranlarda saptanmıştır. Nanoformülasyonda ise biyofilim inhibisyonu %89'a kadar yükselmiştir. *E. radiata* uçucu yağı ve nanoemülsiyonu *K. pneumoniae*'ya karşı belirgin bir antibiyofilim aktivite göstermemiştir.

Sonuç: Nanoemülsiyon formülasyonu ile uçucu yağların antibakteriyel ve antibiyofilim aktivitelerindeki artış, ileri toksiste ve in-vivo çalışmalarla desteklenmesi ile doğal bileşikler kullanılarak yenilikçi yaklaşım ile geliştirilen formülasyonların terapötik uygulamalara entegrasyonu açısından ümit vadetmektedir.

Anahtar Kelimeler: antibakteriyel, antibiyofilim, *Eucalyptus*

6823 Varicella Zoster Virüs (VZV) Ve Maymun Çiçeği (Mpx) Virüsleri İçin Multipleks Qrt-PCR Tarama Kitinin Tasarlanması, Değerlendirilmesi ve Klinik Doğrulaması

Gökçe Akan¹, Gülten Tuncel¹, Ayşegül Bostancı¹, Hüseyin Kaya Süer², Cenk Serhan Özverel³, Tamer Şanlıdağ¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Lefkoşa, K.K.T.C. ; Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: Maymun çiçeği hastalığı, suçiçeği (Varicella) ve zona (Herpes Zoster) gibi benzer klinik semptomlara sahip enfeksiyonların ayırt edilmesi, özellikle salgın dönemlerinde tanısal açıdan güçlük yaratmaktadır. Monkeypox virüsü (MPXV), son yıllarda çok sayıda ülkede görülen salgınlar ile önemli bir küresel sağlık tehdidi haline gelmiştir. Varicella Zoster Virüsü (VZV) ise çocukluk çağında su çiçeği, erişkinlikte ise zona gibi hastalıklara yol açmakta olup, özellikle immün baskılanmış bireyler için risk oluşturmaktadır. Bu iki virüsün hızlı ve doğru biçimde ayırt edilmesi, etkili hasta yönetimi ve salgın kontrolü açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, tek bir klinik örnekten hem VZV hem de MPXV'nin eş zamanlı tespitini sağlayan, duyarlı, özgül ve ekonomik bir multipleks qRT-PCR tanı kitinin geliştirilmesi ve klinik kullanıma uygunluğunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanı kiti için MPXV'nin F3L ve VZV'nin ORF4 gen bölgeleri hedef alınarak özgül primer ve probler tasarlanmıştır. Örnek kalitesi ve amplifikasyon inhibitörlerini kontrol etmek amacıyla insan Rnase-P geni iç kontrol olarak kullanılmıştır. Miks-1, VZV için ROX floresan boya ile ve Miks-2, MPXV ve iç kontrol için sırasıyla FAM ve HEX floresan boya ile hazırlanmıştır. Kit, sentetik pozitif kontroller ile optimize edilmiş; klinik ve laboratuvar olarak doğrulanmış pozitif örneklerle valide edilmiştir. RT-qPCR amplifikasyon testleri Rotor-Gene Q(Qiagen) ve Insta Q96 Plus Real-Time PCR(HiMedia) cihazları ile yürütülmüş; her çalışmada pozitif ve negatif kontroller ile doğrulama yapılmıştır.

Bulgular: Geliştirilen qRT-PCR kiti, MPXV ve VZV'ye özgü hedef bölgeleri yüksek özgüllükle çoğaltmıştır. Daha önce pozitifliği doğrulanmış örneklerde her iki virüs de başarılı şekilde tespit edilmiştir. Ct<35 olan örnekler pozitif olarak değerlendirilmiştir. Kit, farklı cihaz platformlarında ve önerilen koşullarda stabilitesini korumuştur.

Sonuç: Bu çalışma, ülkemizde geliştirilen ilk yerli MPXV–VZV multipleks qRT-PCR tanı kiti olma özelliğini taşımaktadır. Kit, klinik olarak benzer semptomlara sahip MPXV ve VZV enfeksiyonlarının hızlı ve doğru biçimde ayırt edilmesine olanak sağlamış; tek bir klinik örnekten her iki etkenin eş zamanlı tespitiyle tanı süresini kısaltarak potansiyel ko-enfeksiyonların belirlenmesini kolaylaştırmıştır. Geliştirilen multipleks-qRT-PCR tanı kitinin, bu enfeksiyonların hızlı ayırıcı tanısına olanak sağlaması sayesinde erken tanı, uygun hasta yönetimi ve tanısal süreçlerin hızlanması sağlanmıştır. Bu doğrultuda, sağlık sistemi üzerindeki yükün hafifletilmesine katkı sağlanmış; ayrıca olası gelecekteki salgınlara karşı tanısal hazırlığın artırılması ve dışa bağımlılığın azaltılması açısından yerli laboratuvar kapasitesinin ve altyapısının güçlendirilmesinin önemi bir kez daha ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Maymun Çiçeği Virüsü, Tanı Kiti, Varicella Zoster Virüsü

7187 Ventilatör ilişkili *Acinetobacter baumannii* Enfeksiyonlarında Antibiyotik Direncinin Matematiksel Modelleme ile Geleceğe Yönelik Analizi

Cemile Bağkur¹, Emine Ünal Evren³, Bilgen Kaymakamzade²

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü

³Girne Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Giriş ve Amaç: Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), özellikle yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) *Acinetobacter baumannii* kaynaklı enfeksiyonlar nedeniyle önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Bu patojenin birçok antibiyotiğe karşı yüksek direnç göstermesi, morbidite ve mortaliteyi artırırken tedavi başarısızlıklarına yol açmaktadır. Çoklu ilaca dirençli (MDR) ve genişletilmiş ilaç direncine sahip (XDR) suşların ortaya çıkması yaygın kullanılan antibiyotiklerin etkinliğini azaltarak tedavi seçeneklerini daha da kısıtlamaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmek amacıyla, bu çalışma *A. baumannii* kaynaklı VİP vakalarında antibiyotiklerin gelecekteki etkinliğini öngörmek için matematiksel modelleme yöntemini kullanmaktadır. Antibiyotik etkinliğini analiz ederek, model direnç eğilimlerini tahmin etmeyi ve tedavi stratejilerini optimize ederek hasta sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Toplam 287 klinik örnek, *A. baumannii* kaynaklı ventilatör ilişkili pnömoni tanısı konulan hastalardan endotrakeal aspirat ve bronkoalveoler lavaj (BAL) sıvısı şeklinde toplanmıştır. Bakteriyel izolatların tanımlanması VITEK2 Compact otomatik tanımlama sistemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Antibiyotik duyarlılık testleri gerçekleştirilmiş olup, karbapenemler, polimiksinler, aminoglikozitler ve glisilsiklinler gibi çeşitli antibiyotik gruplarına ait duyarlılık sonuçları *A. baumannii*'ye karşı etkinliklerini değerlendirmek amacıyla analiz edilmiştir. Direnç eğilimlerini analiz etmek ve bu antibiyotik gruplarının gelecekteki etkinliğini öngörmek için matematiksel modelleme uygulanmıştır. Model, adi diferensiyel denklemlerle oluşturulmuş, denge noktaları belirlenmiş ve kararlılık analizi Jakobian ve Lyapunov yöntemleriyle yapılmıştır.

Bulgular: Modelin analizi, ventilatör ilişkili *A. baumannii* enfeksiyonlarında antibiyotik tedavilerinin enfeksiyon seviyelerini etkili bir şekilde azalttığını ancak farklı etkinlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Enfeksiyonun tedavisinde sıklıkla kullanılan antibiyotiklerle, enfeksiyon oranı azalmış ancak orta seviyede sabitlenmiştir; en etkili antibiyotik kolistin, en düşük etkinliğe sahip olan ise karbapenemler olmuştur. İyileşen popülasyon erken bir plato noktasına ulaşmış, bu durum yeniden enfeksiyon veya antibiyotik direnç gelişimi ihtimalini düşündürmektedir. Antibiyotik kombinasyonlarının birlikte uygulandığı model incelendiğinde ise enfeksiyon seviyeleri daha belirgin şekilde düşmüş ve Tigesiklin+Kolistin ile Aminoglikozitler+Kolistin kombinasyonları en etkili tedaviler olarak öne çıkmıştır.

Sonuç: Analiz, ventilatörle ilişkili *A. baumannii* enfeksiyonlarının tedavisinde kombinasyon terapilerinin önemini vurgulamaktadır. Kolistin en etkili monoterapi olarak belirlenirken, tigesiklin+kolistin ve aminoglikozit+kolistin kombinasyonları, üstün iyileşme oranları göstermiştir. Bulgular, monoterapilerin direnç riskleri nedeniyle yetersiz olabileceğini ve optimize edilmiş kombinasyon rejimlerinin ventilatörle tedavi edilen hastalarda etkili enfeksiyon kontrolü için önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, Antibiyotik direnci, Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP)

7955 Çocukluk Çağında İnfluenza A/B İlişkili Nörolojik Tutulum

Burçin Şanlıdağ¹, Buket Baddal⁶, Kaya Süer⁵, Erdal Şanlıdağ⁴, Kasım Bozgeyik², Nilüfer Galip Çelik², Hakan Tekgüç³, Tamer Şanlıdağ⁴, Eray Dirik¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Nörolojisi

²Dr Suat Günsel Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Nörolojisi

³Dr Burhan Nalbantoğlu Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Yoğun Bakım

⁴DESAM Enstitüsü, Yakın Doğu Üniversitesi

⁵YDÜ Tıp Fakültesi, Bulaşıcı Hastalıklar ve Klinik Mikrobiyoloji, Yakın Doğu Üniversitesi

⁶Moleküler Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Tıp Fakültesi, Yakın Doğu Üniversitesi

Giriş ve Amaç: İnfluenza, influenza tip A, B ve C virüsleri tarafından oluşturulan, insanlarda en sık tip A ve B virüslerinin görüldüğü viral bir enfeksiyondur. Yıllık 9-45 milyon insanı etkilediği öngörülmektedir. Genellikle ateş ve solunum yolu bulgularına neden olmakla birlikte nörolojik tutulumu yol açabildiği bilinmektedir. Çocukluk çağında yapılan çalışmalarda nörolojik tutulum oranı 10-15% olarak bildirilmiştir. Nörolojik tutulumlar içerisinde bilinç değişiklikleri, nöbet, ateşli havale, fokal nörolojik defisitler, menenjit ensefalit, Gullian Barre Sendromu, miyozit, gibi durumlar bulunmaktadır. Bu konu ile ilgili ülkemizden yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı İnfluenza A/B tanısı alan pediatrik olgularda nörolojik tutulum yüzdesini belirlemek ve nörolojik tutulumun dağılımını ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: Yakın Doğu Üniversitesi ve Dr Suat Günsel Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve Çocuk Nörolojisi kliniklerinde Eylül 2024- Mart 2025 tarihleri arasında hızlı antijen ve/veya PCR ile İnfluenza A/B pozitifliği saptanan 18 yaş altı olgular çalışmaya dahil edilmiştir. İnfluenza A/B pozitifliği saptanan olgular ve bu olgular içerisinde nörolojik tutulumu olan bireyler retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Klinik bulguları ile İnfluenza A/B öntanısı olan 863 hastaya antijen ve 47 hastaya PCR bakılmıştır. Antijen pozitifliği 231 (%26,7) olguda saptanırken, PCR pozitifliği 23 (%48,9) olguda saptanmıştır. İnfluenza A antijen/ PCR 186 (%20,4), İnfluenza B antijen/PCR 68 (%7,47) olguda pozitif saptanmıştır. Nörolojik tutulum 27 olguda tanımlanmıştır. Nörolojik tutulum oranı %10,6 olarak saptanmıştır. Saptanan nörolojik tutulumlar basit ateşli havale (2, %7,4), komplike ateşli havale (2, %7,4), nöbet (3, %11,1), yeni tanı epilepsi (5, %18,5), miyozit (12, %44,4), geri dönüşümlü splenial lezyon (1, %3,7), ensofalopati (1, %3,7), ve ensefalitti (1, %3,70). Ensefaliti olan olgu beyin sapı ensefaliti tanısı ile takipedilip, mortalite ile sonuçlanmıştır.

Sonuç: İnfluenza A/B ilişkili nörolojik tutulum yaklaşık on çocuktan birinde saptanmıştır. Tutulum olan olgularda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, İnfluenza A/B, Nörolojik Tutulum

8196 Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalardan İzole Edilen Seftazidim-avibaktam Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Seftolozan-tazobaktam Tedavi Alternatifi Olabilir mi?

Sedat Temur¹, Neslihan Arıcı¹, Nilgün Kansak¹, Rıza Adaleti¹, Büşra Ayyıldız Umudum¹, Sebahat Aksaray¹

¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Ülkemizdeki yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ), karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* tedavisinde kullanılmakta olan seftazidim-avibaktam (CZA) karşı direncin artmasıyla birlikte, seftolozan-tazobaktam (CT) tedavi alternatifi olarak gündeme gelmiştir. Ancak literatürde, seftolozan-tazobaktamın henüz tedavide kullanılmadığı diğer ülkelerde yapılan süveyans çalışmalarında saptanan seftazidim-avibaktam ile çapraz direnç dikkat çekicidir. Bu çalışmanın amacı, ülkemizde henüz kullanımda olmayan seftolozan-tazobaktamın seftazidim-avibaktam dirençli *P. aeruginosa* suşlarında in vitro etkinliğinin belirlenmesi ve muhtemel bir tedavi alternatifi olup olamayacağının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Aralık 2021-Mart 2023 tarihleri arasında, Haydarpaşa Numune E.A.H Mikrobiyoloji laboratuvarına, YBÜ'nden gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş 36 adet karbapenem ve seftazidim-avibaktam dirençli *P. aeruginosa* suşu dahil edildi. Suşların identifikasyonu MALDI-TOF MS (VITEK-MS, BioMérieux, Fransa) ile yapıldı. Seftazidim-avibaktam duyarlılığı disk difüzyon (CZA 14 mg, Bioanaliz, Türkiye) ve gradient difüzyon yöntemi (MIC strip, Liofilchem, İtalya) ile, seftolozan-tazobaktam duyarlılığı ise VITEK-2 otomatize sistemi ile AST-XN21 kartları (BioMérieux, Fransa) kullanılarak belirlendi. EUCAST kriterlerine göre seftolozan-tazobaktam MİK değeri ≤ 4 mg/L olan izolatlar duyarlı, >4 mg/L olan izolatlar dirençli olarak kabul edildi.

Bulgular: Seftazidim-avibaktam dirençli 36 *P. aeruginosa* suşunun 22'si endotrakeal aspirat, 6'sı kan, 4'ü yara ve 4'ü idrar kültüründen oluşmuştur. İzolatların 34'ü (%94.4) seftolozan-tazobaktam dirençli, ikisi (%5.6) duyarlı saptanmıştır. Seftolozan-tazobaktam dirençli suşların %21'nin MİK değeri 8 mg/L, %79'nun MİK değeri ≥ 32 mg/L olarak bulunmuştur.

Sonuç: Seftazidim-avibaktam dirençli *P. aeruginosa* suşlarının %94.6 gibi büyük bir oranla henüz kullanımda olmayan seftolozan-tazobaktam da dirençli olması endişe vericidir. Elde ettiğimiz sonuçlar, hastanemiz yoğun bakım ünitesi için bu antibiyotik dirençli *P. aeruginosa* enfeksiyonlarının tedavisinde etkili bir alternatif olamayacağını göstermektedir. *P. aeruginosa* izolatlarında, seftolozan-tazobaktam karşı varolan veya gelişebilecek olası direncin ve seftazidim-avibaktamla çapraz dirençten sorumlu mekanizmaların aktif olarak izlenmesinin özellikle YBÜ'lerdeki antimikrobiyal yönetim açısından önemli olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: *Pseudomonas aeruginosa*, seftazidim-avibaktam, seftolozan-tazobaktam

8363 Leishmania özelinde yapılan in siliko sekretom analizi ile protein efektör adaylarının belirlenmesi

Ahmet Çağlar Özketen¹, Cerensu Yücel², Ayşegül Bostancı¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji Bölümü

Giriş ve Amaç: Leishmaniasis, flebotom (phlybotomus) kum sinekleri tarafından bulaşan ihmal edilmiş, vektör kaynaklı bir hastalıktır. Hastalık her yıl milyarlarca insanı etkileyerek insan sağlığını tehdit eder. Leishmaniasisin etken ajanı, zorunlu hücre içi bir protozoa olan *Leishmania* parazittir. Parazitler, konak etkileşimi kurmak için çok çeşitli virülans faktörleri kullanır. Konağı manipüle ederek, patojen konak hücresinde hayatta kalabilir ve çoğalabilir. Bunu başarmak için kullanılan taktiklerden biri de, savunma mekanizmalarını kontrol etmek için konak hücrelerinin içine protein salgılamaktır. Bu çalışmada, konak hücresindeki olası işlevleri açıklamak için *Leishmania* cinsinin sekretom repertuarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 16 *Leishmania* türünün proteom dizileri VEuPathDB ve Ensembl veritabanlarından indirildi. Sekretom tahmini aşağıdaki kriterler kullanılarak yapıldı; i) N-terminal sinyal peptit bölgesinin varlığı, ii) transmembran heliks bölgesinin bulunmaması. Elde edilen protein veri seti Blast2go ve BlastKOALA araçları kullanılarak anote edildi. Hücre altı lokalizasyon analizi aşağıdaki programlar kullanılarak gerçekleştirildi (DeepLoc, TargetP, WolfPSort vb.). Virülans faktörleri PHI tabanlı veritabanı kullanılarak açıklandı.

Bulgular: Analiz edilen 16 türe ait 135202 protein verisinden 1796'sı sekretom olarak belirlenmiştir. Elde edilen sekretom proteinlerinden 568 tanesi patojenite ile alakalı faktörlere benzerlik göstermektedir.

Sonuç: Bu çalışma, ülkemizde de görülmekte olan leishmaniasis rahatsızlığına dair konak patojen etkileşiminin anlaşılması amacı ile yapılmıştır. Elde edilen bulgular, çeşitli fonksiyonlarda türler arası korunmuş ya da farklı proteinlerin varlığını ortaya koymuştur. Elde edilen aday sekretom proteinlerinin farklı GO ontoloji kategorilerinde aktif ve korunmuş fonksiyonlar üstlendiği görülmüştür. Hücre içi lokalizasyon üstlenilen fonksiyon açısından önemli bir kriterdir, bulgular nükleustan mitokondriye kadar pekçok konak organelinin salgılanan proteinler tarafından hedeflendiğini ortaya koymaktadır. Bu karşılaştırmalı ve kapsayıcı analiz, *Leishmania* cinsi içerisinde korunmuş ya da tür spesifik protein efektörlerinin belirlenmesini ve virulans/avirulans fonksiyonu göstermesi beklenen aday sekretom proteinlerinin ortaya çıkarılmasını sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Leishmaniasis, sekretom, virulans/avirulans

9398 Karbapenem-dirençli *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında hipervirülans belirteçlerinin ve beta-laktamaz gen varlığının araştırılması: Kuzey Kıbrıs'tan ilk veriler

Montaser M. Y. Amro¹, Ayşegül Bostancı², Buket Baddal¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: Hipervirülan *Klebsiella pneumoniae* (hvKp) önemli global bir patojen olarak kabul edilmektedir. HvKp, klasik *K. pneumoniae*'ya (Kpn) göre daha öldürücü bir patotip olmakla birlikte kapsüler polisakkaritin ekspresyonunu artıran rmpA, siderofor kodlayan iuc (aerobaktin), iro (salmokelin) ve metabolik taşıyıcı peg-344 genlerini barındıran Kpn izolatları artmış virülans ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle iuc geni tarafından kodlanan aerobaktin en önemli hipervirülans biyobelirteci olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda karbapenem dirençli *K. pneumoniae* (KDKp) prevalansı artmıştır. HvKp ve KDKp, karbapenem direnç genlerini veya virülans kodlayan genleri taşıyan plazmidleri edinerek karbapenem dirençli hipervirülan/hipermukoviskoz *K. pneumoniae*'ya (KD-hvKP) dönüşebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, hastanemizde klinik örneklerden izole edilen KDKp izolatlarında beta-laktamaz gen varlığının ve hipervirülans belirteçlerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Aralık 2022-Ocak 2024 tarihleri arasında Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilen 96 *K. pneumoniae* izolatı dahil edildi. İzolatların tür düzeyinde tanımlanması ve antibiyotik duyarlılık testleri VITEK-2 otomatize sistem (BioMérieux, Fransa) ile gerçekleştirildi. İzolatlarda karbapenem direnci Modifiye Hodge testi (MHT) ile araştırıldı. Hipermukoviskoz fenotip string test ile belirlendi. DNA ekstraksiyonu kaynatma metodu ile yapıldı. İzolatlarda karbapenemaz kodlayan genler blaOXA-48, blaNDM, blaIMP, blaVIM ve hipervirülans ile ilişkili olduğu bildirilen iuc ve peg-344 genleri konvansiyonel polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) kullanılarak SimpliAmp Thermal Cycler (Thermo Fisher Scientific, ABD) cihazında araştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 96 *K. pneumoniae* izolatından 75'i (%78) MHT testi ile KDKp olarak belirlendi. KDKp izolatların %84'ü (63/75) blaOXA-48, %8'i (6/75) blaIMP, %4'ü (3/75) blaVIM ve %2.7'si (2/75) blaNDM pozitif olarak saptandı. Bir örnekte blaOXA-48 ve blaNDM, 4 örnekte blaOXA-48 ve blaIMP, ve diğer 2 örnekte de blaOXA-48 ve blaVIM birlikteliği gösterildi. String test ile çalışılan KDKp izolatlarından 32'si (%42.7) hipermukoviskoz fenotip pozitif olarak tespit edildi. Araştırılan hipervirülans ile ilişkili genlerden aerobaktin sentezini kodlayan iuc 44 (%58.7) örnekte bulunurken, taranan izolatlarda metabolik taşıyıcı peg-344 geni saptanmadı.

Sonuç: Aktarılabılır hipervirülans belirteçlerinin ve antibiyotik direnç genlerinin araştırılması, ve KD-hvKP izolatlarının moleküler epidemiyolojik mekanizmalarının aydınlatılması bu enfeksiyonların tanı ve tedavisi açısından önemlidir. Bu çalışma ile hastanemizde hipervirülan özellik gösteren karbapenem dirençli Kpn izolatların varlığı ve prevalansı gösterilmiştir. Çalışmamız KKTC'de KD-hvKP epidemiyolojisini araştıran ilk çalışma olması nedeniyle önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: hipervirülans, karbapenem direnci, *Klebsiella pneumoniae*

9765 Yapay Zekâ ile Chikungunya Virüsü'ne (CHIKV) Karşı Yeni Nesil Multi-Epitop Aşı Tasarımı: Aşı Geliştirmede Yeni Dönem

Melis Kalaycı¹, Auwalu Saleh Mubarak², Cenk Serhan Özverel³, Zubaida Said Ameen², Dilber Uzun Özsohın², Tamer Şanlıdağ¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, KKTC

²Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlıkta Yöneyem Merkezi, Lefkoşa, KKTC

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, KKTC; Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Lefkoşa, KKTC

Giriş ve Amaç: Yapay zekâ kullanılarak gelecekteki salgınların kestirimi ile ilgili yürüttüğümüz önceki çalışmamızda Chikungunya virüsü'nün (CHIKV) yakın gelecekte bir tehdit oluşturabileceği öngörülmüştür (Özverel C.S ve ark. 2024). CHIKV'ne karşı zayıflatılmış bir aşı bulunmasına rağmen, bu tür konvansiyonel aşılarda uygulanabilirliklerinde yaşanan sınırlamalar neticesinde alternatif bir aşının oluşabilecek potansiyel salgına karşı geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma ile CHIKV'ne özgül, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin sağladığı avantajlar kullanılarak hızlı bir şekilde, yüksek etkinlik gösterebilecek bir çoklu-epitop aşı tasarımının gerçekleştirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada kullanılmak amacı ile The Immune Epitope Databas (IEDB) websitesinden B-hücre ve T-hücre spesifik olacak şekilde toplamda 1643 epitop sekansı toplandı. Toplanan sekanslar, ardından makine öğrenimi (RandomForest) ve derin öğrenme (ABCACOV-LSTM) modelleri ile test edildi. Ayrıca, Self-Channel ABCACOV-LSTM (Attention-based Chaotic Atrous Convolutional Long Short-Term Memory) modeli kullanılarak epitoplar dört farklı kategoride incelendi: B-Hücreleri pozitif, T-Hücreleri pozitif, T-Hücreleri negatif, B-Hücreleri negatif. Modellerin başarısı sliding windows ve overlapping sliding windows teknikleri ile araştırıldı. Elde edilen epitoplar, SVMTRIP yazılımı kullanılarak doğrulandı ve immün hücreleri için uygunlukları değerlendirildi. Ayrıca, tahmin edilen epitoplar, toksisite, alerjenlik ve antijenite analizlerine tabi tutuldu. Moleküler dinamik simülasyonları ve moleküler kenetlenme analizleri ile de, epitopların TLR3 ve TLR4 reseptörlerine bağlanma özellikleri incelendi.

Bulgular: ABCACOV-LSTM modeli, kullanılan bir diğer model olan RandomForest modeline göre daha yüksek doğruluk %81.71, duyarlılık %81.71, özgüllük %76.63, hassasiyet %87.57 ve AUC %95.88 oranlarına sahip oldu. Bu başarı oranları, modelin epitop tahminlerinde oldukça etkili olduğunu gösterdi. Moleküler kenetlenme sonuçları, CHIKV aşı adayının TLR3 ve TLR4 reseptörleri ile güçlü bağlanma gösterdiğini, bu da güçlü bir immün yanıt başlatma potansiyelini işaret etti. Yürütülen çalışmada kullanılan epitopların in silico toksisite ve alerjenite analizleri yapılarak, bu epitopların güvenli bir aşı tasarımına uygun olduğu ortaya kondu.

Sonuç: Bu çalışma, CHIKV için multi-epitop aşı geliştirilmesinde makine öğrenimi ve derin öğrenme tekniklerinin etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Tahmin edilen epitopların moleküler dinamik simülasyon ve kenetlenme analizleriyle doğrulanması, bu epitopların güçlü bağışıklık yanıtları oluşturma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Aşı, Chikungunya Virüsü, Yapay Zekâ

POSTER SUNUMLARI

1470 Üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde 2021-2025 tarihleri arasında saptanan viral solunum yolu etkenlerinin değerlendirilmesi

Canberk Çınar¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç:

Tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülen solunum yolu enfeksiyonları (SYE), çocuklarda daha sık görülmekle birlikte yetişkinlerde de morbidite ve mortalite nedeni olup yılda yaklaşık 3-5 milyon kişinin ölümüne sebep olmaktadır. Solunum yolu enfeksiyonlarına yol açan patojenlerin doğru ve hızlı tanımlanması, antiviral tedaviye zamanında başlanması ve gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda hastanede kalma süresi, nozokomiyal bulaş riski ve tedavi maliyetinin azaltılması açısından büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada hastanemize başvuran ve akut solunum yolu enfeksiyonu ön tanısı alan hastalarda viral solunum yolu patojenlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem:

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Moleküler laboratuvarına 2021-2025 tarihleri arasında gelen 3131 nazal sürüntü örneği incelenmiştir. Örnekler solunum yolu sendromik viral panel (Qiagen, Almanya) kiti ile firma önerileri doğrultusunda çalışılmıştır. Kullanılan solunum paneli kiti ile tespit edilebilen etkenler; Adenovirus, Bocavirus, *Bordetella pertussis*, *Chlamydomphila pneumoniae*, Coronavirus 229E, HKU1, NL63, OC43, İnsan metapnömovirus A/B, İnfluenza A, İnfluenza A (subtype H1), İnfluenza A (subtype H1N1/2009), İnfluenza A (subtype H3) İnfluenza B, *Mycoplasma pneumoniae*, Parainfluenza 1-2-3-4, Rinovirüs/Enterovirus, Respiratuvar sinsişyal virüs A/B, SARS-CoV-2, *Legionella pneumophila* olup 70 dakikada sonuç vermektedir.

Bulgular:

Laboratuvarımıza gelen toplam 3131 örneğin 1792 (%57,23) 'sinde en az bir viral etken saptanmıştır. Saptanan etkenler sıklık sırasıyla %39,8'i Rinovirüs/Enterovirüs, %14,5'i RSV, %13,6'sı SARS-CoV-2, %11,3'ü İnfluenza A olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Hastaların 412'sinde (%23) ikili, 63'ünde (%3,5) üçlü, 10 (%0,56)'unda ise dördü etken saptanmıştır. İkili etkenler arasında en sık İnfluenza A+ İnfluenza A (subtype H1N1/2009) birlikteliği %22 (n=91), ikinci en sık İnfluenza A+ İnfluenza A (subtype H3) birlikteliği %16,5 (n=68) görülmüştür. Virüslerin mevsimsel dağılımlarına bakıldığında; İnfluenza A 'nın en sık kış aylarında, RSV A/B'nin en sık sonbahar-kış aylarında, Rinovirüs/Enterovirüs'ün ise en sık sonbahar döneminde saptandığı gözlenmiştir.

Tablo 1: Solunum yolu etkenlerinin yıllara göre dağılımı

	2021		2022		2023		2024		Toplam	
Etken	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Rinovirüs/Enterovirüs	117	40,3	176	37,2	213	43	209	39	715	39,8
RSV A/B	90	31	75	15,8	51	10,3	44	8,2	260	14,5
SARS-CoV-2	34	11,7	70	14,8	72	14,5	69	12,8	245	13,6
Influenza A	15	5,1	58	12,2	46	9,2	85	15,8	204	11,3
Adenovirüs DNA	5	1,7	58	12,2	43	8,6	33	6,1	139	7,7
Parainfluenza 3	47	16,2	20	4,2	32	6,4	22	4,1	121	6,7
Influenza A (subtype H1N1/2009)	0	0	3	0,6	28	5,6	75	14	106	5,9
İnsan Metapnömovirüs A/B	5	1,7	34	7,2	35	7	24	4,4	98	5,4
Influenza A (subtype H3)	15	5,1	54	11,4	16	3,2	4	0,7	89	4,9

Sonuç: Farklı solunum yolu etkenleri ile enfekte hastalar benzer klinik ve radyolojik bulgulara sahip olduğundan etyolojik etkenin spesifik olarak tanımlanması ancak mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin uygulanması ile mümkündür. Son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan ve solunum yolu enfeksiyonlarına yol açan etkenleri aynı anda yüksek duyarlılıkla saptayabilen moleküler yöntemler, viral ve bakteriyel enfeksiyon ayırımını sağlayarak doğru ve etkin tedaviye karar verilmesinde büyük rol oynamıştır. Bu çalışmalar, uygun antimikrobiyal tedaviye geçiş için önemli veriler sağlamakta, gereksiz antibiyotik kullanım oranlarının azaltarak antibiyotik direnci ile savaşmaya da yardımcı olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Panel, Solunum, Virüs

1876 Antibiotic resistance rates of *Escherichia coli* isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital between 2022 and 2024

Mohamed Ahmed Daldoum Mohamed¹, Umut Gazi¹, Bihter Eygün², Kaya Süer³, Emrah Ruh¹

¹Near East University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology

²Near East University Hospital

³Near East University Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Giriş ve Amaç: *Escherichia coli* is the most common causative agent of urinary tract infections (UTIs) worldwide. The increasing prevalence of antibiotic-resistant *E. coli* strains presents a growing challenge in clinical management, particularly in healthcare settings. This study aimed to evaluate the antibiotic resistance patterns of *E. coli* isolates obtained from UTI cases at the Near East University Hospital between 2022 and 2024.

Gereç ve Yöntem: A retrospective analysis was conducted using microbiology laboratory records and patient data from Near East University Hospital. *E. coli* isolates recovered from urine samples between January 2022 and December 2024 were included. Bacterial identification and antibiotic susceptibility were performed by the VITEK-2 system. Antibiotic susceptibility and resistance were determined by using The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) guidelines. Resistance rates to the tested antibiotics were calculated and analyzed to determine trends over the study period.

Bulgular: A total of 203, 167, and 157 *E. coli* UTI cases were recorded in 2022, 2023, and 2024, respectively (Table 1). In 2022, outpatient and inpatient isolates showed 50.4% and 63.2% resistance to ampicillin, respectively. Inpatient isolates also exhibited 80% resistance to cefepime in the same year. In 2023, ampicillin resistance rates displayed a slight increase (54.5%) in outpatient isolates, while more dramatic elevation was detected for outpatient samples (71.7%). While amoxicillin-clavulanate and ciprofloxacin resistance rates were both 60.0%, no resistance was recorded for imipenem (0.0%) among inpatient samples in 2023. In 2024, outpatient isolates showed 69.0% resistance to ampicillin. Inpatient isolates demonstrated high resistance to ciprofloxacin (81.3%) followed by cefixime (77.4%), cefuroxime (71.0%) and ampicillin (67.9%). Moreover, consistently higher prevalence of ESBL-producing *E. coli* strains was detected in inpatient settings (37.0%, 41.8%, and 35.0% for 2022, 2023, and 2024, respectively), compared to those of outpatients (24.6%, 26.8%, and 20.5% for 2022, 2023, and 2024, respectively) throughout the study period.

Table 1. Characteristics of the study population.

Year	Males	Females	Mean age $\pm$ standard deviation	Median age (minimum - maximum)	Total cases
2022 inpatient	23 (31.5%)	50 (68.5%)	68.97 $\pm$ 18.48	72.50 (0.00-95.00)	73
2022 outpatient	30 (23.1%)	100 (76.9%)	43.85 $\pm$ 25.61	35.00 (0.00-95.00)	130
2023 inpatient	20 (36.4%)	35 (63.6%)	71.02 $\pm$ 17.07	72.00 (23.00-95.00)	55
2023 outpatient	25 (22.3%)	87 (77.7%)	47.09 $\pm$ 23.58	48.00 (0.00-86.00)	112
2024 inpatient	18 (45.0%)	22 (55.0%)	68.92 $\pm$ 23.36	76.00 (0.00-96.00)	40
2024 outpatient	27 (23.1%)	90 (76.9%)	45.60 $\pm$ 23.96	43.00 (1.00-92.00)	117

Sonuç: In the study, highest resistance rates were observed against ampicillin and ciprofloxacin while fosfomycin and carbapenems remained largely effective. The higher rate of ESBL-producing isolates among inpatients underscores the need for strengthened infection control practices and judicious use of antibiotics to mitigate the spread of resistant strains particularly in the hospital settings.

Anahtar Kelimeler: Antibiotic resistance, *Escherichia coli*, Urinary tract infections

2710 Kuzey Kıbrıs'ta Bir Üniversite Hastanesi'ne Başvuran Hastalarda Mpox ve Varicella Zoster Virüs Görülme Sıklığının Araştırılması

Buket Baddal¹, Serap Maden², Kaya Süer³, Tutku Aksoy⁴, Yaren Doğramacıoğlu⁴

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Dermatoloji Bölümü

³Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

⁴Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Ağustos 2024'te Dünya Sağlık Örgütü tarafından "küresel acil durum" olarak ilan edilen Mpox (Maymun Çiçeği), Poxviridae ailesine ve Orthopoxvirus cinsine ait Monkeypox virüsünün neden olduğu bir hastalıktır. Mpox, enfekte hasta ile yakın ve uzun süreli temas, cinsel ilişki ve solunum yolu ile bulaşmaktadır. Klinik semptomlar arasında baş ağrısı, ateş, lenf bezlerinde şişme, kas ağrısı, halsizlik, deride döküntü ve lezyonlar görülmektedir. Mpox hastalığında görülen döküntü ve lezyonlar, herpesviridae ailesine ait varicella zoster virüs'ün (VZV) yol açtığı su çiçeği hastalığı ile benzerlik göstermektedir. Tedavi sürecine başlamadan önce klinisyenler ayırıcı tanıya ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmanın amacı, hastanemize başvuran ve geliştirilen 'in house' VZV/Mpox Dual qPCR kiti ile test edilen semptomlu bireylerde, VZV ve Mpox enfeksiyonu görülme sıklığının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2024-Şubat 2025 tarihleri arasında Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi dermatoloji ve enfeksiyon hastalıkları polikliniklerine döküntü, lezyon ve birlikte seyreden ateş, baş ağrısı, halsizlik gibi şikâyetler ile başvuran toplam 9 hasta retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Lezyonların içerisinden kuru polyester floklu swab ile alınan sürüntü örnekleri veya lezyon içerisinden ince uçlu enjektör ile alınan lezyon sıvısı, +2-8 C'de Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ulaştırılarak VZV/Mpox DNA varlığı açısından araştırıldı. Klinik örneklerde DNA izolasyonu EZ1&2 Virus Mini Kit v2.0 (Qiagen, Almanya) ile gerçekleştirildi. VZV/Mpox DNA, Yakın Doğu Üniversitesi DESAM Araştırma Enstitüsü Kit Üretim Laboratuvarı'nda geliştirilen, Mpox ve VZV ayrımı yapabilen VZV/Mpox Dual qPCR kiti (IKAS Medical) kullanılarak gerçek-zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) yöntemi ile Rotor-Gene Q (Qiagen) cihazında çalışıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 9 hastanın %66.7'si (n=6) erkek, %33.3'ü (n=3) kadın, yaş ortalamaları ise 40.7 ±25.5 idi. Hastaların polikliniklere göre dağılımı %44.4 (n=4) enfeksiyon hastalıkları ve %55.6 (n=5) dermatoloji idi. Araştırılan tüm hastalarda papüler, veziküler, püstüler ve nekrotik lezyonlar izlendi. RT-PCR yöntemi ile araştırılan hastaların %66.7'si (n=6) VZV-DNA pozitif olarak saptanırken, Mpox-pozitif hastaya rastlanmadı. VZV-pozitif saptanan hastaların %50'si (n=3) erkek, %50 (n=3) ise kadın idi. VZV-pozitif saptanan tüm olgular asiklovir 4 gr/gün + topikal tedavi, veya asiklovir IV veya valasiklovir uygulanarak tedavi edildi.

Sonuç: Laboratuvarımızda uygulanan 'in house' ikili VZV/Mpox PCR testi maliyeti düşürmekle birlikte, benzer semptomları ile seyreden su çiçeği ve Mpox etkenlerinin hızlı ve doğru tanısına yardımcı olarak klinisyenlerin teşhis süresini kısaltmakta ve erken tedaviye olanak sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: hızlı moleküler tanı, monkeypox virüs, varicella zoster virüs

2821 Bağlantı Kompleksi JAM-A'nın Hipoksi ve İnflamasyon Sonrası Bağırsak Epitelindeki Değişiminin Analizi

Yağmur Yolcu¹, Hilal Kabadayı Ensarioğlu², Hafize Seda Vatansever^{2,3}

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: İrritabl bağırsak sendromu (İBS), bağırsak epitel bariyer hasarıyla ilişkili, karmaşık ve yaygın bir hastalıktır. Patogenezi tam olarak aydınlatılamamış olsa da, epiteldeki bozulma, hücreler arası bağlantıların zarar görmesi ve çeşitli hücresel değişiklikler bu sürece katkı sağlar. Epitel geçirgenliğinde rol oynayan JAM-A proteininin İBS'deki işlevi net değildir. Ayrıca, gastrointestinal mukozanın doğal hipoksik yapısı ve hipoksinin inflamasyona karşı koruyucu etkisi bilinmekle birlikte, bu etkinin İBS'deki rolü belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışmada, hipoksi uygulanan ve inflamasyon modeli oluşturulan enterositlerde e-kaderin, HIF-1 α , IF γ , IL-1 β , IL-18, JAM-A ve okludin immünreaktivitelerindeki değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Enterosit hücre hattı (IEC-6), uygun kültür koşullarında çoğaltıldıktan sonra üç deney grubuna ayrıldı ve IEC-6 enterosit hücreleri kontrol, hipoksi ve inflamasyon koşulları altında incelendi. Kontrol grubu için hücreler standart kültür ortamında inkübe edilirken, hipoksi grubu için hücreler %5 CO₂, %5 O₂ ve %90 N₂ içeren gaz karışımı ile 5 dakika süreyle inkübe edilerek hipoksik koşullar sağlandı. İnflamasyon grubu için ise hücrelere tümör nekroz faktör- α (TNF- α ; 50 ng/mL) ve interferon- γ (IFN- γ ; 100 ng/mL) 48 saat boyunca uygulanarak inflamatuvar model oluşturuldu. Tüm gruplarda uygulamaların ardından hücreler %4 paraformaldehit ile fikse edildi. E-kaderin, HIF-1 α , IFN- γ , IL-1 β , IL-18, JAM-A ve okludin proteinlerinin hücre içi lokalizasyonları immünohistokimyasal yöntem ile değerlendirildi.

Bulgular: E-kaderin immünoreaktivitesi kontrol ve hipoksi gruplarında kuvvetli (+++), inflamasyon grubunda ise orta (++) şiddeteydi. HIF-1 α immünoreaktivitesi kontrol ve inflamasyon gruplarında benzer olup negatif (-) bulunurken, hipoksi grubunda zayıf (-/+) bir immünoreaktivite gösterdi. IFN- γ immünoreaktivitesi hipoksi grubunda kuvvetli (+++), kontrol ve inflamasyon gruplarında ise orta (++) şiddeteydi. IL-1 β immünoreaktivitesi kontrol ve inflamasyon grubunda zayıf (+) hipoksi grubunda ise orta (++) şiddette idi. IL-18 immünoreaktivitesi ise kontrol grubunda orta (++) inflamasyon ve hipoksi grubunda ise kuvvetli (+++) şiddette idi. Okludin immünoreaktivitesi tüm gruplarda benzer olup, negatif (-) şiddette idi. JAM-A immünoreaktivitesi hipoksi ve inflamasyon gruplarında kuvvetli (+++), kontrol grubunda ise zayıf (+) idi.

Sonuç: Bu bulgulara göre immünolojik yanıtların düzenlenmesinde önemli rol oynayan sitokinlerin, özellikle IFN- γ , IL-1 β , IL-18'in, hipoksik koşullarda artan immünoreaktivite gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, JAM-A'nın hem inflamasyon hem de hipoksi grubunda artış göstermesi bağırsak sağlığının korunmasında ve inflamasyonun azaltılmasında kritik bir rol oynadığı düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hipoksi, İnflamasyon, JAM-A

2989 Klinik *E. coli* İzolatlarında Plazmit Aracılı mcr Gen Bölgelerinin Varlığının Araştırılması

Mert Kandilci¹, Mediha Begüm Kayar¹, Toğrul Nağıyev²

¹Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *E. coli*, hastane kaynaklı enfeksiyonlarda en sık izole edilen gram negatif bakterilerden biridir. Normal flora üyesi olmasının yanında sebep olduğu sistemik enfeksiyonlar ile de bilinir. Bu enfeksiyonları önemli kılan ana etken ise bakterilerin rutin tedavide kullanılan antibiyotiklere karşı geliştirdiği dirençtir. Kolistin, gram negatif bakterilere karşı kullanılan son seçenek antibiyotiklerden birisidir. Kullanımı nefrotoksitesite ve nörotoksitesitesi nedeniyle kısıtlanmasına karşın, son zamanlarda özellikle çoklu ilaç direnci geliştiren suşların ortaya çıkmasıyla yeniden önem kazanmıştır. Ancak kolistinin bilinçsiz kullanımı bu antibiyotiğe karşı da direnç gelişmesine neden olmuştur. On yıl öncesine kadar kolistin direncinin sadece intrinsik genlerdeki mutasyonlar nedeniyle olduğu düşünülmekteydi. Ancak mobil kolistin direnç (mcr) genlerinin keşfiyle, kolistin direncinin plazmid aracılığıyla suşlar arasında aktarılabilirdiği görülmüştür. Bu genlerin tanımlanan 10 farklı alleli vardır. Çalışmamızda, bugüne kadar plazmid üzerinde tanımlanan tüm mcr allellerinin varlığını araştırarak bölgemizdeki plazmid aracılı direncin prevalansını ve tespit edilen genlerin birbirleriyle olan ilişkisini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda izole edilen ve ardışık sırayla seçilen 26 klinik *E. coli* suşu dahil edildi. Bu izolatlardan 2'si (%7,69) kolistine dirençli idi. 26 *E. coli* suşu konvansiyonel yöntemlerle doğrulandıktan sonra kolistin direnç profilleri sıvı mikrodilüsyon testi ile doğrulandı. İzolatlardan kit kullanılarak plazmid izole edilip, real-time PCR yöntemi ile mcr gen bölgelerinin (mcr-1-mcr-10) varlığı incelendi.

Bulgular: Bir dirençli izolatta mcr-1 geni tespit edilirken, diğer mcr allellerine hiçbir izolatta rastlanmadı. Çalışmanın sonucunda mcr-1 pozitif izolat oranı %3,8 (1/26), dirençli suşlar içerisindeki oranı ise % 50 (1/2) olarak bulundu. İzolatlarda mcr-1 geni haricinde hiçbir mcr alleli bulunamaması nedeniyle genler arası ilişkiler tespit edilememiştir.

Sonuç: Kolistin direnç prevalansının düşük olması ve kolistin dirençli bir izolattaki mcr-1 dışında mcr genlerine rastlanmaması bölgemizdeki antibiyotik direnci için riskin henüz düşük olduğunu göstermektedir. Çalışmamız aynı zamanda bölgemizde *E. coli* izolatlarında tüm plazmid aracılı mcr allellerinin birlikte bakıldığı ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: *E. coli*, kolistindirenci, mcr genleri

4784 Isolation of a *Pseudomonas aeruginosa* specific phage-with an ability to lyse a subset of clinical multidrug resistant strains

Ferdiye Taner¹, Taima Elayyan Hasan Al-Khawaldeh³, Steve Petrovski⁴, Aylin Üsküdar Güçlü⁵, Ahmet Başustaoglu⁵, Tamer Şanlıdağ²

¹1 Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Near East University

²2 DESAM Research Institute, Near East University

³3 Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology, Faculty of Health Sciences, Near East University

⁴4 Department of Microbiology, Anatomy, Physiology and Pharmacology, La Trobe University

⁵5 Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Baskent University

Giriş ve Amaç: The rise of antibiotic-resistant bacteria has become one of the most significant global health threats, undermining the efficacy of conventional antibiotics and leading to increased mortality, morbidity, and healthcare costs. Among the most concerning pathogens are multidrug-resistant strains of *Pseudomonas aeruginosa*, a bacterium that causes a wide range of infections, particularly in immunocompromised individuals, such as those with cystic fibrosis, burn wounds, or undergoing cancer treatments. *P. aeruginosa* is notorious for its ability to acquire resistance to multiple classes of antibiotics, making infections challenging to treat with standard therapies. In light of this, alternative therapeutic strategies, such as bacteriophage therapy, are gaining renewed attention as a potential solution to combat these resistant bacterial infections. Traditional treatments can fail to eradicate *P. aeruginosa* infections, particularly in chronic settings, making the continued search for novel bacteriophages specific to infection causing *P. aeruginosa* strains viable. This study reports the isolation of a novel *Pseudomonas* phage from hospital wastewater which has the ability to infect a subset of multiple-drug resistant clinical *P. aeruginosa* strains.

Gereç ve Yöntem: The bacteriophage was isolated from hospital wastewater from Near East University Hospital. Samples were centrifuged at 3000 g for 10 min and supernatant filtered through a 0.22 µm membrane filter to remove host cells. Filtrate was used in phage overlay plates and were visually inspected for plaques following an overnight incubation. Single plaques were purified to ensure the presence of a single phage. The lytic activity of each phage was tested against 15 clinical *P. aeruginosa* strains. Briefly, lawn plates of each *P. aeruginosa* strain were prepared and treated with 10 µL aliquots of enriched phage filtrates. Plates were incubated at 37°C overnight and evaluated for viral plaques. Phage lysis was scored as either complete, turbid or no lysis.

Bulgular: The isolated phage showed lytic activity against multiple clinical multidrug-resistant *P. aeruginosa* strains suggesting its potential as a therapeutic agent against multidrug-resistant *P. aeruginosa*.

Sonuç: This study underscores the importance of hospital wastewater as a valuable reservoir for novel phages with potential clinical applications against multidrug-resistant pathogens.

Anahtar Kelimeler: antibiotic resistance, bacteriophage, *Pseudomonas*

5644 Prevalence and antibiotic resistance rates of *Klebsiella pneumoniae* isolates recovered from urinary tract infections at the Near East University Hospital, during 2022-2024

Rifgah Abdalrhman Almakki¹, Umut Gazi¹, Bihter Eygün², Kaya Süer³, Emrah Ruh¹

¹Near East University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology

²Near East University Hospital

³Near East University Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Giriş ve Amaç: *Klebsiella pneumoniae* is an important pathogen implicated in urinary tract infections (UTIs), particularly in healthcare settings. The emergence of antibiotic-resistant strains poses a major clinical challenge. This retrospective study aims to assess the prevalence and antibiotic resistance patterns of *K. pneumoniae* isolates recovered from UTI cases.

Gereç ve Yöntem: This retrospective study was conducted using microbiology laboratory records and patient data from the Near East University Hospital database, in Northern Cyprus. VITEK-2 automated system was utilized for bacterial identification and antimicrobial susceptibility testing for *K. pneumoniae* isolates obtained from urine samples between January 2022 and December 2024. Susceptibility and resistance were determined according to the guidelines of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Resistance rates were calculated and analyzed to assess trends over the study period.

Bulgular: A total of 42, 54 and 70 UTI cases caused by *Klebsiella pneumoniae* were detected in 2022, 2023 and 2024, respectively (Table 1). In 2022, both outpatient and inpatient isolates showed complete (100.0%) resistance to ampicillin. Additionally, amoxicillin-clavulonate (42.9% and 37.5%), cefuroxime (41.2% and 50.5%) and piperacillin-tazobactam (33.3% and 47.8%) resistance rates were notable among outpatients and inpatients, respectively. The rates of ESBL-positive strains were 22.2% for outpatients and 33.3% for inpatients. In 2023, 81.8% of outpatient isolates were resistant to ampicillin. The percentage of ESBL-positive cases among outpatients was 36.4%, while this rate was 69.7% for the inpatients. In 2024, the highest resistance rates were recorded against ampicillin (%83.3) and cephalosporins (varying between 62.5% and 81.8%) among inpatient isolates. The percentages of ESBL-positive cases were 9.8% and 42.4% among outpatient and inpatient isolates, respectively.

Table 1. Characteristics of the study population.

Year	Males	Females	Mean age ± Standard deviation	Median age (minimum - maximum)	Total Cases
2022 inpatient	4 (16.7%)	20 (83.3%)	68.83 ± 18.27	74.00 (21.00 – 88.00)	24
2022 outpatient	6 (33.3%)	12 (66.7%)	59.33 ± 21.36	65.50 (4.00 – 86.00)	18
2023 inpatient	12 (37.5%)	20 (62.5%)	73.72 ± 17.72	75.00 (0.00 – 92.00)	32
2023 outpatient	6 (27.3%)	16 (72.7%)	57.95 ± 23.04	66.00 (10.00 – 86.00)	22
2024 inpatient	12 (36.4%)	21 (63.6%)	17.59 ± 17.59	77.00 (19.00 – 92.00)	33
2024 outpatient	15 (40.5%)	22 (59.5%)	57.43 ± 22.95	53.00 (8.00 – 91.00)	37

Sonuç: In the present study, high resistance rates were detected against beta-lactam and cephalosporin antibiotics, while these percentages remained relatively low for carbapenems and fosfomycin among *K. pneumoniae* isolates. The number of cases with ESBL-positive strains increased over time, and higher ESBL levels were detected in the isolates recovered from inpatients. Our study findings suggest that continuous monitoring of antibiotic resistance rates should be maintained to control antibiotic resistance in the healthcare facilities.

Anahtar Kelimeler: Antibiotic resistance, *Klebsiella pneumoniae*, Urinary tract infections

5749 KKTC’de Geleneksel Yöntemle Üretilen Kara Yağ ve Sızma Yağın HCT116 Kolon Kanseri Üzerine Etkileri

Özge Özden¹, Seda Vatansever², Şebnem Güler¹, Cenk Serhan Özverel³, Burak Durmaz⁴, Meryem Demir³, Mehmet Ali Karagözlü¹, Tamer Şanlıdağ⁵

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri

⁵Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Zeytinyağı, fenolik bileşikler açısından zengin yapısı ve sağlığa olan faydaları nedeniyle Akdeniz diyetinin temel bileşenlerindendir. Üretim yöntemi, ham madde kalitesi ve işleme koşulları gibi faktörler zeytinyağının kimyasal ve biyolojik özelliklerinde önemli farklılıklara yol açmaktadır. Çalışmada geleneksel yöntemler ile üretilen kara yağ ile sızma yağın farklı konsantrasyonlardaki etkilerinin kolon kanseri hücrelerinde canlılık, proliferasyon ve hücre ölümü üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kara yağ Tarım ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı’ndan ve sızma yağ ise Girne Bölgesi’nden bir zeytin yağı üreticisinden temin edilmiştir. Serbest yağ asitliği ve peroksit değeri tayinleri, Türk Gıda Kodeksi Zeytinyağı ve Prina Yağı Analiz Metotlarına göre yapılmış, nem analizinde Shimadzu Moc-63u, su aktivitesi analizinde Novasina LabStart-aw kullanılmıştır. HCT116, kolon kanseri hücre hattındaki hücre ölüm/canlılık tespiti MTT ve immunositokimyasal analizler ile değerlendirilmiştir. MTT analizi için 24, 48 ve 72 saatlik süre ve saf, 1:1, 1:2, 1:4 oranlarındaki dilüsyonlar kullanılmıştır. HCT116 hücrelerinde proliferasyonu gösteren Ki-67, hücre ölüm yollarından apoptozu gösteren kaspaz-3 ve hücrenin büyümesini ve bölünmesini tetikleyen proto-onkogen protein olan c-myc dağılımı değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kara yağda serbest asitlik oranının %2,0, peroksit değerinin 121,3 meq O₂/kg, nem oranının %0,3, su aktivitesi oranı %0,5 ve toplam fenol miktarının 28,5 mg CAE/kg olduğu belirlenmiştir. Toksin analizlerinde Okratoksin A (2,6 µg/kg) ve Aflatoksin B1 (0,8 µg/kg) düzeylerinde kontaminasyon tespit edilmiştir. HCT116 hücrelerinin 48 saatlik inkübasyonu sonrası kara yağ ve sızma yağın 1:1 oranının toksik etki sağladığı tespit edilir iken, 1:4 oranının sitotoksitesinin kara yağda azaldığı, sızma yağda ise hiç olmadığı saptandı. Ki-67 ve kaspaz-3 boyanmalarının kara yağın her iki dilüsyonda az olduğu, sızma yağın her iki dilüsyonda Ki-67 boyanmasının kara yağa oranla daha az olduğu, kaspaz-3 immunoreaktivitesinin tüm hücrelerde kuvvetli pozitif olduğu gözlemlendi. c-myc boyanmaları her iki yağ uygulamasın için benzer idi.

Sonuç: Analiz edilen kara yağın Türk Gıda Kodeksi’ne göre “ham zeytinyağı” sınıfında yer aldığını ve yalnızca kimyasal ve duyuşal nitelikleri bakımından değil, aynı zamanda mikotoksin içeriği yönüyle de gıda güvenliği açısından ilave değerlendirmeler gerekmektedir. Sızma yağın kara yağa oranla barsak kanseri hücresinin hem çoğalmasını azalttığı hem de kanser hücresinin ölümünü arttığı için kara yağa oranla barsak epitel hücrelerinde daha koruyucu etki sağlayabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: karayağ, kolon kanseri, zeytinyağı

5904 Yeni Isatin Bazlı Mannich Türevlerinin Antibakteriyel Etkilerinin Değerlendirilmesi

Emine Erdağ¹, Halil Doruk Kaynarca², Nazife Sultanoğlu³, Tamer Şanlıdağ³

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya Anabilim Dalı

²Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: Günümüzde artan antibiyotik direnci, yeni antimikrobiyal ajanlara yönelik sentez çalışmalarını ön plana çıkarmıştır. Redoks duyarlılığı ve elektrofilik karakteriyle isatin türevleri, çok yönlü farmakofor yapılar olarak dikkat çekerken; piperazin halkası, lipofilik denge ve biyoyararlanım avantajlarıyla farmakolojik etkinliği artırmaktadır. Bu çalışmada, isatine bağlı piperazin türevleri Mannich reaksiyonu ile sentezlenmiş ve elde edilen bileşiklerin farklı bakteri suşlarına karşı antibakteriyel etkileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada N-(4-florofenilpiperazin-1-ilmetil)-1H-indol-2,3-dion, N-(2,6-diklorobenzilpiperazin-1-ilmetil)-1H-indol-2,3-dion, N-[4-(2,5-dimetilfenil)piperazin-1-il]metil-1H-indol-2,3-dion bileşikler klasik Mannich reaksiyonu ile sentezlenmiştir. Reaksiyon, eşmol oranlarında kullanılan isatin, formaldehit ve uygun süstitü piperazinin etanol içinde 3–4 saat geri soğutma altında karıştırılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Oluşan çökelti soğutularak filtrelenmiş ve kristalizasyonla saflaştırılmıştır. Yapılar, ¹H-NMR ve ¹³C-NMR spektral verileriyle doğrulanmıştır. Antibakteriyel aktiviteler, *Escherichia coli* ATCC 70728, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ve *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 suşları üzerinde, disk difüzyon yöntemiyle değerlendirilmiştir. Her bileşik, 10, 50 ve 100 µg/mL konsantrasyonlarında hazırlanmış; steril filtre diskleri üzerine 10 µL emdirilerek Mueller-Hinton agara uygulanmış ve 24 saat süreyle 37 °C’de inkübe edilmiştir. Her uygulama üç tekrar halinde yapılmış, inhibisyon zon çapları mm cinsinden ölçülerek kaydedilmiştir.

Bulgular: Yapılan değerlendirmeler sonucunda, tüm bakteriyel suşlar genelinde en yüksek antibakteriyel etki N-(2,6-diklorobenzilpiperazin-1-ilmetil)-1H-indol-2,3-dion bileşiği ile gözlemlenmiştir. Bu bileşik, *S. aureus* suşuna karşı 10 µg/mL konsantrasyonunda dahi 30 mm’ye ulaşan inhibisyon zonu oluşturmuş, *E. coli* suşunda ise 100 µg/mL’de 32 ve 29 mm değerlerine ulaşmıştır. Ortalama inhibisyon çapı bakımından bu bileşik 27 mm ile en etkili yapı olurken; diğer iki türev olan N-[4-(2,5-dimetilfenil)piperazin-1-il]metil ve N-(4-florofenilpiperazin-1-ilmetil) türevleri sırasıyla 26 mm ve 25 mm ortalama inhibisyon değerleri göstermiştir. Elde edilen veriler, yapıda bulunan klor atomlarının lipofilikliği artırarak bakteri hücre duvarından geçişi kolaylaştırabileceğini düşündürmektedir.

Sonuç: Sentezlenen üç Mannich bazı içerisinde, N-(2,6-diklorobenzil)piperazin türevi hem Gram pozitif hem de Gram negatif suşlara karşı en yüksek antibakteriyel etkiyi göstermiştir. Bu çalışma, isatin-piperazin türevlerinin antimikrobiyal ilaç araştırmalarında önemli bir yapı iskeleti olabileceğini göstermekte; özellikle halojen içeren aromatik süstitüentlerin aktivite üzerinde belirleyici rol oynayabileceğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, isatin-piperazin türevleri etkili antibakteriyel ajanlar olarak antimikrobiyal direnç karşı bir alternatif sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel aktivite, Isatin, Piperazin

6385 Mpox, Suçiçeği ve Akne gibi Benzer Lezyona Sahip Zührevi Hastalıkların Tanısında Yapay Zeka Modelli Uygulama

Cenk Serhan Özverel¹, Fadi Al Turjman², Erdal Şanlıdağ³, Tamer Şanlıdağ³

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü; Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü

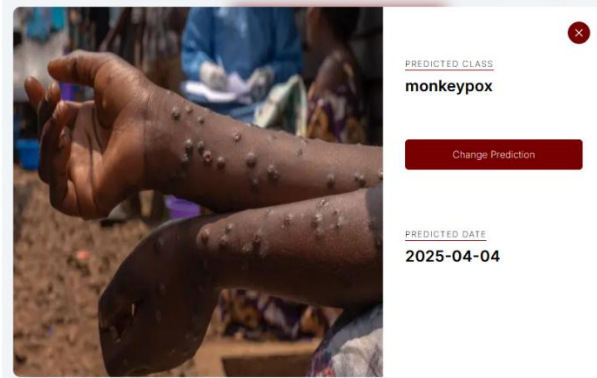
²Yakın Doğu Üniversitesi, YZ ve El Araştırma Merkezi, YZ ve Robotik Enstitüsü, Yakın Doğu Üniversitesi, Bilim, Teknoloji ve Mühendislik Araştırma Merkezi (Biltem)

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: Mpox (Maymun çiçeği), 2022 yılının ocak ayından bu yana 120'den fazla ülkede 100.000'i aşkın doğrulanmış vaka ve 220 ölümlle birlikte küresel bir sağlık tehdidi olmaya devam etmektedir[1]. Hastalık belirtileri, akne ve suçiçeği gibi çeşitli zührevi hastalıkların oluşturduğu lezyonlara benzerlikler göstermektedir. Bu da özellikle salgın durumlarında yaşanan yoğunluklarda hastalık teşhisini zorlaştırabilmektedir[2]. Bu çalışma ile yapay zekâyı (YZ) kullanarak, başta Mpox olmak üzere, suçiçeği ve akne lezyonlarından yüksek doğruluk oranı ile ayırıcı tanı koyabilen bir uygulamanın tasarlanması amaçlandı. Bu uygulama ile, ciltteki farklı lezyon türlerinin hızlıca analiz edilebilmesi ve bir ön tanı sunması hedeflendi.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, NCBI veri tabanı ve ilgili yayınlardan toplanan toplam 2150 Mpox, 1470 suçiçeği ve 5930 akne lezyon görüntüsü ile kızamık, zona, uçuk (herpes) gibi farklı enfeksiyonlara ait 1150 negatif kontrol görüntüsü kullanıldı. Toplanan 9550 görüntü eğitim, 1870 görüntü test ve 1000 görüntü ise doğrulama (validation) süreçlerinde kullanıldı. Yüksek doğruluk oranları elde etmek amacıyla VGG16, SVC, ResNet50 ve verilere özel tasarlanan bir CNN modeli olmak üzere dört farklı derin öğrenme modeli kullanıldı. Etkili modelin belirlenmesinin ardından, kullanıcı dostu bir web uygulaması tasarlandı (Şekil 1).

Şekil 1: Web Uygulaması Arayüzü Sonuç



Bulgular: Elde edilen karmaşıklık (confusion) matrisi sonuçlarına göre, ResNet50 modeli %97,67 doğruluk oranı ile en etkili model olurken, VGG16 modeli %95,3 ve SVC modeli ise %93,6 doğruluk oranına sahip oldu. Özel olarak tasarlanan CNN modeli ise %93,4 doğruluk oranı ile incelenen modeller arasında en düşük doğruluk oranına sahip oldu.

Sonuç: Sağlık profesyonellerinin hasta başı (point-of-care) karar verme süreçlerinde yapay zekâ destekli araçlardan faydalanması, yanlış tanı veya geç tanı riskini azaltabilecektir. Özellikle Mpox'un farklı coğrafyalarda artış gösteren vakaları göz önüne alındığında, doğru ve hızlı tanı koymaya yardımcı olan bu uygulama, salgın yönetimi ve halk sağlığı stratejilerinde kritik bir rol oynaması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mpox, Su Çiçeği, Yapay zeka

6404 Mikroskopik Görüntüleme ve Makine Öğrenmesi Kullanılarak *Blastocystis hominis*'in Dışkı Örneklerinde Otomatik Tespiti

Cemile Bağkur⁴, AL Hussein Basil Yaseen Alhllawi², Kaya Süer³, Fadi Al Turjman², Cenk Serhan Özverel¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü; Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü

²Yakın Doğu Üniversitesi, Yapay Zeka ve Nesnelerin İnterneti Araştırma Merkezi

³Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Mikrobiyoloji Tanı Laboratuvarı

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü

Giriş ve Amaç: *Blastocystis hominis*, küresel çapta yaygın görülen bir bağırsak protozoon paraziti olup mikroskopi ve polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) gibi geleneksel tanı yöntemleri ile tespit edilmektedir. Bazı ülkelerde PCR kullanımının çok yaygın olmaması ve mikroskopik tanıda insan hatalarının olabilmesi nedeni ile alternatif hızlı ve doğru yanıt verebilecek bir yöntem ihtiyacı bulunmaktadır. Sağlık alanında kullanılmaya başlayan yapay zeka (YZ) tabanlı tespit yöntemleri, doğruluk, verimlilik ve standardizasyonu artırma açısından umut vadetmektedir. Bu çalışma ile, mikroskopik görüntüleme ve makine öğrenme tekniklerini kullanarak *B. hominis* için insan hatasından uzak, hızlı ve doğru teşhisi koyabilecek YZ tabanlı bir tanı sisteminin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: 10 farklı hastadan toplanan gaita örnekleri, iyot çözeltisi ile mikroskop altında incelenerek *B. hominis* varlığı belirlenip toplam 400 adet görüntü kaydedildi. Elde edilen görüntüler pozitif ve negatif örnekler olarak iki sınıfa ayrılıp 224x224 piksel olarak yeniden boyutlandırıldı. Görüntü işleme aşamasında, *Blastocystis* yapılarının belirginleştirilmesi amacıyla kenar tespiti yapıp "mdraim" filtreler uygulandı. Oluşturulan veri kümesinin, %80'i eğitim ve %20'si ise test çalışmaları için rastgele kullanıldı. Çalışmada InceptionV3, ResNet50 ve VGG16 olmak üzere üç farklı konvolüsyonel sinir ağı (CNN) modeli tercih edildi. Bu modeller genişletilmiş veri kümesi üzerinde eğitildikten sonra test veri kümesi üzerinde değerlendirilip sınıflandırma performansları analiz edildi.

Bulgular: Modellerin karşılaştırmalı performans analizi sonucunda, InceptionV3 modeli %88.89 test doğruluğu ve 0.3110 test kaybı ile en başarılı model olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan bir diğer model olan ResNet50 modeli ise %84.72 test doğruluğu ve 0.2313 test kaybına ulaşmıştır. Buna karşılık, VGG16 modeli ise %80.56 test doğruluğu ve 1.4928 test kaybı ile en düşük performansı göstermiştir. Çalışmada kullanılan ve model doğruluğunu test etmek amacı ile yapılan karışıklık matrisleri (confusion matrices) de bu bulguları desteklemektedir. InceptionV3, pozitif sınıfa ait örnek tespitinde en yüksek duyarlılığa sahip olurken, VGG16 modeli ise en düşük duyarlılık seviyesine sahip olmuştur.

Sonuç: Yapay zekâ destekli sistemlerin, *B. hominis* tanısında mikroskopi gibi uzmanlık gerektiren süreçlerde karşılaşılan zorlukları aşmada etkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular, InceptionV3 modelinin, en yüksek doğruluğu sağlayarak en etkili model olduğu gözlemlenmiştir. Gelecekte, YZ destekli yaklaşımların, laboratuvar iş akışlarının optimizasyonu ile klinik uygulamalarda önemli avantajlar sunabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Blastocystis hominis*, Tanı, Yapay Zeka

8908 Yoğun bakım ünitelerinde gelişen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar ve antimikrobiyal direnç oranları

Gülsüm Kaya¹, Ece Yılmaz Erbay², Burcu Gürer Giray¹, Sadet Karabulut Kalkan³, Hülya İncirkuş Küçük², Zeynep Ergenç⁴, Hasan Ergenç⁴, Sebahat Aksaray⁵

¹Yalova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi

³Yalova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı

⁴Yalova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı

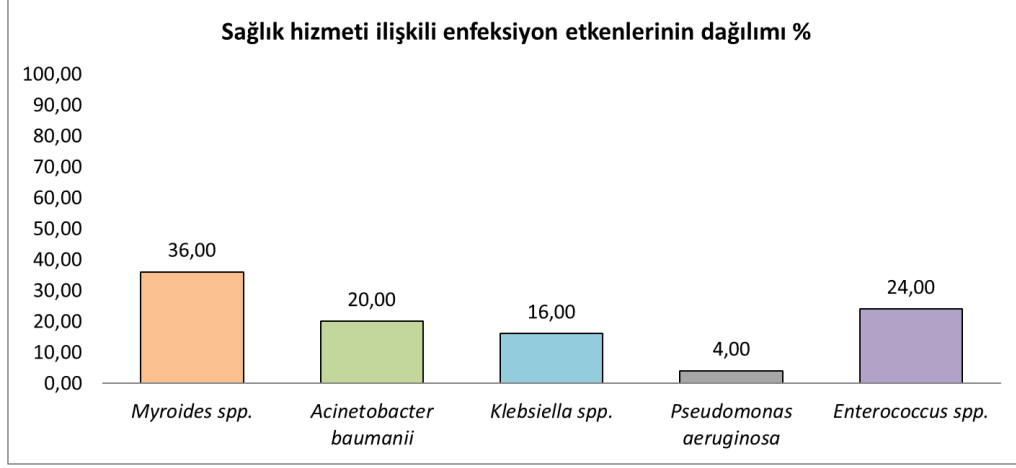
⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar (SHİE) dünya geneli hasta güvenliğine yönelik en büyük tehditlerden biri olmakla birlikte ciddi derecede morbidite ve mortalite nedenidir. Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) riskli invaziv prosedürlerin yapıldığı, tıbbi cihazların yaygın olarak kullanıldığı, immünoşüpre, komorbidite faktörleri ve kronik hastalıkları olan ileri yaş hastaların takip edildiği üniteler olduğu için SHİE açısından riskli birimlerdir. Bu çalışmada amaç, YBÜ’de gelişen SHİE’nin epidemiyolojik özelliklerini ve antimikrobiyal direnç oranlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi (YEAH)’da yürütüldü. Çalışmanın etik kurul onayı Yalova Üniversitesi Etik Kurullar Koordinatörlüğünden alındı. YEAH’ın 50 erişkin YBÜ yatağı olup, YBÜ aktif sürveyans yöntemiyle günlük enfeksiyon kontrol ekibi tarafından takip edildi. SBİE tanısı Center for Disease Control and Prevention (CDC) kriterleri ve Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) kriterlerine göre konuldu. 01/01/2023-01/01/2025 arası YBÜ’de yatan hasta sayısı, hasta günü, gelişen SHİE, invaziv alet kullanım oranı ve izole edilen patojenler ile antimikrobiyal direnç oranları değerlendirildi. Veriler, SPSS 21 programında analiz edildi.

Bulgular: YBÜ’de 6152 hasta 28129 hasta günü takip edildi ve hastaların 3993 ventilatör günü, 25123 üriner kateter günü ve 9825 santral venöz kateter günü olduğu görüldü. YBÜ’de gelişen SHİE oranı %0,40 (25/6152) ve SHİE insidans dansitesi ise %0,88 (257/28129) idi. İnvaziv alet kullanım oranı, gelişen enfeksiyonlar ve USHİESA 2023 verileri Tablo 1’de gösterildi. SHİE’nin 24 (%0,39)’ü üriner sistem enfeksiyonu ve 1 (%1,90)’i kan dolaşımı enfeksiyonu olup, çalışma dönemi boyunca pnömoni saptanmadı. SHİE olgularında izole edilen patojenler değerlendirildiğinde; bakterilerin %76,00’i Gram negatif bakteri (GNB), %24,00’si Gram pozitif bakteri (GPB) idi. En sık izole edilen GNB’ler sırasıyla; *Myroides ssp.* (%47,36), *Acinetobacter baumannii* (%26,31), *Klebsiella spp.* (%21,05) ve *Pseudomonas aeruginosa* (%5,26) iken; GPB’lerin tamamında etken *Enterococcus spp.* (%100) idi. SHİE’ye neden olan patojenlerin dağılımı Şekil 1’de antibiyotik direnç oranları ise Tablo 2’de gösterildi.

Şekil 1: Yoğun bakım ünitesinde gelişen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon etkenlerinin dağılımı %



Tablo 1: Yoğun bakım ünitesinde invaziv alet kullanım oranları ve invaziv alet ilişkili enfeksiyonlar

Özellikler		YEAH YBÜ Verileri	USHİESA 2023 Özet Raporu
İnvaziv alet kullanım oranı	Ventilatör kullanım oranı	0,14	0,53
	Üriner kateter kullanım oranı	0,89	0,98
	Santral kateter kullanım oranı	0,34	0,61
İnvaziv alet ilişkili enfeksiyonlar	Ventilatör ilişkili pnömoni	0	4,8
	Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu	0,95	1,1
	Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu	0,10	4,4

YEAH: Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi, YBÜ: Yoğun Bakım Üniteleri, USHİESA: Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı

Tablo 2: Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyona neden olan patojenlerin antibiyotik direnç oranları

Mikroorganizma	Seftriakson	Seftazidim	Sefepim	Sefuroksim aksetil	Ampisilin	Siprofloksasin	Amikasin	Gentamisin	Piperasilin tazobaktam	Ertapenem	İmipenem	Meropenem	Tigesiklin	Trimetoprim sulfametoksazol	Aztreonam
<i>Myroides spp.</i>		3 (100)	9 (100)			9 (100)	9 (100)		9 (100)		9 (100)			9 (100)	9 (100)
<i>Acinetobacter baumannii</i>		2 (100)				5 (100)	3 (100)	2 (100)	5 (100)		5 (100)	3 (75)	3 (100)	5 (100)	
<i>Klebsiella spp.</i>	4 (100)	4 (100)	4 (100)	4 (100)	3 (100)	4 (100)	2 (50)		4 (100)	4 (100)	3 (75)	3 (75)		2 (50)	2 (100)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		1 (100)	1 (100)			1 (100)	1 (100)		1 (100)		1 (100)	1 (100)			
	Ampisilin	Gentamisin	Levofloksasin	Vankomisin	Teikoplanin	Linezolid									
<i>Enterococcus spp.</i>	5 (83)	3 (100)	5 (100)	1 (20)	1 (33)	0									

Sonuç: Çalışmamızda, SHİE hızlarının USHİESA 2023 raporu ve literatüre göre düşük olduğu görülmekle beraber YBÜ’de gelişen en sık SHİE’nin kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu olduğu, en fazla SHİE’ye neden olan bakterilerin GNB ve etkenin Myroides spp. olduğu ve patojenlerin antimikrobiyal direnç oranlarının yüksek düzeyde olduğu belirlendi. YBÜ’de SHİE ve dirençli mikroorganizma kolonizasyonunun önlenmesi ve antimikrobiyal direnç oranlarının azaltılması için enfeksiyon kontrol programları titizlikle uygulanmalı ve antibiyotik kontrol programları geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar, Yoğun bakım ünitesi

9688 *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarının İki Yıllık Kümülatif Antibiyogram Verileri

Zehra Kipritçi¹, Pınar Çıragıl¹, Aynur Eren Topkaya¹, Güner Söyletir¹

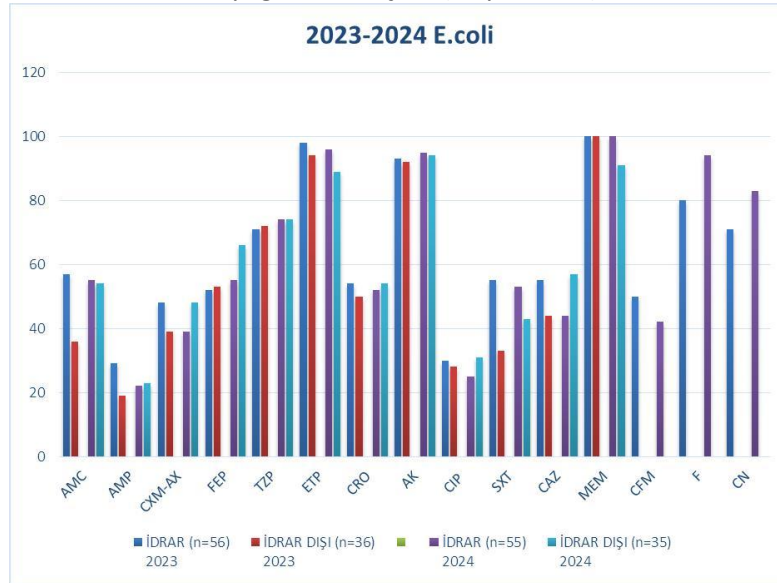
¹Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD

Giriş ve Amaç: Ampirik tedavi yaklaşımlarına yön vermek, bilinçli antibiyotik kullanımını sağlamak ve antibiyotik direncini önlemek adına, belirli zaman aralıklarında enfeksiyon etkeni bakterilerin duyarlılık sonuçlarının değerlendirilmesi kümülatif antibiyotik duyarlılık test verileri ile sağlanmaktadır. Etken mikroorganizma dağılımı ve direnç profilleri, hasta grupları ve antibiyotik kullanım politikaları gibi faktörlerden etkilenebilmektedir. Çalışmamızda, iki hastanemizin kümülatif antibiyogram verilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

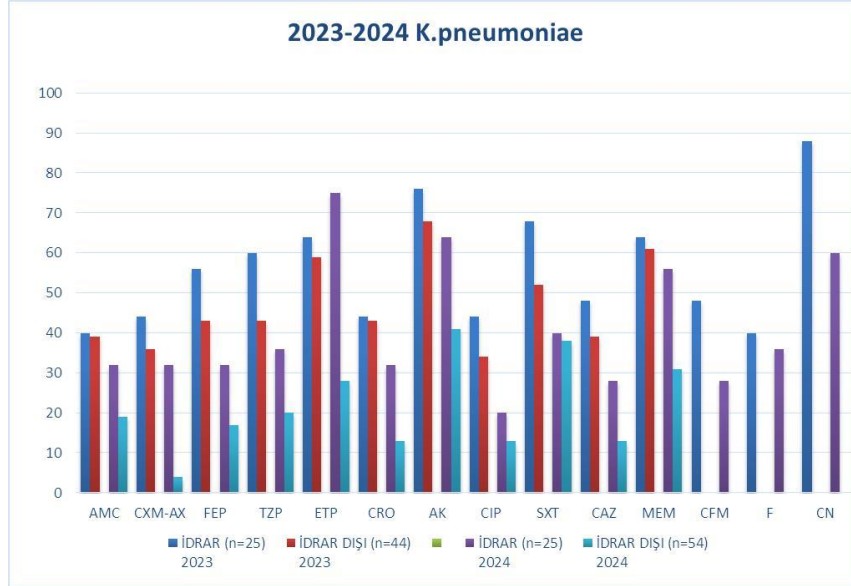
Gereç ve Yöntem: Yeditepe Üniversitesi Koşuyolu Hastanesi ve Kozyatağı Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarlarına 1 Ocak 2023 - 31 Aralık 2024 tarihleri arasında gönderilen örneklerden enfeksiyon etkeni olduğu belirlenen, *Escherichia coli* (E.coli) ve *Klebsiella pneumoniae* (K. pneumoniae) izolatlarının kümülatif antibiyogram verileri KLİMUD Antibiyotik ve Duyarlılıklarının Saptanması ve İzlenmesi Çalışma Grubu'nun "Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi" önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Mikroorganizmaların tanımlanması ve antibiyotik duyarlılıklarının saptanmasında VITEK2 (bioMérieux, France) sistemi kullanılmış ve antibiyotik duyarlılık verileri EUCAST önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Bulgular: 2023 yılında toplam 92 *E. coli* ve 69 *K. pneumoniae* izolatının; 2024 yılında ise 90 *E. coli* ve 79 *K. pneumoniae* izolatının kümülatif antibiyogram verileri değerlendirildi. Her iki yıl için veriler karşılaştırıldığında idrar ve idrar dışı örneklerden izole edilen toplam *E. coli* kökenlerinde ertapenem, meropenem ve amikasinin ampirik tedavide kullanılabileceği saptanmakla birlikte, 2024 yılı izolatlarında nitrofurantoin duyarlılığı artmış olması nedeniyle ampirik tedaviye eklenebileceği düşünülmektedir (Şekil 1). *K. pneumoniae* izolatlarında karbapenemler dahil ampirik kullanılabilecek herhangi bir antibiyotik olmadığı saptandı (Şekil 2). Özellikle 2024 yılı içinde çoklu dirençli ve panrezistan *K. pneumoniae* kökenlerinin yoğun bakım hastalarında arttığı gözlemlendi.

Şekil 1. *Escherichia coli* kümülatif antibiyogram sonuçları (Duyarlılık %)



Şekil 2. Klebsiella pneumoniae kümülatif antibiyogram sonuçları (Duyarlılık %)



AMC: Amoksisilin klavulanat, CXM-AX: Sefuroksim aksetil, FEP: Sefepim, TZP: Piperasilin Tazobaktam, ETP: Ertapenem, CRO: Seftriakson, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, SXT: Sülfametoksazol Trimetoprim, CAZ: Seftazidim, MEM: Meropenem, CFM: Sefiksim, F: Nitrofurantoin, CN: Gentamisin TGC: Tigesiklin, FD: Fusidik asit, LZD: Linezolid, VA: Vankomisin, E: Eritromisin, TE: Tetrasiklin, DA: Klindamisin, DAP: Daptomisin, TEC: Teikoplanin

Sonuç: Gram negatif bakteriler için ampirik tedavi seçenekleri oldukça sınırlıdır. Çalışmamızda gözlenen özellikle *K. pneumoniae* kökenlerinde saptanan artan direnç oranları nedeniyle; kümülatif antibiyogram raporlarının yakından izlenmesi, özellikle direncin sık gözlemlendiği yoğun bakım ünitelerinde düzenli olarak hazırlanması hasta tedavilerini yönlendirmede enfeksiyon kontrol politikalarının bir parçası olması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, Kümülatif antibiyogram