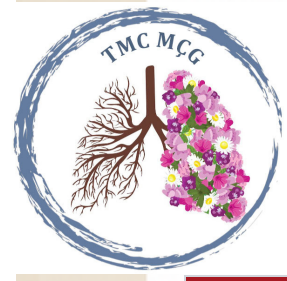


İÇİNDEKİLER

9. Ulusal Mikobakteri Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı

Bildiri	Başlık	Sayfa
Bildiri 5	Klinik Örneklerden İzole Edilen Mycobacterium tuberculosis Kompleks Suşlarında Antitüberküloz İlaç Duyarlılığının Retrospektif Analizi	3
Bildiri 6	Çukurova Bölgesi'ndeki Mycobacterium tuberculosis Suşlarının Filogenetik İlişkisinin SNP ile İncelenmesi	4
Bildiri 7	Kültür Pozitif Mikobakteri Örneklerinde EZN Boyama ve Gerçek Zamanlı PCR Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi	5
Bildiri 8	Klinik Örneklerde TK SLC ve MGIT Sistemlerinin Mikobakteri İzolasyonu, Tanısal Performans ve Antibiyotik Duyarlılık Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	7
Bildiri 9	Tüberküloz Tedavisi Sırasında İzoniazid İlişkili Uyumsuz Antidiüretik Hormon Salınımı Sendromu ve Şiddetli Hiponatremi: Olgu Sunumu	8
Bildiri 10	Miliyer Tüberküloz Tedavisi Sırasında Gelişen Paradoksal Yanıt ve Tüberküloz Menenjit: Olgu Sunumu	10
Bildiri 11	Kombine İmmünsüpresif Tedaviye Bağlı Gelişen Miliyer Tüberküloz: Olgu Sunumu	12
Bildiri 12	Over Kist Ruptürü Nedeniyle Ooforektomi Yapılan Dissemine Tüberküloz Olgusu	14
Bildiri 13	Tollip ve IL-1β Polimorfizmlerinin ve Negatif Regülatör mRNA Ekspresyonlarının Tüberküloza Duyarlılıkla İlişkisinin Araştırılması	16
Bildiri 14	Mycobacterium tuberculosis Kompleks İzolatlarında Birinci Basamak Anti-Tüberküloz İlaçlara Duyarlılık Profillerinin Retrospektif Analizi (2017-2025)	18
Bildiri 16	Klinik Örneklerden İzole Edilen Tüberküloz Dışı Mikobakterilerin Yıllara Göre Dağılımı	21
Bildiri 17	GeneXpert MTB/RIF Ultra Testinin Tüberküloz Tanısındaki Performansının Kültür ve Mikroskopi ile Karşılaştırılması	22
Bildiri 18	Solum ve Solum Dışı Klinik Örneklerde Xpert MTB/RIF Ultra'nın Mycobacterium tuberculosis Kompleksi Tanısındaki Performansı	24
Bildiri 19	Sarkoidoz Ön Tanısından Santral Sinir Sistemi Tutulumlu Tüberküloza Uzanan Klinik Süreç	25
Bildiri 20	STANDARD™ M10 MDR-TB Testinin Pulmoner ve Ekstrapulmoner Örneklerde Tüberküloz Tanısındaki Performansının Değerlendirilmesi	26
Bildiri 21	Patolojik Olarak Granülatöz İnflamasyon Tanısı Konulan Hastaların Mikobakteriyel Açından Tetkik Edilme Oranlarının Retrospektif İncelenmesi	28
Bildiri 22	Nadir Bir Persistan Bakteriyemi Etkeni: Mycobacterium abscessus	30
Bildiri 23	Tüberküloz Tanısında PCR'in Tanısal Performansı: Kültür ile Karşılaştırmalı Analiz	31
Bildiri 24	Mycobacterium tuberculosis Kompleks İzolatlarında Fenotipik ve Tüm Genom Temelli İlaç Direnci Analizlerinin Karşılaştırılması	33
Bildiri 25	Tüberküloz Dışı Mikobakterilerin Dezenfektanlara Karşı Direnç Profillerinin Belirlenmesi	37
Bildiri 26	Tüberküloz Tanısında Şehir Hastanesi'ndeki İki Yıllık Süreç ve Sonuçlarımız	39
Bildiri 27	Mycobacterium tuberculosis'te Artan İnokulum Miktarının İlaç Duyarlılık Sonuçları Üzerindeki Etkisi	41
Bildiri 28	Ertapenem ve Meropenem'in Mycobacterium tuberculosis'e Karşı İn Vitro Etkinliğinde Doz Takviesinin Rolü	43
Bildiri 29	Mycobacterium tuberculosis İzolatlarında Dışa Atım Pompası İnhibitörlerinin Linezolid Duyarlılığı Üzerine Etkisi	45
Bildiri 30	Mycobacterium tuberculosis İzolatlarında Bedaquiline Duyarlılığının Fenotipik ve Genotipik Değerlendirilmesi	46
Bildiri 31	Mycobacterium tuberculosis İzolatlarında Modifiye Nitrat Redüktaz Testinin (MONRA) Performansının Değerlendirilmesi	48
Bildiri 32	Üçüncü Basamak Bir Merkezde Latent Tüberküloz Tanısında IGRA Test Sonuçlarının İrdelenmesi	50
Bildiri 33	Bukkal Sürüntü Örneğinden Mycobacterium tuberculosis varlığının Hızlı Tanımlanması: Olgu Sunumu	53

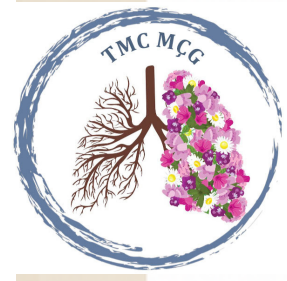


9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

Bildiri	Başlık	Sayfa
Bildiri 34	Ekstrapulmoner Tüberküloz Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi: 15 Yıllık Analiz	54
Bildiri 35	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Hastanesi Mikobakteri İzolatlarının 12 Yıllık Retrospektif Analizi (2013-2025)	58
Bildiri 36	Yeni Nesil FIA Tabanlı İGRA Testinin Klinik Performansı, Komorbiditeler ve Aktif Tüberküloz Şüphesindeki Değeri	62
Bildiri 37	MPT64 testinin M. tuberculosis kompleks türlerini ayırt etmede hızlı bir ayırıcı tanı yöntemi olarak kullanımı	64
Bildiri 38	Tüberküloz Tanısında Dil Sürüntü Örneklerinin PCR, ARB Bakı ve Kültür Yöntemleriyle İncelenmesi: Ön Çalışma	65
Bildiri 39	Tüberküloz Dışı Akciğer Hastalığı Tanılı Olgularda İzole Edilen Tüberküloz Dışı Mikobakteriler, Klinik Özellikler ve Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi	66
Bildiri 40	İki Kardeşte Tekrarlayan Plevral Efüzyon: Tanısal Bir Bilmec	67
Bildiri 41	Maligniteyi Taklit Eden Abdominal Tüberküloz: Adölesan Bir Olgu Sunumu	69



Bildiri 05

**Klinik Örneklerden İzole Edilen
Mycobacterium tuberculosis Kompleks Suşlarında
Antitüberküloz İlaç Duyarlılığının Retrospektif Analizi**

Yeliz Tanriverdi Çaycı¹, Ayşe Sena Özşen Uygur²

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

Sorumlu Yazar: Yeliz Tanriverdi Çaycı, yeliztanriverdi@gmail.com

Amaç

Bu çalışmada, 2020-2026 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen klinik örneklerden izole edilmiş *Mycobacterium tuberculosis* kompleks (MTK) suşlarının birinci seçenek antitüberküloz ilaçlara karşı duyarlılık durumunun retrospektif değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca izolatların yıllara göre dağılımı, örnek türleri ve demografik özelliklerle ilişkilerinin incelenmesi hedeflenmiştir.

Yöntem

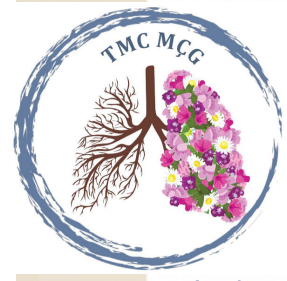
Çeşitli kliniklerden gönderilmiş örneklerden izole edilmiş 170 ayrı MTK suşu retrospektif olarak incelendi. Kan ve steril vücut sıvıları dışındaki örneklere homojenizasyon-dekontaminasyon ve nötralizasyon işlemleri sonrası konsantrasyon uygulanarak BACTEC MGIT 960 sıvı kültür sistemi ve Löwenstein-Jensen besiyerine ekim yapıldı; ayrıca aside dirençli boyama için preparat hazırlandı. Üreme saptanan örneklerde tür tayini, MPT64 antijenini saptayan BD MGIT TBc Identification Test ile gerçekleştirildi. MTK izolatlarının streptomisin, izoniazid, rifampisin ve etambutole karşı duyarlılığı BACTEC MGIT 960 sistemi ve SIRE kiti kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular

Bu çalışmada örneklerin %67,1'ini solunum sistemi örnekleri oluşturdu; en sık BAL (%37,6) ve balgam (%28,8) örneklerinde üreme saptandı. Direkt mikroskopide ARB pozitifliği %38,8 olarak bulundu. 170 suşun 162'sine ilaç duyarlılık testi yapıldı. Bunların 141'inde (%87,0) tüm birinci seçenek antitüberküloz ilaçlara duyarlılık saptanırken, 21'inde (%13,0) en az bir ilaca direnç belirlendi. En sık direnç paterni yalnızca streptomisin direnci olup 10 suşta (%6,2) izlendi. İlaç bazında direnç oranları streptomisin için %9,9, izoniazid için %6,2, rifampisin için %3,7 ve etambutol için %2,5 olarak bulundu.

Sonuç

Çalışmamızda MTK suşlarının büyük çoğunluğunun birinci seçenek antitüberküloz ilaçlara duyarlı olduğu gösterilmiş olsa da, %13,0 oranında en az bir ilaca direnç saptanması ve en sık streptomisin ile izoniazid direncinin izlenmesi, bölgesel direnç paternlerinin düzenli sürveyansının sürdürülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca BAL örneklerinde yüksek üreme oranı, özellikle balgam veremeyen olgularda invaziv örnekleme yönteminin tanısıl katkısını desteklemektedir.



Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis* kompleks, tüberküloz, antitüberküloz ilaç direnci, ilaç duyarlılık testi, BACTEC MGIT 960

Bildiri 06

Çukurova Bölgesi'ndeki *Mycobacterium tuberculosis* Suşlarının Filogenetik İlişkisinin SNP ile İncelenmesi

Nimet Büşra Karamaz¹, Toğrul Nağiyev², Fatih Köksal²

Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aksaray¹

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adana²

Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Toğrul Nağiyev - tnagiyev@cu.edu.tr

Amaç

Bu çalışmada, Çukurova Bölgesi'nden izole edilen ve en az bir antitüberküloz ilaca dirençli *Mycobacterium tuberculosis* izolatlarında, virülans ile ilişkili olduğu öngörülen *mce1R*, *mce1A*, *yrbE1A*, *phoP* ve *phoR* gen bölgelerindeki SNP'lerin varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmaya, Ocak 2019 – Ocak 2022 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tropikal Hastalıklar Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne gönderilen klinik izolatlardan, birinci seçenek antitüberküloz ilaçlardan en az birine dirençli olduğu belirlenen 28 örnek dahil edildi. Örneklerden MICKLE ekstraksiyon protokolü kullanılarak DNA izolasyonu gerçekleştirildi. Çalışmada hedeflenen virülans gen bölgelerine yönelik PCR işlemi uygulandı ve elde edilen ampikonların dizi analizi yapıldı.

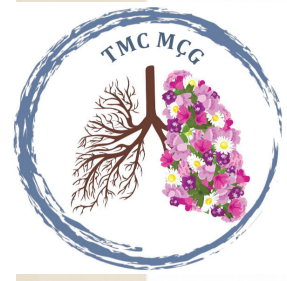
Bulgular

NCBI veritabanına dayanarak, H37Rv ve H37Ra referans suşlarındaki ve örneklerdeki ilgili virülans gen dizilimlerinin karşılaştırılması sonucunda yalnızca *phoP* geninde tek bir noktada transversiyon (C→T) olduğu belirlenmiş, bütün klinik izolatların bu pozisyonda virülan H37Rv suşu ile aynı dizilimi gösterdiği görüldü. *phoR* geninde, H37Rv referans suşunun 852910. pozisyonundaki C nükleotidinin bütün klinik örneklerimizde T ile yer değiştirdiği gözlemlendi. Farklı klinik örneklerde, özellikle *yrbE1A* geni olmak üzere bazı gen bölgelerinin iç kısımlarında çeşitli SNP'ler tespit edildi. Ancak kromatogramların manuel incelemesinde, aynı pozisyonlarda referans H37Rv suşuna ait nükleotidlerin de bulunduğu gözlemlendi.

Sonuç

Bu çalışma, Çukurova Bölgesi'ndeki en az bir ilaca dirençli *M. tuberculosis* suşlarının H37Rv ve H37Ra referans suşlarından genetik farklılıklar taşıdığını ortaya koymuştur. Özellikle *phoR* genindeki karakteristik nükleotid değişimi ile *mce1* operonu ve *phoPR* gen bölgelerinde saptanan SNP'lerin, bakterinin adaptasyon, virülans, hücre içine giriş ve persistans mekanizmalarında rol oynayabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulguların, ileride yapılacak fonksiyonel çalışmalarla desteklenmesi halinde, yeni tanı ve tedavi yaklaşımlarına katkı sağlayabilecek potansiyel biyobelirteçler olarak değerlendirilebileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *mce1*, *Mycobacterium tuberculosis*, *phoPR*, SNP, virülans



Bildiri 07

Kültür Pozitif Mikobakteri Örneklerinde EZN Boyama ve Gerçek Zamanlı PCR Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi

Sevinj Ismayilova¹, Nigar Özer¹, Ömer Küçükbasmacı¹

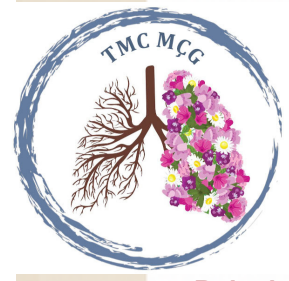
¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
Sorumlu Yazar: Sevinj ISMAYILOVA, Dr.sevinc95@gmail.com

Amaç

Tüberküloz (TB), dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Önlenbilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olmasına rağmen, her yıl yaklaşık 1,5 milyon kişi tüberküloz nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle tüberküloz ile mücadelenin en önemli basamaklarından biri hastalığın erken ve doğru tanısıdır. Tüberkülozun laboratuvar tanısı mikroskopi, kültür ve moleküler yöntemlere dayanmaktadır. Kültür yöntemi, *Mycobacterium tuberculosis* kompleksinin (MTBC) tanısında altın standart olarak kabul edilmekte olup, etkenin üretilmesi ile infektivitenin gösterilmesine olanak sağlamaktadır. Ancak kültür yönteminin en önemli kısıtlılığı, sonuç verme süresinin uzun olmasıdır. Bu durum tanı ve tedavi sürecinde gecikmelere neden olabilmektedir. Buna karşılık moleküler yöntemler, özellikle gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (PCR), kısa sürede sonuç verebilmesi nedeniyle hızlı tanıda önemli avantaj sağlamaktadır. Ancak bu yöntemlerin performansı örnek tipi, basil yükü ve pre-analitik faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Bu çalışmada, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Mikobakteriyoloji Laboratuvarı'na gönderilen tüberküloz şüpheli klinik örneklerde kültür pozitif mikobakteri olgularının değerlendirilmesi ve Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama ile gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemlerinin tanısal performanslarının karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem

Çalışmaya 01.01.2025-31.12.2025 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen toplam 5038 klinik örnek içerisinden kültür pozitif saptanan olgular dahil edildi. Çalışma retrospektif olarak planlandı. Örneklerin 55'inde kültür pozitifliği, 4983'ünde ise kültür negatifliği saptandı. Kültür işlemleri Löwenstein-Jensen (LJ) besiyeri ve Mycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT) sistemi kullanılarak gerçekleştirildi. Aynı hastaya ait tekrar eden örnekler dışlanarak hasta bazlı analiz yapıldı. Kültür pozitifliği saptanan örneklerde Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama sonuçları ve gerçek zamanlı PCR sonuçları değerlendirildi. PCR sonucu bulunmayan örnekler moleküler yöntem performans analizine dahil edilmedi. Gerçek zamanlı PCR yöntemi olarak Real Time PCR sistemi kullanıldı. Kültür yöntemi referans yöntem olarak kabul edildi. PCR performans değerlendirmesinde duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplandı.



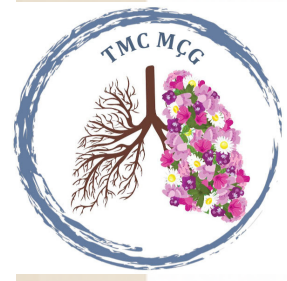
Bulgular

Çalışma kapsamında, son 1 yıl içinde tüberküloz şüphesi ile laboratuvara gönderilen toplam 5038 örnek değerlendirildi. Kültür pozitifliği saptanan ve tekrar eden örnekler dışlandıktan sonra toplam 34 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların 25'inde kültürde *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi (MTBC), 9'unda ise tüberküloz dışı mikobakteri (TDM) üremesi saptandı. Hastaların yaşları 15 ile 91 arasında değişmekteydi. Örnek türleri incelendiğinde en sık örnek tipinin balgam olduğu görüldü. Bunun dışında bronkoalveoler lavaj (BAL), plevra sıvısı, doku parçası, apse materyali ve diğer vücut sıvıları da çalışmaya dahil edildi. EZN boyama ile yapılan ARB incelemesi sonucunda, MTBC üreyen olguların önemli bir kısmında ARB pozitifliği saptanırken, bazı kültür pozitif olgularda ARB negatifliği izlendi. PCR sonucu bulunan 20 hasta moleküler analiz açısından değerlendirildi. Kültürde MTBC üreyen 17 hastanın 11'inde PCR pozitif, 6'sında PCR negatif sonuç saptandı. TDM üreyen 3 hastada ise PCR sonucunda non-tüberküloz mikobakteri DNA pozitifliği bildirildi. Kültür sonucu TDM olan hiçbir hastada MTBC-PCR pozitifliği saptanmadı.

Sonuç

Laboratuvara gönderilen klinik örneklerde kültür pozitif mikobakteri olgularının değerlendirilmesi ve Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama ile gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemlerinin tanısal performansları karşılaştırıldığında gerçek zamanlı PCR yönteminin MTBC saptamadaki duyarlılığı %64,7, özgüllüğü %100, pozitif prediktif değeri %100 ve negatif prediktif değeri %33,3 olarak hesaplandı. Çalışmamızda PCR yönteminin özgüllüğü yüksek bulunurken duyarlılığın daha düşük olduğu görüldü. Kültür pozitif ancak PCR negatif saptanan olgularda düşük basil yükü, örnek kalitesi, inhibitör varlığı veya homojen olmayan örnek dağılımı etkili olmuş olabilir. EZN boyama sonuçlarının da özellikle düşük basil yüküne sahip örneklerde yetersiz kalabildiği gözlemlendi. Bununla birlikte EZN boyama yönteminin hızlı ve düşük maliyetli olması nedeniyle ilk basamak değerlendirmede önemini sürdürdüğü düşünülmektedir. Sonuç olarak, kültür yöntemi mikobakteriyolojik tanıda önemini korumakla birlikte gerçek zamanlı PCR yöntemleri hızlı tanı açısından önemli katkı sağlamaktadır. PCR yönteminin özgüllüğünün yüksek olduğu, ancak bazı kültür pozitif olgularda negatif sonuç verebildiği görülmüştür. Çalışmamız, mikobakteriyel enfeksiyonların tanısında kültür, EZN boyama ve moleküler yöntemlerin birlikte değerlendirilmesinin tanısal doğruluğu artırdığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, gerçek zamanlı PCR, EZN boyama, kültür, tüberküloz.



Bildiri 08

Klinik Örneklerde TK SLC ve MGIT Sistemlerinin Mikobakteri İzolasyonu, Tanısal Performans ve Antibiyotik Duyarlılık Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Abdullah Havan, Özlem Kirişçi, Kezban Tülay Yalçinkaya

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş,
Sorumlu Yazar: Özlem Kirişçi, dr_ozlemgitmisoglu@hotmail.com

Amaç

Klinik olarak tüberküloz şüpheli örneklerde, My Color TK-SLC (TİBO), BACTEC MGIT (Becton Dickinson Diagnostic Instrument Systems) sistemleri kullanılarak mikobakterilerin primer izolasyonunda tanısal performanslarının karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem

Mayıs–Aralık 2025 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen 283 örnek; %2 DECOCENT ve %2 NaOH-NALC (RTA) yöntemi ile homojenizasyon-dekontaminasyon- konsantrasyon (DHK) işlemi uygulandı. DECOCENT uygulanan örnekler TK SLC, LJ Red ve LJ Cool; DHK uygulanan örnekler MGIT ve LJ besiyerlerine ekildi. Otomatik sistemler tarafından saptanan üreme, yayma hazırlanıp EZN ve SafeTAIN boyama sonrası mikroskopik inceleme yapılarak doğrulanmıştır.

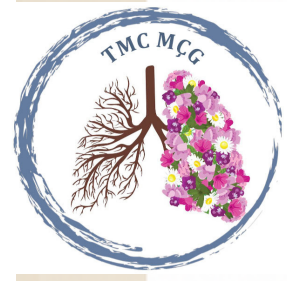
Bulgular

TK SLC sıvı kültür sisteminde 21 (%7,4), MGIT'ta 16 (%5,7) örnekte pozitiflik saptanmış olup istatistiksel anlamlı bulunmuştur ($p = 0,025$). Katı besiyerlerinde pozitiflik oranları BD LJ %5,7, LJ Red %6,9 ve LJ Cool %6,9 olup istatistiksel fark saptanmamıştır ($p=0,105$). TK SLC sistemi MGIT ile, katı besiyerleri de kendi aralarında yüksek uyum oranı göstermiştir (sırasıyla $\kappa=0,86$, $\kappa=0,92$). TK SLC referans yönteme göre değerlendirildiğinde; %100 duyarlılık, %98,1 özgüllük, %76,2 pozitif prediktif değer (PPD), %100 negatif prediktif değer (NPD) ve %98,2 doğruluk saptanmıştır. LJ Red ve LJ Cool katı besiyerleri BD LJ'e göre %100 duyarlılık, %98,8 özgüllük, %83,3 PPD, %100 NPD ve %98,9 doğruluk saptanmıştır. MGIT (12,9±8,8 gün) TK SLC'ye (25,5±11,9 gün) göre anlamlı derecede daha kısa sürede pozitif sonuç vermiştir ($p=0,002$). Katı besiyerlerinden LJ Red ve LJ Cool daha kısa sürede üreme göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,01$). Kontaminasyon oranları TK SLC'de %0,7, MGIT'te %1,8 olup istatistiksel fark olmayıp ($p=0,257$); katı besiyerlerinde LJ %0,7, LJ Red %3,5 ve LJ Cool %5 olup fark istatistiksel anlamlı bulunmuştur ($p = 0,005$). İlaç Duyarlılık Testlerinde; İzoniazid, streptomisin ve etambutol uyum oranları %100, rifampisin için %87,5 olup toplam uyum %96,9 hesaplanmıştır.

Sonuç

TK SLC sıvı kültür sisteminin yüksek özgüllük ve genel doğruluk oranlarına sahip olduğu, %23.8 tanıya ek katkı sunduğu görüldü. TK SLC kültür sistemi mikobakteri kültür sistemlerine olası bir alternatif olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, kültür, NPD, PPD, doğruluk



Bildiri 09

**Tüberküloz Tedavisi Sırasında İsoniazid İlişkili Uygunsuz
Antidiüretik Hormon Salınımı Sendromu ve Şiddetli Hiponatremi:
Olgu Sunumu**

**Feray Ferda Şenol¹, Cebrail Azar², Nurhan Çeliker², Özlem Aytaç¹, Pınar Öner¹, Deccane
Düzenci³, Selçuk Demircan³, Zülal Aşçı Toraman⁴**

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ

² Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Elazığ

³ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Dahili Yoğun Bakım Kliniği, Elazığ

⁴ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Sorumlu Yazar: Feray Ferda ŞENOL - drferdasenol@yahoo.com

Amaç

Çalışmanın amacı, tüberküloz tedavisi sırasında izoniazid kullanımına bağlı gelişen uygunsuz antidiüretik hormon salınımı sendromu ve ciddi hiponatremi tablosu ile seyreden nadir bir olgunun sunulmasıdır.

Yöntem

Bu çalışmada, pnömoni tanısıyla takip edilen ve antitüberküloz tedavi sırasında ciddi hiponatremi gelişen 74 yaşında kadın hastanın klinik, laboratuvar ve radyolojik verileri değerlendirildi. Hastanın serum sodyum düzeyleri, kültür sonuçları, tedavi süreci ve klinik bulguları hasta dosyası üzerinden retrospektif olarak incelendi. İsoniazid tedavisi sırasında gelişen hiponatremi ile ilacın kesilmesi sonrası serum sodyum düzeylerindeki değişim zamansal ilişki açısından değerlendirildi. Ayrıca olguya ait akciğer grafileri ve serum sodyum düzeylerinin zamana göre değişimini gösteren grafiksel veriler analiz edildi.

Bulgular

Hastanın 09.10.2025 tarihli ilk yatışında pnömoni tablosu mevcuttu. Bu dönemde çekilen akciğer grafisinde sol akciğer üst zonda infiltratif görünüm izlendi (Şekil 1). Bronkoskopik lavaj sırasında alınan örneklerde ARB negatif saptanırken, kültürde *Klebsiella oxytoca* üremesi tespit edildi ve hastaya moksifloksasin tedavisi başlandı. Tedavi sonrası hastada klinik ve radyolojik düzelme gözlenerek taburcu edildi (Şekil 2). Takip sürecinde tüberküloz kültür sonucunun *Mycobacterium tuberculosis* complex saptanması üzerine, antibiyotik duyarlılık sonuçları doğrultusunda hastaya dördü standart antitüberküloz tedavi başlandı. Tedavinin üçüncü haftasında hastanın halsizlik, yorgunluk ve genel durum bozukluğu şikayetleriyle acil servise başvurması üzerine yapılan tetkiklerinde serum sodyum düzeyi 132 mmol/L olarak saptandı ve hasta yatırılarak takibe alındı. Klinik takip sürecinde serum sodyum düzeylerinde progresif düşüş izlendi. Bunun üzerine izoniazid tedavi rejiminden çıkarılarak yerine streptomisin eklendi. İsoniazid tedavisinin kesilmesi sonrasında serum sodyum düzeylerinde belirgin artış gözlemlendi ve takiplerde normal değerlere ulaştığı saptandı (Grafik 1). Klinik semptomların da tedavi değişikliği sonrasında belirgin şekilde gerilediği izlendi.

Sonuç

İsoniazid kullanımına bağlı gelişen uygunsuz antidiüretik hormon salınımı sendromu, nadir görülmesine rağmen ciddi ve yaşamı tehdit edebilen hiponatremiye yol açabilmektedir. Antitüberküloz tedavisi alan hastalarda gelişen halsizlik, yorgunluk ve genel durum bozukluğu gibi semptomlarda serum elektrolit düzeyleri dikkatle değerlendirilmelidir. Serum elektrolit bozukluklarının erken dönemde saptanması ve sorumlu ilacın kesilmesi ile hastaların klinik ve laboratuvar bulgularında hızlı düzelmeye sağlanabilmektedir.

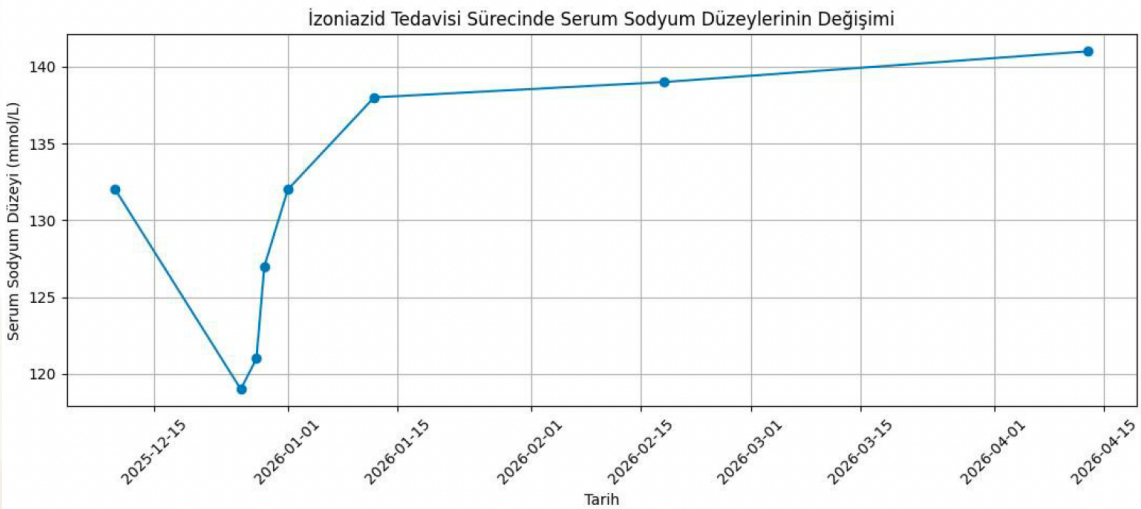
Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, izoniazid, uygunsuz antidiüretik hormon salınımı sendromu, hiponatremi



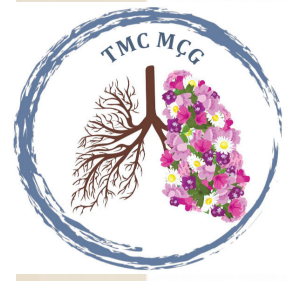
Şekil 1. 09.10.2025 tarihli akciğer grafisinde sol akciğer üst zonda infiltratif görünüm izlenmektedir.



Şekil 2. 16.10.2025 tarihli kontrol akciğer grafisinde tedavi sonrası belirgin radyolojik düzelmeye görülmektedir.



Grafik 1. İsoniazid tedavisi sürecinde serum sodyum düzeylerinin zamansal değişimi ve tedavi kesilmesi sonrası sodyum düzeylerindeki düzelmeye.



Bildiri 10

**Miliyer Tüberküloz Tedavisi Sırasında Gelişen Paradoksal Yanıt ve
Tüberküloz Menenjit: Olgu Sunumu**

Deccane Düzençi¹, Selçuk Demircan¹, Feray Ferda Şenol², Cebrail Azar³, Özlem Aytaç²

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Dahili Yoğun Bakım Kliniği, Elazığ, Türkiye

² Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye

³ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Elazığ, Türkiye

Sorumlu Yazar: Feray Ferda ŞENOL - drferdasenol@yahoo.com

Amaç

Tüberküloz (TB), ülkemizde sık görülen ve tedavi sürecinde çeşitli zorluklar barındıran önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Antitüberküloz tedavi sırasında gelişebilen immünolojik ve ilaca bağlı komplikasyonlar, hastalığın klinik seyri ve yönetimini daha kompleks hale getirebilmektedir.

Yöntem

Yetmiş sekiz yaşındaki kadın hasta; yaklaşık üç aydır devam eden kronik öksürük, aralıklı ateş ve kilo kaybı şikayetleri nedeniyle dış merkezde değerlendirilmiş ve tüberküloz tanısı almıştır. Hastaya yaklaşık iki ay önce izoniazid (H) 300 mg/gün (5 mg/kg), rifampisin (R) 600 mg/gün (10 mg/kg), pirazinamid (P) 2000 mg/gün (25 mg/kg) ve etambutol (E) 1500 mg/gün (20 mg/kg) içeren dördü antitüberküloz tedavi başlanmıştır. Tedavinin ikinci ayında idame fazına geçilerek tedavi izoniazid ve rifampisin ile idame rejimine geçirilmiştir. Rejim değişikliğinden yaklaşık bir hafta sonra hastada baş ağrısı, dispne ve bilinç bulanıklığı gelişmesi üzerine ileri değerlendirme ve tedavi amacıyla hastanemize başvurmuştur.

Bulgular

Posteroanterior akciğer grafisinde miliyer tüberküloz ile uyumlu yaygın mikronodüler görünüm saptanan olgu yatırılarak takibe alındı (Resim 1). Nörolojik muayenesinde Glasgow Koma Skalası (GKS) skorunun düşük olması ve bilinç durumunun konfüze olarak değerlendirilmesi üzerine kontrastlı beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesi yapıldı (Resim 2). Beyin MRG FLAIR sekanslarında yaygın santral sinir sistemi tutulumu ile uyumlu patolojik sinyal değişiklikleri izlendi. Hastanın akut faz reaktanları, hemogram ve biyokimyasal parametrelerinde belirgin bir patoloji saptanmamasına rağmen, antitüberküloz tedavinin ikinci ayında gelişen yaygın santral sinir sistemi tutulumu paradoksal yanıt olarak değerlendirildi. Mevcut antitüberküloz tedaviye devam edilerek ek olarak 0,4 mg/kg dozunda deksametazon tedavisi başlandı. Toplam 32 mg steroid tedavisi klinik yanıt doğrultusunda kademeli olarak azaltılarak kesildi. Hastanın takiplerinde klinik ve nörolojik bulgularda belirgin düzelme gözlemlendi ve olgu yatışının 22. gününde şifa ile taburcu edildi.

Sonuç

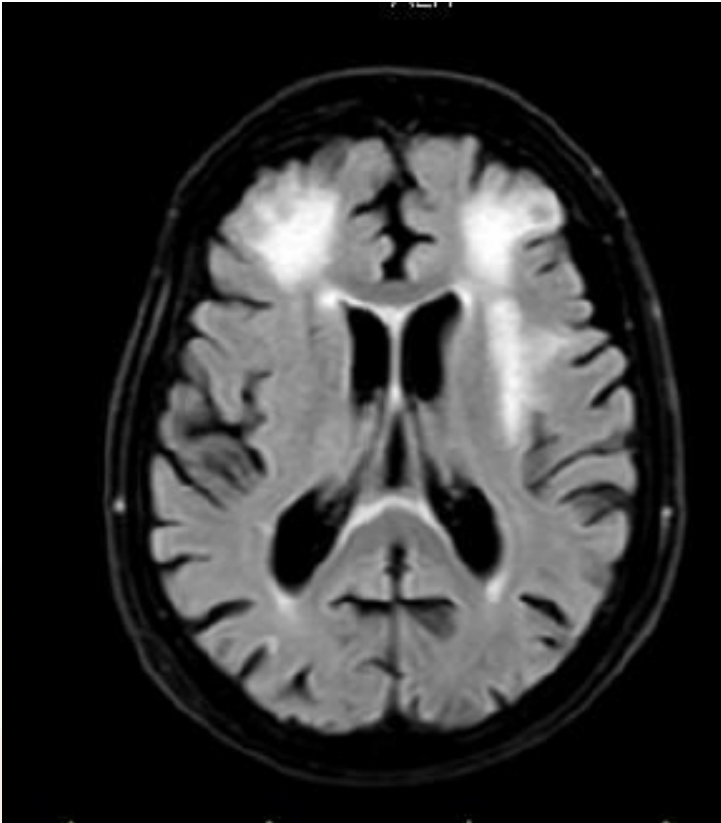
Tüberküloz tedavisi sırasında gelişen paradoksal yanıt, rezidüel mikobakteriyel antijenlere karşı oluşan nadir bir immünolojik reaksiyon olup klinik ve radyolojik kötüleşme ile seyredebilir. Çoğunlukla lenf nodu tutulumu ile ilişkili

olsa da nadiren santral sinir sistemi tutulumu şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Yönetimde antitüberküloz tedaviye devam edilmesi ve uygun olgularda kortikosteroid eklenmesi klinik iyileşmeye katkı sağlayabilmektedir.

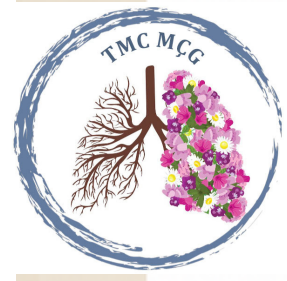
Anahtar kelimeler: Miliyer Tüberküloz, Tüberküloz Tedavisi, İmmünolojik reaksiyon



Resim 1. PAAkciğer Grafisi.



Resim 2. Kontrastlı Beyin MRG FLAIR Görüntüsü.



Bildiri 11

**Kombine İmmünsüpresif Tedaviye Bağlı Gelişen Miliyer Tüberküloz:
Olgu Sunumu**

Selçuk Demircan¹, Deccane Düzensi¹, Feray Ferda Şenol², Cebrail Azar³, Özlem Aytaç²

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Dahili Yoğun Bakım Kliniği, Elazığ, Türkiye

² Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye

³ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Elazığ, Türkiye

Sorumlu Yazar: Feray Ferda ŞENOL, drferdasenol@yahoo.com

Amaç

Tüberküloz, özellikle immünsüpresif bireylerde önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Son yıllarda biyolojik ajanlar ve diğer immünsüpresif tedavilerin kullanımının artmasıyla birlikte latent tüberküloz reaktivasyonu ve miliyer tutulum gibi ağır klinik formların sıklığında artış bildirilmiştir. Bu olgu sunumunda, uzun süreli immünsüpresif tedavi alan Romatoid artrit hastasında gelişen tüberküloz enfeksiyonunun klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik bulguların sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem

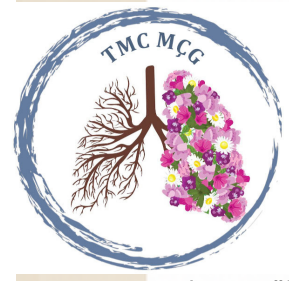
Rheumatoid Arthritis tanısıyla yaklaşık yirmi yıldır takip edilen 58 yaşındaki kadın hasta uzun süredir metotreksat tedavisi kullanmaktaydı. Son üç aylık dönemde hastaya anti-tümör nekroz faktör (anti-TNF) ajan olarak infliksimab ile birlikte steroid ve metotreksat içeren kombine immünsüpresif tedavi uygulanmıştı. Olgu, son immünsüpresif tedavi uygulamasından yaklaşık iki hafta sonra gelişen öksürük, ateş yüksekliği ve genel durum bozukluğu şikayetleri nedeniyle hastanemize başvurdu. Klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik değerlendirmeler yapılarak hasta fırsatçı enfeksiyonlar ve tüberküloz açısından ayrıntılı olarak incelendi.

Bulgular

Yaklaşık iki haftalık geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine rağmen semptomlarında gerileme izlenmemesi ve klinik tablonun progresyon göstermesi üzerine olgu ileri değerlendirme amacıyla hastanemize yatırıldı. Çekilen toraks bilgisayarlı tomografisinde bilateral yaygın nodüler lezyonlar ve miliyer yayılım ile uyumlu görünüm saptandı (Şekil-1). Bunun üzerine yapılan balgam incelemesinde aside dirençli basil ve polimeraz zincir reaksiyonu testleri pozitif olarak değerlendirildi. Elde edilen klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik bulgular doğrultusunda hastaya tüberküloz tanısı konularak izoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol ve piridoksin içeren antitüberküloz tedavi başlandı. Takip sürecinde gelişen *Acinetobacter baumannii* pnömonisi nedeniyle tedaviye kolistin, *Candida albicans* enfeksiyonu gelişmesi üzerine ise flukonazol eklendi. Olgu yoğun bakımda 20 gün, servis izleminde 10 gün takip edildi ve tedavi sonrası klinik ile radyolojik düzelme sağlanarak taburcu edildi.

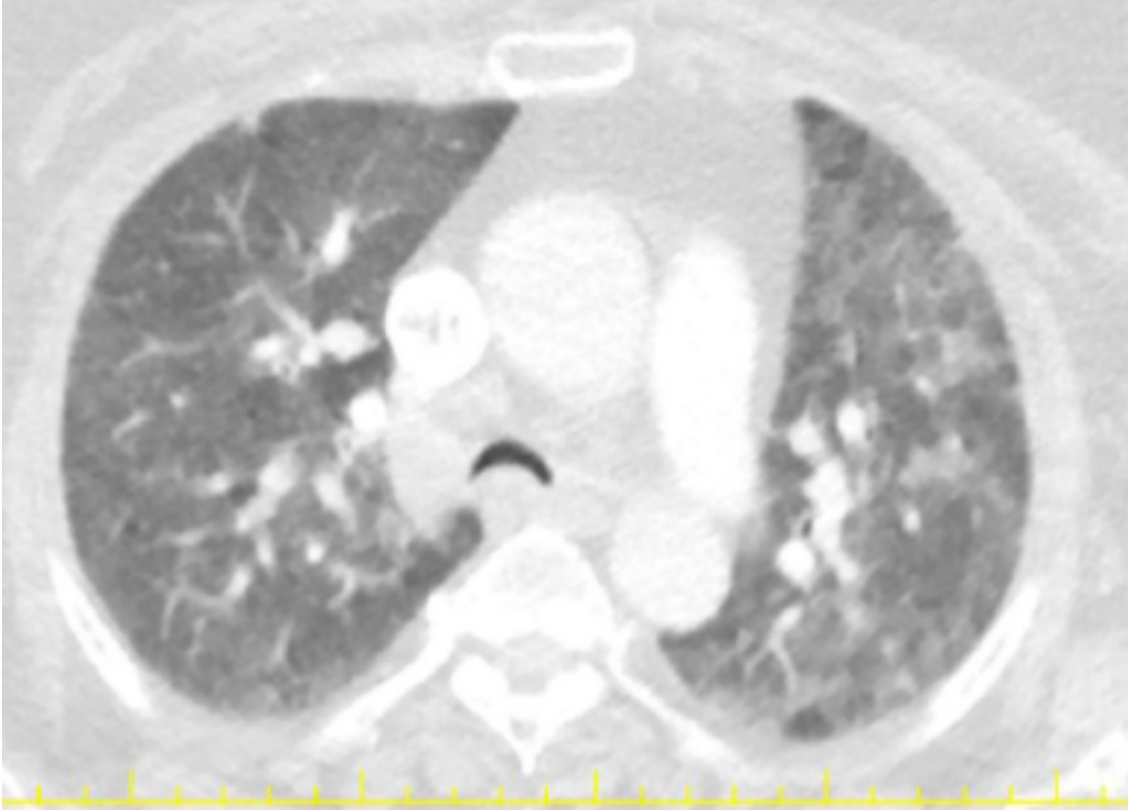
Sonuç

Romatoid artrit tedavisinde özellikle anti-TNF ajanlar başta olmak üzere immünsüpresif tedavilerin yaygınlaşmasıyla tüberküloz gibi fırsatçı enfeksiyonların görülme sıklığı artmaktadır. İmmünsüpresif hastalarda

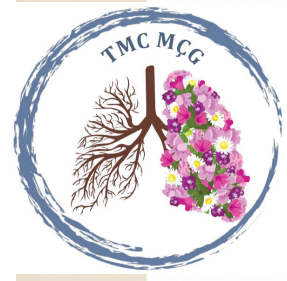


latent tüberküloz tarama testlerinde yanlış negatif sonuçlar görülebileceğinden, dirençli solunum semptomları ve yaygın pulmoner infiltrasyon varlığında miliyer tüberküloz ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Miliyer tüberküloz, Kombine immünsüpresif tedavi, Anti-TNF, Romatoid artrit



Şekil 1. Toraks Tomografi Görüntüsü.



Bildiri 12

**Over Kist Rüptürü Nedeniyle Ooforektomi Yapılan Dissemine
Tüberküloz Olgusu**

Cebrail Azar¹, Feray Ferda Şenol², Bilge Key Emiroğlu³, Arzu Şenol⁴, Pınar Öner²,
Özlem Aytaç², Zülal Aşçi Toraman⁵

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Elazığ

² Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ

³ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Kadın Doğum Hastalıkları Kliniği, Elazığ

⁴ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Elazığ

⁵ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Sorumlu Yazar: Feray Ferda ŞENOL - drferdasenol@yahoo.com

Amaç

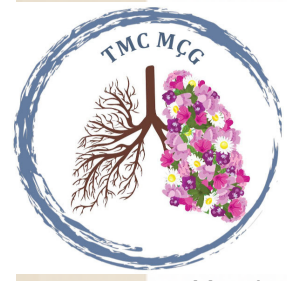
Tüberküloz, özellikle granümatöz inflamasyon saptanan olgularda ayırıcı tanıda mutlaka göz önünde bulundurulması gereken önemli enfeksiyon hastalıklarından biridir. Bununla birlikte, bazı hastalarda aside dirençli basil (ARB) incelemelerinin negatif sonuçlanabilmesi tanı sürecinde gecikmelere neden olabilmektedir. Bu olgu sunumunda, over kist rüptürü nedeniyle opere edilen ve histopatolojik incelemesinde granümatöz inflamasyon saptanan, ileri tetkikler sonucunda eş zamanlı kaviter akciğer tutulumu belirlenerek dissemine tüberküloz tanısı konulan genç kadın hastanın klinik sürecinin sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem

Otuz bir yaşında kadın hasta, 06.01.2026 tarihinde karın ağrısı şikâyetiyle hastanemiz acil servisine başvurdu. Yapılan klinik ve radyolojik değerlendirmeler sonucunda sol over kisti ve torsiyonu ön tanılarıyla yatırılarak takip edildi. Hastanın özgeçmişi değerlendirildiğinde, 2022 yılında sağ over kist rüptürü nedeniyle ooforektomi operasyonu geçirdiği, histopatolojik incelemede granümatöz inflamasyon saptandığı, ancak patoloji sonucu sonrası ileri değerlendirme ve kontrol amacıyla sağlık kuruluşuna başvurmadığı öğrenildi.

Bulgular

Hastanın yapılan pelvik Doppler ultrasonografisinde, sol over lokalizasyonunda folikül kistlerini perifere iten, Doppler incelemede vaskülarizasyon göstermeyen iyi sınırlı lezyon izlendi. Hasta, başta tüberküloz olmak üzere granümatöz hastalıkların ayırıcı tanısı açısından ayrıntılı olarak değerlendirildi. Toraks bilgisayarlı tomografi incelemesinde sol akciğer üst lob apikal segmentte kalın cidarlı kaviter lezyon ile mediastinal lenfadenopatiler saptandı (Resim 1). Balgam örneklerinde üç kez yapılan ARB incelemesi ve tüberküloz polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testleri negatif olarak sonuçlandı. Tüberküloz kültürlerinde üreme izlenmedi. Kollajen doku hastalıklarına yönelik panel testleri negatif saptanırken, anjiyotensin dönüştürücü enzim düzeyi normal aralıkta bulundu. QuantiFERON testi ise pozitif olarak değerlendirildi. Toraks bilgisayarlı tomografisinde izlenen kalın cidarlı kaviter lezyon nedeniyle bronkoskopi yapıldı. Bronş lavaj örneklerinde ARB, tüberküloz PCR ve kültür incelemelerinde spesifik mikroorganizma saptanmadı. Hastaya klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguları birlikte değerlendirilerek



Mycobacterium tuberculosis enfeksiyonu tanısıyla antitüberküloz tedavi başlandı. Tedavi sonrası yapılan klinik takiplerde hastanın semptomlarında belirgin gerileme gözlemlendi. Başlangıçta 31 mm/saat olarak ölçülen eritrosit sedimentasyon hızı tedavi sonrası kontrolde 17 mm/saat'e geriledi. Kontrol radyolojik incelemelerinde de lezyonlarda belirgin regresyon saptandı (Resim 2).

Sonuç

Histopatolojik olarak granülomatöz inflamasyon saptanan olgularda ayırıcı tanıda tüberküloz mutlaka değerlendirilmelidir. ARB ve kültür negatifliği tüberküloz tanısını dışlamamakta; Quantiferon testi ve tipik radyolojik bulgular tanı sürecine önemli katkı sağlamaktadır. Tüberkülozun multisistemik tutulum gösterebilmesi nedeniyle erken tanı ve tedavi büyük önem taşımakta, gecikme durumunda dissemine veya miliyer tüberküloz gibi ağır klinik tablolar gelişebilmektedir.

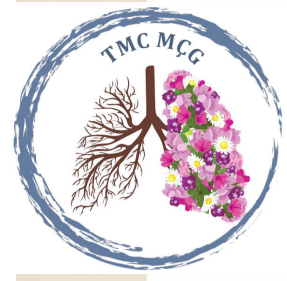
Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, granülomatöz inflamasyon, dissemine tüberküloz, kaviter akciğer lezyonu, over tutulumu, Quantiferon testi



Resim 1. Tedavi öncesi dönemde elde edilen toraks bilgisayarlı tomografi aksiyel kesit görüntüsü



Resim 2. Antitüberküloz tedavinin ikinci ayı sonunda elde edilen toraks bilgisayarlı tomografi aksiyel kesit görüntüsü.



Bildiri 13

Tollip ve IL-1 β Polimorfizmlerinin ve Negatif Regülatör mRNA Ekspresyonlarının Tüberküloza Duyarlılıkla İlişkisinin Araştırılması
Emel Eker¹, Toğrul Nağiyev²

¹ Harran Üniversitesi, Şanlıurfa

² Çukurova Üniversitesi, Adana

Sorumlu Yazar: Emel Eker - emeleker@harran.edu.tr

Amaç

Dünya nüfusunun dörtte birinin enfekte olduğu, dünya genelinde hâlâ en yaygın ilk on ölüm nedeninden biri ve tek bir enfeksiyöz ajana bağlı ölümlerin önde gelen nedeni olan Tüberküloz (TB), günümüzde klinik önemini önemli ölçüde korumaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 24 Mart 2026 tarihinde TB tanısında yaşanan sorunların üstesinden gelme adına birkaç öneride bulunmuştur. Güncel veriler hala bu kadar önemli bir patojenin tanısında yaşanan birtakım sorunlar olduğunu ortaya koymaktadır. TB'ye duyarlılıkla ilişkilendirilmiş biyomarkerlerle yapılan çalışmalar tüberküloz tanısına ve prognozunun belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Bu nedenle, çalışmamızda Tollip ve IL-1 β polimorfizmlerinin ve Tollip, SIGIRR, ST2 ve IRAK-M negatif regülatör genlerin mRNA ekspresyonlarının tüberküloza duyarlılıkla ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmamızda 50 aktif pulmoner tüberküloz hastası ve 50 sağlıklı gönüllü birey yer aldı. Fenotipik ve genotipik yöntemlerle çalışmamıza dahil edilen balgam örneklerinde TB tespiti sağlandı. İki gruptaki bireylerden 8 ml kan örneği alınarak 6 ml'si ile periferik kan mononükleer hücre izolasyonu gerçekleştirilerek RNA ekstraksiyonu yapıldı. Tollip, SIGIRR, ST2 ve IRAK-M negatif regülatör genlerin ekspresyon düzeyleri kantitatif Real-Time PCR ile değerlendirilerek Ct değerleri, delta delta Ct yöntemi kullanılarak anlamlandırıldı. Kan örneğinden kalan 2 ml'den ise DNA ekstraksiyonu Mickle cihazıyla mekanik olarak gerçekleştirildi. Tollip rs5743899, Tollip rs3750920 ve IL-1 β 'ya ait +3954 polimorfizmi PCR-RFLP yöntemi ile değerlendirildi.

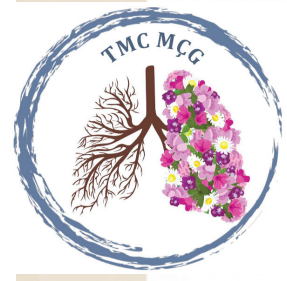
Bulgular

Çalışmamızda yer alan polimorfizmlerle negatif regülatör genlerin mRNA ekspresyon düzeylerinden elde edilen Δ Ct sonuçları istatistiksel olarak Non-parametrik Kruskal Wallis yöntemi kullanılarak karşılaştırıldı. Tollip rs5743899 polimorfizmi ile Tollip, ST2 ve IRAK-M mRNA ekspresyonu ve Tollip rs3750920 polimorfizmi ile SIGIRR mRNA ekspresyonu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken, IL-1 β 'ya ait +3954 polimorfizmi Tollip, SIGIRR, ST2 ve IRAK-M negatif regülatör genlerin Δ Ct sonucu kullanılarak değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 1).

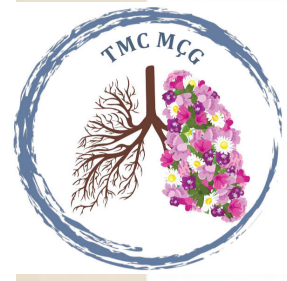
Sonuç

Sonuç olarak, bulgularımız tüberküloz tanısına ve prognozunun belirlenmesine yarayacak biyomarker geliştirme ve aşı çalışmalarına önemli veri sunacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Tollip polimorfizmi; IL-1 β polimorfizmi; Negatif Regülatör Genler; Tüberküloz

**Tablo1.** Sağlıklı kontrol ve tüberküloz hasta gruplarında TOLLIP ve IL-1 β polimorfizmlerinin Negatif regülatör genlerle ilişkisinin Non-parametrik Kruskal Wallis yöntemi ile değerlendirilmesi.

SNP	Genotip	Negatif Regülatör gen mRNA Δ Ct (Ort. \pm Sd)							
		<i>Tollip</i>		<i>SIGIRR</i>		<i>ST2</i>		<i>IRAK-M</i>	
		Kontrol	Hasta	Kontrol	Hasta	Kontrol	Hasta	Kontrol	Hasta
<i>Tollip</i> rs5743899	AA	9,26 \pm 4,65	7,49 \pm 3,12	6,51 \pm 3,33	4,36 \pm 3,15	10,11 \pm 3,34	4,71 \pm 6,04	3,54 \pm 2,44	6,95 \pm 2,76
	AG	11,57 \pm 4,54	9,62 \pm 3,69	6,44 \pm 3,04	5,20 \pm 3,90	9,60 \pm 4,13	8,81 \pm 5,49	3,43 \pm 2,73	7,78 \pm 5,00
	GG	9,15 \pm 5,71	8,17 \pm 3,39	4,17 \pm 4,97	5,21 \pm 2,85	12,84 \pm 1,22	10,47 \pm 4,08	2,64 \pm 1,16	10,76 \pm 1,82
	<i>p</i> <i>Değeri</i>	0,177	0,076	0,415	0,881	0,237	0,026	0,812	0,050
<i>Tollip</i> rs3750920	CC	8,97 \pm 5,07	8,41 \pm 2,76	5,60 \pm 3,23	5,23 \pm 3,77	9,10 \pm 5,38	5,41 \pm 7,01	3,92 \pm 2,48	7,09 \pm 4,96
	CT	11,70 \pm 4,43	8,79 \pm 3,49	5,72 \pm 3,06	5,22 \pm 3,03	10,35 \pm 2,91	8,28 \pm 5,14	3,06 \pm 2,40	7,93 \pm 3,44
	TT	9,93 \pm 4,58	8,23 \pm 4,34	8,03 \pm 3,34	3,88 \pm 3,67	10,30 \pm 3,60	7,92 \pm 5,75	3,59 \pm 2,95	8,54 \pm 3,69
	<i>p</i> <i>Değeri</i>	0,199	0,675	0,059	0,557	0,642	0,357	0,555	0,535
<i>IL-1β</i> +3954	CC	10,39 \pm 5,07	7,89 \pm 3,59	6,32 \pm 3,32	4,91 \pm 3,45	9,61 \pm 4,04	5,84 \pm 7,14	3,36 \pm 2,27	7,75 \pm 3,30
	CT	10,93 \pm 4,43	9,15 \pm 3,26	6,27 \pm 3,40	4,64 \pm 3,46	10,17 \pm 3,80	8,67 \pm 4,01	3,09 \pm 2,61	8,24 \pm 4,72
	TT	9,92 \pm 5,69	8,36 \pm 4,01	6,19 \pm 3,15	5,26 \pm 3,68	10,67 \pm 3,29	7,30 \pm 6,88	5,22 \pm 2,65	7,03 \pm 3,57
	<i>p</i> <i>Değeri</i>	0,815	0,526	0,992	0,940	0,829	0,574	0,226	0,839



Bildiri 14

***Mycobacterium tuberculosis* Kompleks İzolatlarında Birinci Basamak Anti-Tüberküloz İlaçlara Duyarlılık Profillerinin Retrospektif Analizi (2017-2025)**

Özlem Aytaç¹, Feray Ferda Şenol¹, Mehmet Kemal Yenihal²

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Türkiye

² Elazığ Verem Savaş Dispanseri, Türkiye

Sorumlu Yazar: Özlem Aytaç - ozlemozlem5@hotmail.com

Amaç

Tüm dünyada tüberküloz halen önemli bir halk sağlığı sorunu olup, tedavi başarısını etkileyen temel faktörler arasında ilaç direnci yer almaktadır. Bu çalışmada, 2017-2025 yılları arasında Elazığ Verem Savaş Birimi'nde tedavi başlanan çeşitli yöntemlerle; kültür, mikroskopi, histopatolojik, klinik, radyolojik ve PCR ile tanı almış hastaların izolasyon oranları ile *Mycobacterium tuberculosis* kompleks (MTBK) izolatlarının birinci basamak anti-tüberküloz ilaçlara karşı duyarlılık profillerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

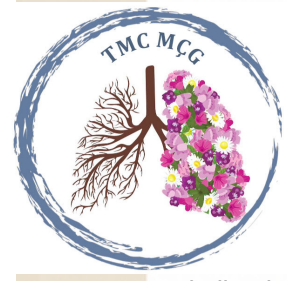
Hastaların verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Kültür pozitif MTBK izolatlarının izoniazid, rifampisin, streptomisin ve etambutole karşı duyarlılıkları otomasyon sisteminden retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular

Çeşitli yöntemlerle; kültür, mikroskopi, histopatolojik, klinik, radyolojik ve PCR ile tanı almış ve tedavi başlanmış toplam 597 hastanın klinik özellikleri ve kültürde üremesi olan hastaların anti-TB ilaçlara karşı duyarlılık profilleri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların 315'i (%52.7) kadın ve 282'si (%47.3) erkek hastadır ve yaş ortalaması 47.4'dür. ARB mikroskopi ve kültür sonuçları arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Üreme olan klinik örneklerin 269'u (%69.9) balgam, 5'i (%1,3) BOS, 66'sı (%17.1) bronkoalveolar lavaj sıvısı, 8'i (%2.1) idrar ve geri kalan 37'si (%9.6) ise plevral sıvı, peritoneal sıvı, eklem, vertebra, lenf nodu, abse, trakeal aspirat ve açlık mide suyu gibi örneklerdi. Antibiyogram yapılan 226 izolatın 180'i (%79.6) tüm anti-tüberküloz ilaçlara duyarlı tespit edilmiştir. Çalışma yılları içinde bu duyarlılığın %40 ila %88.5 arasında değiştiği gözlenmiştir. MTBK izolatların, %20.4'ü en az bir ilaca dirençli olarak tespit edilmiştir. Birinci basamak ilaçlardan tek ilaca direnç tespit edilenlerde en yüksek direnç oranı izoniazide %6.6 olarak, en düşük direnç oranı ise rifampisine %0 olarak tespit edilmiştir. Streptomisine %1.3 ve etambutole %2.2 oranında direnç belirlenmiştir. Tüm izolatların %2.2'si iki, %8'i ise üç ve üzeri ilaca dirençli olarak belirlenmiştir.

Sonuç

Çalışmamızda 2017-2025 yılları arasında tek ilaç kullanımında izoniazid direncinin son yıllarda artmış olduğu gözlemlendi. İki ilaca dirençli izolatlarda en sık rastlanan direnç paterninin başka çalışmalarla benzer olarak sık



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

kullanılan iki ilaç olan INH ve SM ilaç kombinasyonunun olduğu görüldü. Çoklu ilaç direncinin ise şehrimizde diğer çalışmalarla kıyaslandığında yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

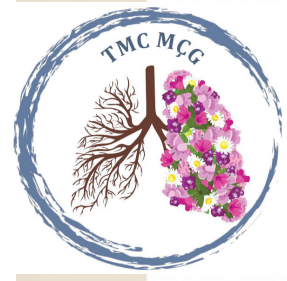
Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*; Mikobakteri kültürleri; Antitüberküloz ilaç duyarlılığı

Tablo: Tüberküloz tanısı alıp tedavi başlanan hastaların örnek dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Balgam	269	69,9
BAL	66	17,1
BOS	5	1.3
İdrar	8	2.1
Plevra/periton/eklem	17	4.4
Vertebra	8	2.0
Lenf donu	3	0.8
Mide suyu	3	0.8
Abse	3	0.8
Trakeal aspirat	3	0.8
Toplam	385	100.0

Tablo: 2017-2025 yılları arasında izole edilen *Mycobacterium tuberculosis* kompleks izolatlarının anti-tüberküloz ilaçlara direnç sonuçları, n (%)

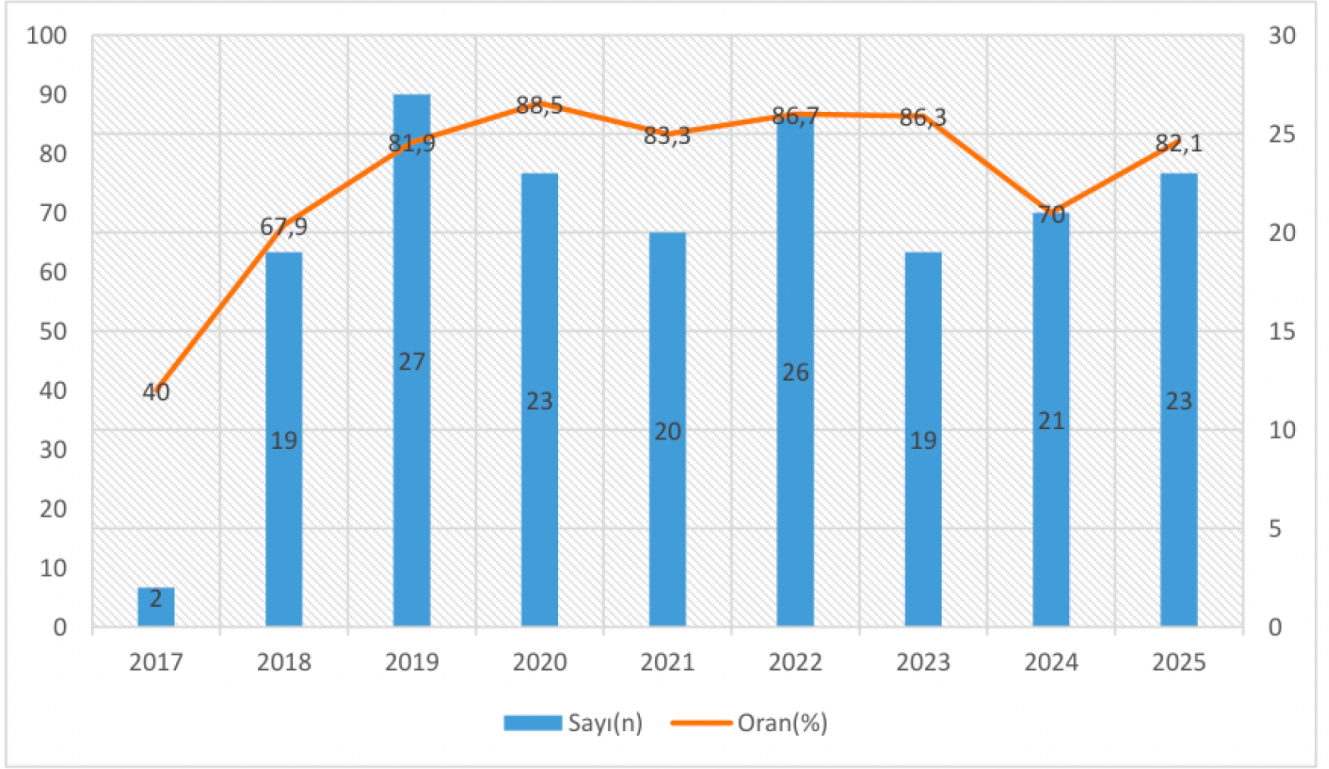
	2017 (n=31)	2018 (n=76)	2019 (n=81)	2020 (n=72)	2021 (n=70)	2022 (n=66)	2023 (n=53)	2024 (n=75)	2025 (n=73)	Toplam (n=597)
Antibiogram yapılan	5(16.1)	28(36.8)	33(40.7)	26(36.1)	24(48.6)	30(45.5)	22(41.5)	30(40)	28(38.5)	226
Tüm ilaçlara duyarlı izolat	2(40)	19(67,9)	27(81,9)	23(83.3)	20(88,5)	26(86,7)	19(86.3)	21(70)	23 (82,1)	180(79,6)
Toplam dirençli izolat	3(60)	9(32,1)	6(18,1)	3(16,7)	4(11,5)	4(13,3)	3(13,7)	9(30)	5(17,9)	46(20,4)
INH	-	1(3.6)	-	2(7.7)	3(12.5)	1(3.3)	1(4.5)	4(13.3)	3(10.7)	15(6,6)
EMB	-	1(3.6)	2(6.1)	1(3.8)	-	-	-	-	1(3.6)	5(2,2)
RIF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SM	-	2(7.1)	-	-	-	-	-	1(3.3)	-	3(1,3)
Toplam tek ilaca direnç	-	4(14.3)	2(6.1)	3(11.5)	3(12.5)	1(3.3)	1(4.5)	5(16.7)	4(14.3)	24(10,6)
INH +EMB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INH+RIF	-	1(3.6)	-	-	-	-	-	-	-	1(0.4)
INH+SM	-	-	-	-	-	2(6.7)	-	2(6.7)	-	4(1.8)
EMB+RIF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RIF+SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam iki ilaca direnç	-	1(3.6)	-	-	-	2(6.7)	-	2(6.7)	-	5(2,2)
INH+EMB+RIF	1(20)	-	2(6.1)	-	-	-	-	1(3.3)	-	4(1.8)
INH +EMB +SM	-	-	-	-	-	-	-	-	1(3.6)	1(0.4)
INH+RIF+SM	1(20)	2(7.1)	1(3.0)	-	-	-	1(4.5)	-	-	5(2,2)
EMB+RIF+SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMB+INH+RIF+SM	1(20)	2(7.1)	1(3.0)	-	1(4.2)	1(3.3)	1(4.5)	1(3.3)	-	8(3,5)
Toplam >2 ilaca direnç	3(60)	4(14.3)	4(12.1)	-	1(4.2)	1(3.3)	2(9.1)	2(6.7)	1(3.6)	18(8)
Klinik ,Radyolojik, Histopatolojik, Yayma Pozitifliği	26(83.9)	48(63.2)	48(59.3)	46(63.9)	36(51.4)	36(54.5)	31(58.5)	45(60)	45(61.6)	373(62.5)



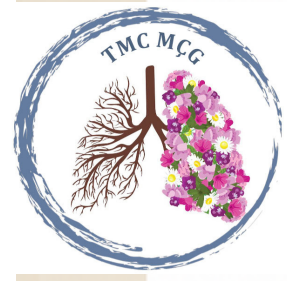
9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org



Şekil. Yıllara göre duyarlı izolat sayısı ve oranı.



Bildiri 16

Klinik Örneklerden İzole Edilen Tüberküloz Dışı Mikobakterilerin Yıllara Göre Dağılımı

Nurbanu Yaşar¹, Kevser Elçi¹, Taylan Bozok¹, Gönül Aslan¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Mersin, Türkiye

Sorumlu Yazar: Nurbanu Yaşar - nurbanukurnaz@mersin.edu.tr

Amaç

Tüberküloz dışı mikobakteriler (TDM), çevrede yaygın bulunan ve özellikle pulmoner enfeksiyonlarla ilişkili fırsatçı patojenlerdir. Son yıllarda gelişmiş moleküler tanı yöntemleri, klinik farkındalık ve immünsüpresif hasta popülasyonundaki artış nedeniyle giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Solunum örneklerinde saptanan TDM üremesinin her zaman klinik hastalık ile ilişkili olmaması değerlendirmeyi güçleştirmektedir. Bu çalışmada, laboratuvarımızda TDM izole edilen örneklerin ve türlerin yıllara göre dağılımının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem

Ocak 2022–Mayıs 2026 tarihleri arasında mikobakteriyoloji laboratuvarında TDM saptanan örnekler retrospektif olarak incelendi. Aynı hastaya ait tekrar eden izolatlar çalışma dışı bırakıldı. Demografik veriler, örnek tipleri, ARB sonuçları ve tür düzeyinde identifikasyon verileri değerlendirildi. Tür düzeyinde identifikasyon referans laboratuvar tarafından gerçekleştirildi. İstatistiksel analizler SPSS programı kullanılarak yapıldı ve p <0,05 anlamlı kabul edildi.

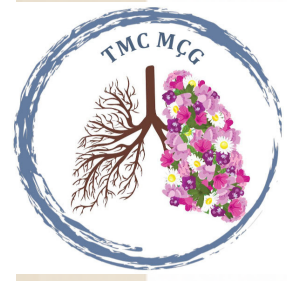
Bulgular

Beş yıllık süreçte laboratuvara gelen 5142 örneğin 353'ünde (%6,9) üreme saptandı. Pozitif kültürlerin 258'i (%73,1) *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi (MTBC), 95'i (%26,9) ise tüberküloz dışı mikobakteri (TDM) olarak değerlendirildi. TDM izole edilen hastaların %68,4'ü erkek olup ortalama yaş 57,1 yıl bulundu. İzolatların büyük çoğunluğu akciğer örneklerinden elde edildi. En sık izole edilen örnek balgamdı (n=70, %73,7). Balgam örneklerini bronkoalveoler lavaj (BAL) örnekleri izledi (n=15, %15,8). Yıllara göre değerlendirildiğinde toplam kültür sayıları benzer seyretmesine rağmen TDM izolasyon oranlarında artış eğilimi gözlemlendi. Pozitif kültürler içerisindeki TDM oranı; 2022'de %21,4, 2023'te %28,4, 2024'te %26,8 ve 2025'te %34,1 olarak saptandı. ARB sonuçları değerlendirildiğinde 69 (%72,6) örneğin ARB negatif, 23 (%24,2) örneğin ise ARB pozitif olduğu görüldü. ARB pozitifliği ile örnek tipleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p=0,39). Tür düzeyinde tanımlama yapılabilen izolatlarda en sık *M. kansasii*, *M. intracellulare*, *M. abscessus* ve *M. goodii* saptandı.

Sonuç

Tüberküloz dışı mikobakteriler rutin mikobakteriyoloji laboratuvarlarında giderek daha sık karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ARB pozitif örneklerde yalnızca *M. tuberculosis* kompleksi değil, TDM etkenleri de ayırıcı tanıda değerlendirilmelidir. Ayrıca TDM izolatlarının tür düzeyinde identifikasyonu ve klinik anlamlılığının değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz dışı mikobakteri, Klinik izolatlar, Dağılım



Bildiri 17

GeneXpert MTB/RIF Ultra Testinin Tüberküloz Tanısındaki Performansının Kültür ve Mikroskopi ile Karşılaştırılması

Derya Altun, Gülsüm Nalbant, Ahmet Arslantürk, Nilay Uçarman, Alper Sarıbaş,
Ekrem Sağtaş, Erdoğan Öz

SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı, Ankara, Türkiye
Sorumlu Yazar: Gülsüm Nalbant - gulsum.nalbant@gmail.com

Amaç

Tüberküloz, dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Kültür yöntemi tanıda altın standart olmakla birlikte, sonuçlanma süresinin uzun olması nedeniyle hızlı moleküler testlere ihtiyaç duyulmaktadır. GeneXpert MTB/RIF Ultra testi (Cepheid, Kaliforniya, ABD) kısa sürede sonuç verebilmesi nedeniyle tüberküloz tanısında önemli avantaj sağlamaktadır. Bu test doğrudan hasta materyalinden semikantitatif “nested” RT-PCR yöntemiyle MTBC ve RIF direncini iki saatten kısa bir sürede saptayabilmektedir. Bu çalışmada, GeneXpert MTB/RIF testi çalışılan klinik örneklerde PCR sonuçlarının kültür ve ARB mikroskopisi ile uyumunun değerlendirilmesi ve testin tüberküloz tanısına katkısının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

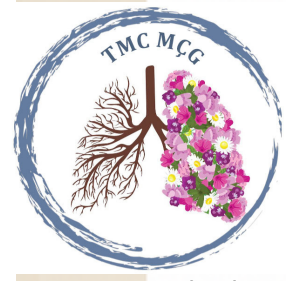
Çalışmaya 1 Nisan 2024–1 Nisan 2026 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen ve GeneXpert MTB/RIF Ultra testi çalışılan 2595 klinik örnek dahil edildi. Örneklerin PCR, kültür ve mikroskopi sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Mikroskopik incelemede Ehrlich-Ziehl-Neelsen boyama yöntemi kullanıldı. Kültür işlemleri Löwenstein-Jensen katı besiyeri ve BD BACTEC MGIT 960 sıvı kültür sistemi ile yapıldı. GeneXpert MTB/RIF testi üretici firmanın önerileri doğrultusunda çalışıldı.

Bulgular

GeneXpert MTB/RIF testi sonucu pozitif olan 110 örneğin 48 (%43.6)'inin akciğer (AC) kaynaklı ve en sık balgam olduğu, 62 (%56.4)'ünün ise AC dışı kaynaklı olduğu görüldü. GeneXpert pozitif örneklerin 71 (%64.5)'inde kültür pozitifliği saptanırken, ARB mikroskopisinin daha düşük (%43.6) pozitiflik oranına sahip olduğu görüldü. GeneXpert pozitif örneklerde rifampisin direnci saptanmadı. GeneXpert MTB/RIF testi sonucu negatif olan 2485 örneğin ise 1255 (%50.5)'inin AC kaynaklı ve en sık değerlendirilen örnek tipinin BAL olduğu saptandı. GeneXpert negatif örneklerin 9'unda kültür pozitifliği tespit edildi. Bu üremelerin ikisinin *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi (MTBC), diğerlerinin ise tüberküloz dışı mikobakteri ile uyumlu olduğu görüldü.

Sonuç

GeneXpert MTB/RIF testi, MTBC tanısında hızlı ve etkili bir yöntemdir. Çalışmamızda ARB mikroskopisinin duyarlılığının sınırlı olduğu görülmüş, özellikle mikroskopi negatif örneklerde GeneXpert testinin önemli tanısal katkı sağladığı saptanmıştır. Mikroskopi negatif olup PCR pozitif bulunan örnekler, moleküler yöntemlerin düşük basil yüküne sahip olgulardaki üstünlüğünü desteklemektedir. GeneXpert pozitifliği saptanmasına karşın kültürde üreme gözlenmeyen örneklerde, düşük basil yükü, enfeksiyonun erken dönemde olması ve hastaya önceden tedavi



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

başlanmış olması olası nedenler arasında değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, GeneXpert MTB/RIF testinin özellikle düşük basil yüküne sahip ve mikroskopi negatif olgularda erken tanıya önemli katkı sağladığı düşünülmektedir. Moleküler yöntemlerin kültür ve mikroskopi ile birlikte kullanılması tüberküloz tanısında tanısal başarıyı artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, GeneXpert, PCR, kültür, ARB mikroskopisi, *Mycobacterium tuberculosis*

Tablo1. PCR pozitif örneklerin Kültür ve Mikroskopi Sonuçları

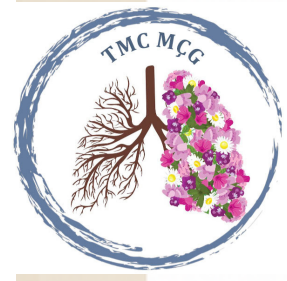
PCR (+) (n:110)	Örnekler		Kültür (+) (n:71)		Kültür (-) (n:39)		Toplam
			ARB(+)	ARB(-)	ARB(+)	ARB(-)	
	AC örnekleri (n:48)	Balgam	17	4	-	5	
BAL		10	3	-	8	21	
AMS		-	1	-	-	1	
AC dışı örnekler (n:62)	Biyopsi	5	5	4	8	22	
	Abse	-	7	1	-	8	
	Diğer	9	4	-	8	21	
	İdrar	-	1	-	-	1	
	SVS	2	3	-	5	10	
	Toplam	43	28	5	34	110	

SVS: Steril vücut sıvıları (BOS: Beyin Omurilik Sıvısı, plevra, periton, perikard vb.), BAL: Bronkoalveolar lavaj, AMS: Açlık Mide Suyu, AC: Akciğer, ARB: Aside Dirençli Bakteri, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu

Tablo2. PCR negatif örneklerin Kültür ve Mikroskopi Sonuçları

PCR (-) (n:2485)	Örnekler		Kültür (+) (n:9)		Kültür (-) (n:1941)		Kültürü ve Mikroskopisi olmayan	Toplam
			ARB(+)	ARB(-)	ARB(+)	ARB(-)		
	AC örnekleri (n:1255)	Balgam	2 TDM	1 TDM	2	224		
BAL		-	1 MTBC 4 TDM	1	736	61	803	
AMS		-	-	-	79	13	92	
AC dışı örnekler (n:1230)	Biyopsi	-	1 MTBC	-	145	83	229	
	Abse	-	-	1	38	9	48	
	Diğer	-	-	-	275	42	317	
	İdrar	-	-	1	105	58	164	
	SVS	-	-	1	333	138	472	
	Toplam	2	7	6	1935	535	2485	

SVS: Steril vücut sıvıları (BOS: Beyin Omurilik Sıvısı, plevra, periton, perikard vb.), BAL: Bronkoalveolar lavaj, AMS: Açlık Mide Suyu, AC: Akciğer, ARB: Aside Dirençli Bakteri, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu



Bildiri 18

**Solunum ve Solunum Dışı Klinik Örneklerde Xpert MTB/RIF Ultra'nın
Mycobacterium tuberculosis Kompleksi Tanısındaki Performansı**
Can Berk Kurt, Kevser Elçi¹, Aslıhan Bekci¹, Taylan Bozok, Gönül Aslan

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye

Sorumlu Yazar: Kevser Elçi - kvsrelci@gmail.com

Amaç

Bu çalışma, tüberküloz (TB) şüphesi ile laboratuvarımıza gönderilen örneklerde Xpert- MTB/RIF Ultra, ARB ve kültür sonuçlarını karşılaştırarak Xpert MTB/RIF Ultra'nın *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi (MTBC) tanısındaki performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Ocak 2024 ile Nisan 2026 arasında mikobakteriyoloji laboratuvarına TB şüpheli ile gönderilmiş olan solunum ve solunum dışı klinik örneklerin mikobakteri kültürü (katı ve sıvı besiyerinde) yapılmış, örnekler ARB boyanmış ve eş zamanlı olarak Xpert-MTB/RIF Ultra ile analiz edilmiştir. Kültür altın standart kabul edilerek Xpert-MTB/RIF Ultra için tanısal performans değerleri hesaplanmıştır.

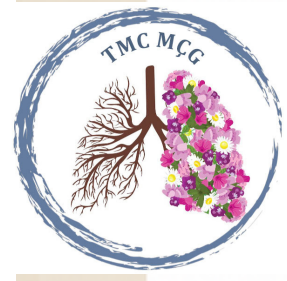
Bulgular

Toplam 154 örneğin 51'i solunum, 103'ü solunum dışı örneklerden oluşmaktadır. Klinik örnekler birlikte değerlendirildiğinde (n=154), Xpert MTB/RIF Ultra'nın MTBC saptamadaki genel duyarlılığı (sensitivite) %87.5, özgüllüğü (spesifite) ise %91.5 olarak bulunmuştur. Testin genel Pozitif Prediktif Değeri (PPV) %65.6, Negatif Prediktif Değeri (NPV) ise %97.5 olarak hesaplanmıştır. Yapılan uyum analizinde Xpert MTB/RIF Ultra ve kültür arasında %91 oranında uyum tespit edilmiştir ($\kappa = 0.696$, $p < 0.001$). ARB pozitifliği ile PCR pozitifliği arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0,190$). Solunum yolu örnekleri (n=51) değerlendirildiğinde, Xpert MTB/RIF Ultra'nın duyarlılığı %93.3, özgüllüğü %88.9, PPV değeri %77.8, NPV değeri ise %97.0 olarak bulunmuştur. Yapılan uyum analizinde Xpert MTB/RIF Ultra ve kültür arasında %90 uyum tespit edilmiştir ($\kappa = 0.777$, $p < 0.001$). Solunum dışı örneklerde (n=103) Xpert MTB/RIF Ultra testinin duyarlılığı %77.8, özgüllüğü %92.6, NPV değeri %97.8 olarak bulunmuştur. Solunum dışı örneklerde Xpert MTB/RIF Ultra ve kültür arası uyum %91 oranında saptanmıştır ($\kappa = 0.562$, $p < 0.001$). Kültürde TDM üreyen 22 örneğin tamamında (%100) PCR sonucu negatif olarak sonuçlanmıştır.

Sonuç

Örnek tipinden bağımsız olarak, Xpert MTB/RIF Ultra %97'nin üzerinde NPD sayesinde güvenilir klinik dışlama kapasitesine sahiptir. Bu nedenle enfeksiyon kontrolünde belirleyici rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Moleküler Tanı, Tüberküloz, Akciğer Dışı Tüberküloz, *Mycobacterium tuberculosis*



Bildiri 19

**Sarkoidoz Ön Tanısından Santral Sinir Sistemi Tutulumlu
Tüberküloza Uzanan Klinik Süreç**

Doğukan Faik Baytaş¹, Veysel Bulan², Zülal Aşçı Toraman², Yasemin Üstündağ²

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Elazığ

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Sorumlu Yazar: Doğukan Faik Baytaş - dogukanbaytas@gmail.com

Amaç

Tüberküloz ve sarkoidoz; klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguları açısından benzer özellikler gösterebilen granülomatöz hastalıklardır. Özellikle başlangıçtaki mikrobiyolojik incelemelerin negatif olduğu olgularda tanısız güçlükler yaşanabilmektedir. Bu bildiri başlangıçta sarkoidoz ön tanısıyla steroid tedavisi verilen, ancak takipte aktif pulmoner ve olası santral sinir sistemi tüberkülozu tanısı alan bir olgu sunulmuştur.

Yöntem

Yetmiş yedi yaşında kadın hasta, yaklaşık iki aydır devam eden nefes darlığı ve öksürük şikayetleriyle değerlendirildi. İlk bronkoalveoler lavaj (BAL) örneğinde aside dirençli basil (ARB) saptanmadı ve tüberküloz kültüründe üreme olmadı. Toraks bilgisayarlı tomografisinde bilateral yaygın sentrilobüler nodüler kalınlaşmalar ve yaygın buzlu cam opasiteleri izlendi. Laboratuvar incelemelerinde anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) yüksekliği (73 U/L), sedimentasyon ve CRP yüksekliği saptandı. IGRA testi pozitif bulundu. Sarkoidoz ön tanısıyla prednizolon 20 mg/gün tedavisi başlandı.

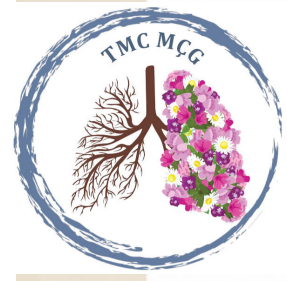
Bulgular

Steroid tedavisi sonrası yaklaşık 1,5 ay semptomatik gerileme izlendi. Ancak takipte klinik kötüleşme gelişmesi üzerine tekrar BAL yapıldı. İkinci BAL örneğinde ARB ++ saptandı, MTB PCR pozitif bulundu ve kültürde *Mycobacterium tuberculosis* complex üredi. İlaç duyarlılık testinde dört ana ilaca duyarlı olduğu görüldü ve antitüberküloz tedavi başlandı. Tedavinin birinci ayında görme bozukluğu, bilinç değişikliği, hipernatremi, hiperkalsemi ve hipopotasemi gelişti. Glasgow Koma Skoru 4 olan hastanın difüzyon ağırlıklı MRG (DW-MRG) incelemesinde apse ve tüberküloz tutulum alanları ile uyumlu olabilecek çoklu lezyonlar izlendi. Hasta yoğun bakım ünitesinde takip edildi ve tedavi sonrası klinik yanıt alınarak taburcu edildi.

Sonuç

Tek seferlik negatif BAL ve kültür sonuçları aktif tüberkülozu dışlamamaktadır. IGRA pozitifliği bulunan granülomatöz akciğer hastalıklarında steroid tedavisi öncesinde tüberküloz dikkatle dışlanmalı ve gerektiğinde tekrar örneklem yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: tüberküloz, sarkoidoz, santral sinir sistemi tüberkülozu



Bildiri 20

STANDARD™ M10 MDR-TB Testinin Pulmoner ve Ekstrapulmoner Örneklerde Tüberküloz Tanısındaki Performansının Değerlendirilmesi

Mervenur Kanat, Melike Yaşar Duman, Cengiz Çavuşoğlu

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Sorumlu Yazar: Mervenur Kanat - mnurkaraman@gmail.com

Amaç

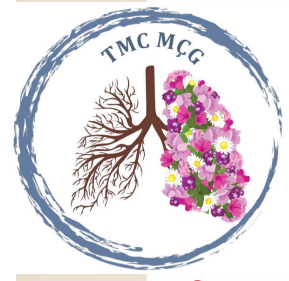
Bu çalışmanın amacı, STANDARD™ M10 MDR-TB testinin (multipleks gerçek zamanlı PZR) pulmoner ve ekstrapulmoner klinik örneklerde *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi'nin (MTBK) saptanmasındaki tanısal performansının değerlendirilmesidir.

Yöntem

Ekim 2025–Mayıs 2026 tarihleri arasında Mikobakteriyoloji laboratuvarına gönderilen pulmoner ve ekstrapulmoner örnekler çalışmaya dahil edilmiştir. Kültür süresi sonuçlanmış toplam 799 örnek değerlendirmeye alındı. Tüm örnekler STANDARD™ M10 MDR-TB multipleks gerçek zamanlı PZR (MTBK PZR) testi uygulandı; mikobakteriyel kültür için katı besiyerine (Löwenstein-Jensen, LJ) ve otomatize sıvı besiyerine (BACTEC MGIT 960) eş zamanlı ekim yapıldı. Yayma mikroskopisi için örnekler auramin-rodamin floresan boyama yöntemiyle boyanmış ve floresan mikroskopunda incelendi. Kültür negatif/MTBK PZR pozitif olgular için klinik kayıtlar retrospektif incelendi; aktif tüberküloz tedavisi başlanan, geçirilmiş tüberküloz tanısı olan ve intravezikal BCG tedavisi alan hastalar gerçek pozitif kabul edildi. Anti-tüberküloz tedavisi başlanmamış ve birden çok MTBK PZR negatif sonucu olan bir olgu yalancı pozitif olarak değerlendirildi.

Bulgular

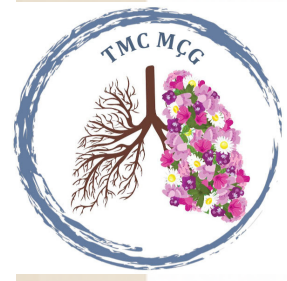
Çalışmaya dahil edilen 799 hastanın 17'si kültür ve klinik bulgulara göre TB olarak değerlendirilmiştir. MTBK PZR testi bu hastaların 16'sında pozitif saptanmıştır. MTBK PZR testi negatif olan bir hastanın doku biyopsi kültüründe *M. bovis* üremesi olmuştur. Kültürde üremesi olmayan ve klinik olarak TB düşünülmeyen bir hastanın MTBK PZR testi pozitif saptanmış ve bu sonuç yalancı pozitif olarak değerlendirilmiştir. MTBK PZR testinin genel duyarlılığı %94,1, özgüllüğü %99,9, pozitif prediktif değeri %94,1 ve negatif prediktif değeri %99,9 olarak saptanmıştır. Pulmoner örneklerde duyarlılık %100 iken ekstrapulmoner örneklerde %85,7 olarak belirlenmiştir. Yayma pozitif örneklerde duyarlılık %100, yayma negatif örneklerde %92,3 olarak bulunmuştur. Kültürde tüberküloz dışı mikobakteri üreyen 11 olguda MTBK PZR testi negatif saptanmıştır. MTBK PZR testi pozitif saptanan hiçbir olguda rifampisin (RIF) ve izoniazid (INH) direnci saptanmamıştır.



Sonuç

STANDARD™ M10 MDR-TB testi, özellikle pulmoner örneklerde yüksek özgüllük ve duyarlılık ile güvenilir bir tanısal performans göstermektedir. Sonuçlar literatürdeki benzer nükleik asit amplifikasyon testleriyle uyumludur. Test, MTBK'yı hedef aldığından intravezikal BCG tedavisi ve geçirilmiş tüberküloz gibi klinik durumlar göz önünde bulundurulmalı; sonuçlar mutlaka klinik tablo ile birlikte değerlendirilmelidir. Yüksek negatif prediktif değer, klinik pratikte tüberküloz dışlama amacıyla güvenle kullanılabilceğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Multipleks gerçek zamanlı PZR, *Mycobacterium tuberculosis* kompleks, Moleküler tanı yöntemleri



Bildiri 21

Patolojik Olarak Granülomatöz İnflamasyon Tanısı Konulan Hastaların Mikobakteriyel Açından Tetkik Edilme Oranlarının Retrospektif İncelenmesi
Büşra Tanır, Özgen Arslan Solmaz

¹ Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Türkiye

Sorumlu Yazar: Büşra Tanır - mdbp_44@hotmail.com

Amaç

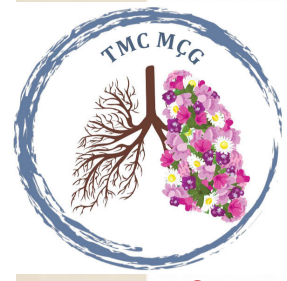
DSÖ verilerine göre tüberküloz tek etken kaynaklı ölümlerin dünyada 1. sorumlusu olarak yer almaktadır. Granülomatöz inflamasyon, hücre hasarını takiben ortaya çıkan histolojik bir doku reaksiyonu modelidir. Granülomatöz inflamasyona enfeksiyon, otoimmün, toksik, alerjik, ilaç ve neoplastik durumlar dahil olmak üzere çeşitli nedenler yol açabilir. Tüberküloz ve tüberküloz dışı mikobakteriler granülomatöz inflamasyona sebep olabilir. Bu çalışmada hastanemizde patolojik olarak granülomatöz inflamasyon tanısı konulan hastaların mikobakteriyel açıdan tetkik edilme oranlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

1 Ocak 2024-1 Mayıs 2026 tarihleri arasında hastanemizdeki patolojik incelemeler sonucu herhangi bir granülomatöz inflamasyon tanısı alan 30 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların, patolojik örneklerinde dokuda Ehrlich-Ziehl-Neelsen boyama, hastalara ait herhangi bir örnekte aside dirençli boyama (ARB), mikobakteri kültürü, mikobakteri PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) ve İnterferon-Gama Salınım Testi (IGRA) açısından tetkik edilme ve pozitiflik oranları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular

Hastaların 22 (%73,3)'si erkek, yaş ortalaması 42,9'du. Patolojik örneklerin 14 (%46,6)'ü genel cerrahi ve yan dalları tarafından alınmıştı; 10 (%33,3)'ü lenfadenopati (LAP), 8 (%26,8)'i meme, 4 (%13,33)'ü deri, 2 (%6,6)'si omentum, 2 (%6,6)'si anal kanal, 1 (%3,3)'i mide, 1 (%3,3)'i ileum, 1 (%3,3)'i plevra, 1 (%3,3)'i tendondu. 6 (%20) patolojik örnek kazeifiye granülomatöz inflamasyon (lenfadenit, mastit vb.) olarak raporlanmıştı. Kazeifiye granülomatöz inflamasyon saptanan örneklerin 4 (%66,6)'ü LAP, 1 (%16,6)'i omentum, 1 (%16,6)'i plevral biyopsi örneği idi. Dokuda EZN pozitifliği saptanan hasta yoktu. Dokuz hastada (%30,0) ARB incelemesi istenmiş olup, bunların ikisinde (%22,2; tüm kohortta %6,7) ARB pozitifliği saptandı. Patolojik incelemede kazeifiye granülomatöz inflamasyon saptanan hastaların ikisinde (%33,3) ARB incelemesi istenmiş ve her ikisi de negatif bulunmuştur. Kazeifiye olmayan granülomatöz inflamasyon saptanan hastaların yedisinde (%29,2) ARB incelemesi yapılmış, bunların ikisinde (%28,6) pozitiflik saptanmıştır. Mikobakteri PCR yedi hastada (%23,3) istenmiş, bunların ikisinde (%28,6; tüm kohortta %6,7) pozitiflik saptanmıştır. IGRA testi 10 hastada (%33,3) istenmiş, bunların yedisinde (%70,0; tüm kohortta %23,3) pozitif sonuç elde edilmiştir. Mikobakteri kültürü dokuz hastada (%30,0) istenmiş, hiçbir hastada kültürde üreme saptanmamıştır.



Sonuç

Tüberküloz ve tüberküloz dışı mikobakteriler granülomatöz inflamasyona sebep olabilir. Nekrotizan granülomların en yaygın sebebi mikobakteri türleridir; tanıda mikrobiyolojik, patolojik ve immünolojik tetkiklerin birlikte kullanımı önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: mikobakteri; granülom; IGRA

1. Demografik Özellikler

	N	Yüzde (%)
	30	100,0%
Erkek	22	73,3%
Kadın	8	26,7%
Yaş Ortalaması	42,9	-

2. Patolojik Tanı Dağılımı

	N	Yüzde (%)
Kazeifiye Granülomatöz İnflamasyon	6	20,0%
Kazeifiye Olmayan Granülomatöz İnflamasyon	24	80,0%

3. Örnek Lokalizasyonları

Lokalizasyon Bölgesi	N	Yüzde (%)
Lenfadenopati (LAP)	10	33,3%
Meme	8	26,8%
Deri	4	13,3%
Omentum	2	6,6%
Anal Kanal	2	6,6%
Mide	1	3,3%
İleum	1	3,3%
Plevra	1	3,3%
Tendon	1	3,3%
Genel Cerrahi ve Yan Dallarından Alınan	14	46,6%

4. Mikobakteri Tetkikleri (Pozitiflik Oranları)

Tetkik Yöntemi	N	Yüzde (%)
EZN Boyama	0/30	0,0%
ARB	2/9	22,2%
Mikobakteri PCR	2/7	28,6%
IGRA	7/10	70,0%
Mikobakteri Kültürü	0/9	0,0%

5. ARB Pozitiflik Dağılımı

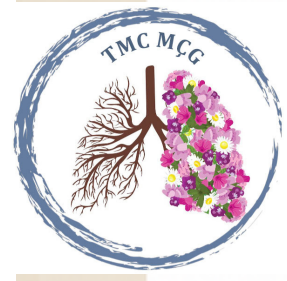
Granülomatöz İnflamasyon Tipi	Pozitif / Toplam	Yüzde (%)
Kazeifiye Granülomatöz	0/2	0,0%
Kazeifiye Olmayan Granülomatöz	2/7	28,6%

6. PCR Pozitiflik Dağılımı

Granülomatöz İnflamasyon Tipi	Pozitif / Toplam	Yüzde (%)
Kazeifiye Grup	1/1	50,0%
Kazeifiye Olmayan Grup	1/1	50,0%

7. IGRA Pozitiflik Dağılımı

Granülomatöz İnflamasyon Tipi	Yüzde (%)	
Nekrotizan Granülomatöz	4/7	57,1%
Kazeifiye Granülomatöz	2/7	28,6%
Kazeifikasyon Göstermeyen Granülomatöz	1/7	14,3%



Bildiri 22

Nadir Bir Persistan Bakteriyemi Etkeni: *Mycobacterium abscessus*

Ayşe Noyan Satır¹, Cengiz Çavuşoğlu¹

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Sorumlu Yazar: Ayşe Noyan Satır, noyanayse.9445@gmail.com

Amaç

Mycobacterium abscessus çevresel kaynaklı, hızlı üreyen bir tüberküloz dışı mikobakteri olarak kabul edilmekle birlikte invaziv enfeksiyonlar, direnç mekanizmaları ve konak-adapte klonların ortaya çıkışı nedeniyle yükselen bir patojen olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, yoğun bakımda izlenen ve kan kültürlerinde tekrarlayan *M. abscessus* üremesi saptanan bir olguda etkenin klinik anlamı ve patojenik evrim süreciyle ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Fallot tetralojisi nedeniyle şant operasyonu geçirmiş, akut solunum sıkıntısı ve septik şok sonrası uzamış entübasyon ile çocuk yoğun bakım ünitesinde izlenen 22 aylık erkek olgu değerlendirildi. Kateter ilişkili ve periferik kan kültürleri BacT/ALERT (bioMérieux, Fransa) otomatize kan kültürü sisteminde inkübe edildi. Pozitif sinyal veren şişelerden kanlı ve EMB agara subkültür yapıldı. Kolonilerden hazırlanan yaymalar Kinyoun yöntemiyle boyandı. Çokolata agara pasaj sonrası elde edilen saf koloniler, mikobakterilere özgü protein ekstraksiyon protokolüyle MALDI-TOF MS (VITEK MS, bioMérieux, Fransa) kullanılarak tanımlandı. Alt tür tanımlaması ve makrolid/aminoglikozid direnciyle ilişkili gen bölgeleri GenoType NTM-DR line-probe assay yöntemiyle araştırıldı. Antimikrobiyal duyarlılık, hızlı üreyen mikobakteriler için önerilen antimikrobiyaller açısından değerlendirildi.

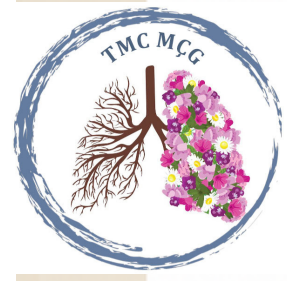
Bulgular

Olgunun 30.01.2026 tarihli kateter ilişkili kan kültürü örneklerinde ve 08.02.2026, 10.02.2026 ile 11.02.2026 tarihli periferik kan kültürlerinde tekrarlayan *M. abscessus* üremesi saptandı. Kan kültürü şişelerinin pozitif sinyal verme süreleri 3 gün 7 saat ile 3 gün 22 saat arasında değişmekteydi. Bu örneklerden hazırlanan yaymalarda aside dirençli basiller görüldü. Moleküler değerlendirmede erm(41) T28 bandı pozitif olmakla birlikte 14. gün fenotipik değerlendirmede indüklenebilir makrolid direnci tespit edilmedi. İzolatın amikasin ve klaritromisine duyarlı; imipenem, siprofloksasin, sefoksitin, doksisisiklin ve linezolid dirençli olduğu belirlendi.

Sonuç

Kan kültürlerinde tekrarlayan *M. abscessus* üremesi, etkenin yoğun bakım izlemi, invaziv girişim öyküsü ve kateter varlığı gibi risk faktörleri bulunan hastalarda kontaminasyon olarak değerlendirilmemesi gerektiğini göstermektedir. Bu olgu, çevresel kökenli hızlı üreyen mikobakteri olan *M. abscessus*'un uygun koşullarda persistan bakteriyemiye yol açabilen, direnç fenotipi nedeniyle klinik yönetimi güçleştirebilen ve konak ilişkili adaptif özellikler gösterebilen yükselen bir patojen olduğunu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium abscessus*; Bakteriyemi; Tüberküloz dışı mikobakteriler; Patojenik evrim



Bildiri 23

Tüberküloz Tanısında PCR'in Tanısal Performansı:

Kültür ile Karşılaştırmalı Analiz

Kübra Fırtına Topçu

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Sorumlu Yazar: Kübra Fırtına Topçu, drkubrafirtina@gmail.com

Amaç

Tüberküloz tanısında erken ve doğru tanı, hastalığın kontrolü ve tedavi başarısı açısından kritik öneme sahiptir. Moleküler yöntemler hızlı sonuç sağlamasına rağmen kültür yöntemi halen altın standart olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada tüberküloz tanısında polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile kültür sonuçlarının karşılaştırılması ve PCR'in tanısal performansının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem

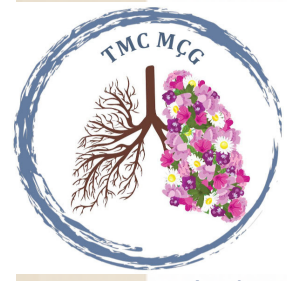
Bu retrospektif çalışmada Ocak 2020-Nisan 2026 döneminde aynı anda PCR (Xpert MTB/RIF) ve kültür çalışılmış olan 5602 hasta değerlendirildi. Kültür altın standart olarak kabul edilerek PCR'in duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif prediktif değerleri hesaplandı. PCR ile kültür arasındaki uyum Cohen's kappa katsayısı ile değerlendirildi. Ayrıca *Mycobacterium tuberculosis complex* (MTBC) varlığına göre alt grup analizi yapıldı.

Bulgular

Çalışmaya 5602 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortancası 63 yıl (çeyrekler arası aralık (IQR): 24; minimum–maksimum: 0–102) idi. Olguların %62,4'ü erkek (n=3496), %37,6'sı kadın (n=2106) idi. PCR pozitifliği ve kültür pozitifliği ayrı ayrı %2,3 (n=129) olarak saptandı. PCR ve kültür sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 1'de sunuldu. Kültür pozitif 129 olgunun 118'inde MTBC (%91,5), 11'inde non-tüberküloz mikobakteriler (%8,5) saptandı. Non-tüberküloz mikobakteriler arasında *Mycobacterium abscessus*, *M. avium ssp. avium*, *M. chimaera–intracellulare* grubu, *M. kansasii*, *M. paragordoniae* ve *M. peregrinum* yer aldı. Tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde PCR'in duyarlılığı %66,7, özgüllüğü %99,2 olarak hesaplandı. Pozitif prediktif değeri %66,7, negatif prediktif değeri %99,2 idi. PCR ile kültür arasında iyi düzeyde uyum bulundu ($\kappa=0,659$). MTBC için yapılan alt grup analizinde PCR'in duyarlılığı %72,9, özgüllüğü %99,2, pozitif prediktif değeri %66,7 ve negatif prediktif değeri %99,4 olarak hesaplandı. PCR'in duyarlılık, özgüllük ve prediktif değerleri Tablo 2'de sunuldu.

Sonuç

PCR, yüksek özgüllüğe sahip hızlı bir tanı yöntemi olmakla birlikte sınırlı duyarlılığı nedeniyle tek başına yeterli değildir. MTBC'ye yönelik alt grup analizinde PCR'in duyarlılığının arttığı saptanmıştır. Bu bulgular, PCR'in özellikle pozitif sonuç varlığında tanıyı destekleyen değerli bir yöntem olduğunu, ancak negatif sonuçların hastalığı dışlamada yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Bu nedenle tüberküloz tanısında PCR sonuçlarının kültür ile birlikte değerlendirilmesi gereklidir.



Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, PCR, Kültür

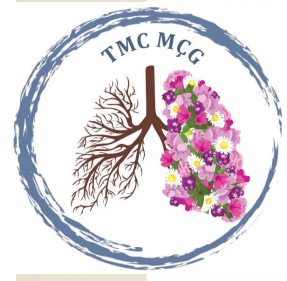
Tablo 1. PCR ve Kültür Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Üreme var n(%)	Üreme yok n(%)	Toplam n(%)
PCR (+)	86 (%66,7)	43 (%33,3)	129 (%100)
PCR (-)	43 (%0,8)	5430 (%99,2)	5473 (%100)
Toplam	129 (%2,3)	5473 (%97,7)	5602 (%100)

Tablo 2. Tüberküloz tanısında PCR'in Tanısal Performans Göstergeleri

Parametre	Tüm Olgular(%)	MTBC (%)
Duyarlılık	66,7	72,9
Özgüllük	99,2	99,2
PPV	66,7	66,7
NPV	99,2	99,4

MTBC: Mycobacterium tuberculosis complex, PPV: Pozitif prediktif değer; NPV: Negatif prediktif değer



Bildiri 24

***Mycobacterium tuberculosis* Kompleks İzolatlarında Fenotipik ve
Tüm Genom Temelli İlaç Direnci Analizlerinin Karşılaştırılması**

**Nazlı Arslan¹, Can Biçmen², Ayşe Aydan Özkütük¹, Nuran Esen¹, Nuri Özkütük³, Cengiz
Çavuşoğlu⁴**

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

³ Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

⁴ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Sorumlu Yazar: Nazlı Arslan - nzlarlsan88@gmail.com

Amaç

Tüberkülozda ilaç direncinin hızlı ve doğru belirlenmesi tedavi yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Tüm genom dizileme (WGS), dirençle ilişkili mutasyonların kapsamlı şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, *Mycobacterium tuberculosis* kompleks izolatlarında ilk sıra antitüberküloz ilaçlara ait fenotipik ve genotipik direnç sonuçları arasındaki uyumun değerlendirilmesi ve dirençle ilişkili mutasyonların incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

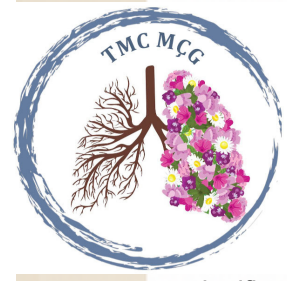
Fenotipik ilaç duyarlılık testleri MGIT 960 sistemi kullanılarak streptomisin (SM), izoniyazid (INH), rifampisin (RIF), etambutol (EMB) ve pirazinamid (PZA) için gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen 27 INH dirençli *M. tuberculosis* kompleks izolatının tüm genom dizilemesi Illumina ve Oxford Nanopore platformları kullanılarak yapıldı. DNA izolasyonu setiltrimetilamonyum bromür yöntemi ve Quick-DNA Fecal/Soil Microbe ticari kiti kullanılarak gerçekleştirildi. Kütüphane hazırlığı Illumina platformu için Nextera XT DNA Library Preparation Kit, Nanopore platformu için ise Native Barcoding Kit kullanılarak yapıldı. Dizileme işlemi en az 60× kapsama derinliği sağlanacak şekilde Illumina NextSeq ve Oxford Nanopore MinION cihazlarında gerçekleştirildi. Dizileme analizlerinde TB-Profiler aracılığıyla “variant allele frequency” (VAF) ≥ 0.8 olan varyantlar ile DSÖ mutasyon kataloğunda “uncertain significance” kategorisinde yer alan mutasyonlar değerlendirildi.

Bulgular

Fenotipik olarak INH dirençli bulunan 27 izolatın 20’sinde, SM dirençli sekiz izolatın ikisinde ve RIF dirençli dört izolatın tamamında dirençle ilişkili mutasyonlar saptandı. EMB ve PZA direnci izlenmedi. INH dirençli izolatlarda en sık inhA c.-15C>T, RIF dirençli izolatlarda rpoB p.Ser450Leu ve SM dirençli izolatlarda rpsL p.Lys43Arg mutasyonları belirlendi. Fenotipik olarak RIF duyarlı bir izolatta ise dirençle ilişkili rpoB p.Leu430Pro mutasyonu saptandı (Tablo 1). Ayrıca DSÖ kataloğunda “uncertain significance” kategorisinde yer alan ek mutasyonlar da tespit edildi (Tablo 2).

Sonuç

Tüm genom dizileme özellikle RIF direncinin belirlenmesinde yüksek uyum göstermiştir. INH ve SM dirençli bazı izolatlarda gözlenen fenotipik-genotipik uyumsuzluğun; henüz tanımlanmamış direnç mekanizmaları, “uncertain



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

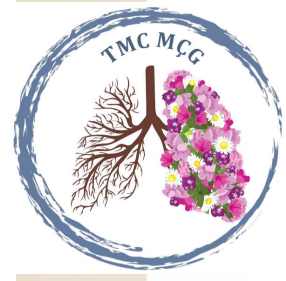
significance” kategorisindeki varyantlar ve özellikle SM direncine ilişkin sınırlı moleküler veri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis* kompleks; tüm genom dizileme; Antitüberküloz ilaç direnci

Tablo 1. *Mycobacterium tuberculosis* kompleks izolatlarında fenotipik direnç sonuçları ile tüm genom dizilemede saptanan direnç ilişkili mutasyonların karşılaştırılması

İzolat no	Yıl	Fenotipik direnç	WGS sonucu	Dizileme Platformu	Dirençle ilişkili Mutasyonlar (VAF)
3	2014	INH (0.4), SM (4)	SM R	Illumina	SM: <i>rpsL</i> p.Lys43Arg (0.99)
4	2019	INH (0,1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.87)
5	2019	INH (0,1), SM (1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> p.Ser94Ala (0.92)
10	2019	INH (0.1)	INH R	illumina	INH - <i>inhA</i> c.-15C>T (1.00)
11	2018	INH (0.4)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.88)
12	2019	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T(0.93)
13	2018	INH (0.1)	Mutasyon saptanmadı	Nanopore	Mutasyon saptanmadı
16	2019	INH (0.4), RIF	RIF R, EMB R, LEV/MOX R	Nanopore	RIF: <i>rpoB</i> p.Ser450Leu (0.85)/EMB: <i>embB</i> p.Met306Ile (0.86)/ LEV: <i>gyrA</i> p.Ala90Val (0.87)
18	2014	INH (0.1)	LEV/MOX R	Illumina	LEV/MOX- <i>gyrA</i> p.Asp94Gly (0.81)
19	2019	INH (0.4), SM (4)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> p.Ser94Ala (0.91)
20	2018	INH (0,1)	INH R, Pretomanid/ Delamanid	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.97)
21	2018	INH (0.4)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.95)
22	2019	INH (0.4), SM (1)	Mutasyon saptanmadı	Nanopore	Mutasyon saptanmadı
25	2015	INH (0.4), RIF	RIF R	Nanopore	RIF: <i>rpoB</i> p.Ser450Leu (0.86)
26	2019	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-154G>A (0.94)
29	2017	INH (0.4), RIF, OFX (2)	INH R/ RIF R /OFX R	Illumina	INH: <i>katG</i> p.Trp107Arg (0.99)/ RIF: <i>rpoB</i> p.Ser450Leu (1)/LEV/MOX/OFX- <i>gyrA</i> p.Ala90Val (1.00)
30	2015	INH (0.4), RIF	RIF R	Illumina	RIF- <i>rpoB</i> p.Ser450Leu
32	2017	INH (0.4), SM(1)	INH R	Illumina	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.87)
33	2014	INH (0.1), SM (4)	INH R, RIF R, SM R	Nanopore	RIF: <i>rpoB</i> p.Leu430Pro (0.89)/SM: <i>rpsL</i> p.Lys43Arg (0.91)/ INH: <i>inhA</i> c.-154G>A (0.86)
36	2017	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.95)
37	2015	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.95)
38	2017	INH (0.1), SM (4)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.95)
41	2017	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.96)
44	2017	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH - <i>inhA</i> -8T>C (0.95)
46	2015	INH (0.1)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.57)
47	2018	INH (0.4), SM (4)	INH R	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.94)
50	2016	INH (0.1)	INH R, Pretomanid/ Delamanid	Nanopore	INH- <i>inhA</i> c.-15C>T (0.96)

SM: streptomisin; INH: izoniyazid; RIF: rifampisin; EMB: etambutol; LEV: levofloksasin; MOX: moksifloksasin; OFX: ofloksasin; VAF: variant allele frequency.



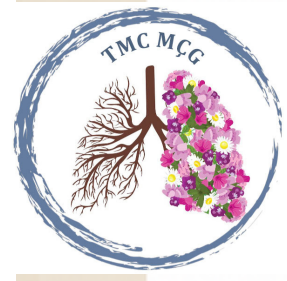
9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

Tablo 2. İlk sıra antitüberküloz ilaçlarla ilişkili, DSÖ mutasyon kataloğunda “uncertain significance” kategorisinde ve TB-Profiler veri tabanında yer alan mutasyonlar

İlaç	Mutasyonlar	
	DSÖ Mutasyon Kataloğu “Uncertain Significance” (n)	TB-Profiler veri tabanı (n)
SM	<i>bacA</i> p.Ile273Thr (7)	<i>rrs</i> n.-187C>T (26)
	<i>whiB7</i> p.Lys88Thr (2)	<i>gid</i> c.-92A>T (1)
	<i>gid</i> p.Pro75Ser (1)	<i>rpsL</i> c.-284A>C (5)
	<i>gid</i> p.Ala205Thr (1)	<i>rpsL</i> c.-357C>G (1)
	<i>gid</i> p.Pro75Leu(1)	
	<i>Rv1258c</i> c.580_581insC (1)	
INH	<i>inhA</i> c.-981C>T (1)	<i>kasA</i> c.-39C>T (7)
	<i>katG</i> p.Phe183Cys (1)	<i>inhA</i> p.Ile21Thr (2)
	<i>katG</i> p.Gln679Pro (1)	<i>katG</i> p.Ala706Glu (1)
	<i>ahpC</i> c.-51G>A (2)	<i>katG</i> c.-556T>C (1)
	<i>katG</i> p.Ala122Asp (1)	
	<i>katG</i> p.Tyr337Asp (1)	
	<i>inhA</i> c.-796C>T (1)	
	<i>Rv0010c</i> c.-73T>C (1)	
	<i>ahpC</i> c.-74G>A (1)	
RIF	<i>rpoA</i> c.-95_-94insG (1)	<i>rpoA</i> p.Phe30Leu (1)
	<i>rpoB</i> p.Pro45Leu (1)	
	<i>rpoC</i> p.Pro1040Arg (1)	
	<i>rpoA</i> c.-113_-74del (1)	
EMB	<i>embA</i> p.Ala576Thr (1)	<i>embA</i> p.Gly620Ser (1)
	<i>embC</i> c.-318G>A (1)	
	<i>embA</i> p.Arg8Gln (1)	
	<i>embA</i> p.Val695Met (1)	
PZA	<i>PPE35</i> p.Thr846Met (1)	<i>pncA</i> c.-220T>C (1)
	<i>PPE35</i> p.Gly325Asp (1)	<i>Rv3236</i> c.-263T>C(1)
	<i>pncA</i> c.-220T>C (1)	<i>rpsA</i> p.Ile211Val (1)
	<i>rpsA</i> c.430C>T (1)	
	<i>pncA</i> c.-567C>T(1)	
	<i>Rv3236c</i> c.-263T>C (1)	
	<i>sigE</i> p.Val60Leu	
Çoklu ilaç direnci	<i>glpK</i> p.Thr430Ser (1)	<i>Rv2752c</i> c.-89C>T (7)
	<i>Rv1258c</i> p.Ala178Val (1)	<i>Rv2477</i> c.-571T>C (1)
	<i>Rv2752c</i> p.Gln308Pro (1)	
	<i>Rv1258c</i> c.580_581insC (1)	
	<i>Rv1129c</i> p.Gly402Glu (1)	
	<i>Rv2752c</i> p.Arg361Gly (1)	



Bildiri 25

Tüberküloz Dışı Mikobakterilerin Dezenfektanlara Karşı Direnç Profillerinin Belirlenmesi

Arij Chama¹, Taylan Bozok¹, Ahmet Arslantürk², Gönül Aslan¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

² Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar: Taylan Bozok - taylanbozok@hotmail.com

Amaç

Tüberküloz dışı mikobakteriler (TDM), çevresel koşullara dayanıklılıkları ve sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlara neden olabilmeleri nedeniyle dezenfeksiyon uygulamaları açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada klinik ve çevresel hızlı üreyen mikobakteri izolatlarının farklı dezenfektanlara karşı minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) ve minimum bakterisidal konsantrasyon (MBK) düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem

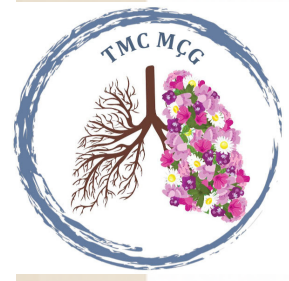
Çalışmaya 99 hızlı üreyen TDM izolatı dahil edildi. İzolatların etanol, sodyum hipoklorit, hidrojen peroksit, benzalkonyum klorür ve perasetik aside karşı MİK değerleri rezasurin mikrotitre yöntemiyle değerlendirildi. Üreme saptanmayan kuyucuklardan pasaj yapılarak MBK değerleri belirlendi. MİK50, MİK90, MBK50, MBK90 ve MBK/MİK oranları hesaplandı. Klinik ve çevresel izolatların karşılaştırılmasında Mann–Whitney U testi, türler arası karşılaştırmalarda Kruskal–Wallis testi kullanıldı.

Bulgular

İzolatların 29'u (%29,3) klinik örneklerden, 70'i (%70,7) hastane su sistemlerinden elde edildi. İzolatların 55'i *Mycobacterium fortuitum*, 23'ü *Mycobacterium abscessus*, 6'sı *Mycobacterium mucogenicum* olarak tanımlandı; 15 izolat tür düzeyinde tanımlanamadı. Tüm izolatlarda MİK50/MİK90 değerleri etanol için %12/%48, NaClO için %0,75/%1,5, hidrojen peroksit için %0,25/%0,5, benzalkonyum klorür için %0,013/%0,025 ve perasetik asit için %0,625/%1,25 olarak saptandı. MBK50/MBK90 değerleri sırasıyla %24/%48, %1,5/%3, %1/%2, %0,05/%0,1 ve %1,25/%2,5 idi. Çevresel izolatlarda benzalkonyum klorür MBK değeri klinik izolatlara göre anlamlı olarak daha yüksekti (medyan: %0,05 ve %0,025; $p < 0,001$). Türler arası analizde, *M. abscessus* izolatlarında hidrojen peroksit MİK değerleri *M. fortuitum*'a göre daha yüksek; benzalkonyum klorür MBK değerleri ise daha düşük bulundu ($p=0,011$; $p=0,003$). Dezenfektanlar arası karşılaştırmada MBK/MİK oranları anlamlı farklılık gösterdi ($p < 0,001$) ve en yüksek oran benzalkonyum klorürde (medyan: 4x) saptandı.

Sonuç

Hızlı üreyen TDM izolatlarında dezenfektan duyarlılığı izolat kaynağına ve türe göre değişkenlik göstermektedir. Özellikle çevresel izolatlarda benzalkonyum klorür MBK değerlerinin yüksek bulunması, hastane su sistemlerinden bulunan TDM'lere kuaterner amonyum bileşiklerinin bakterisidal etkinliğinin azalmış olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca tür düzeyinde *M. fortuitum*'a karşı kuaterner amonyum bileşiklerinin daha sınırlı



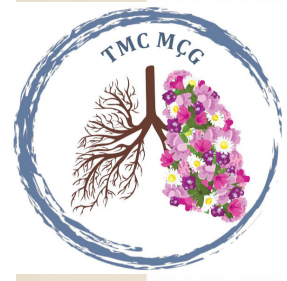
9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

bakterisidal etkinlik gösterdiği gözlenmiştir. TDM enfeksiyonlarının kontrolünde dezenfektan direnç profilleri dikkate alınarak dezenfeksiyon protokollerinin oluşturulması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz dışı mikobakteriler, Dezenfektan direnci, benzalkonyum klorür, minimum bakterisidal konsantrasyon



Bildiri 26

Tüberküloz Tanısında Şehir Hastanesi'ndeki İki Yıllık Süreç ve Sonuçlarımız

Fulya Bayındır¹, Betül Zehra Özdemir¹, Nisel Yılmaz², Gülfem Ece¹

¹ İzmir Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

² SBÜ İzmir Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Sorumlu Yazar: Fulya Bayındır, f_bilman@hotmail.com

Amaç

Tüberküloz, *M. tuberculosis* kompleksinin neden olduğu önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Erken tanı, hastalığın kontrolü açısından kritik öneme sahiptir. Mikobakteri kültürü altın standart yöntem olmakla birlikte uzun sonuçlanma süresi nedeniyle ARB boyama ve PCR gibi hızlı tanı yöntemleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, laboratuvarımıza gönderilen örneklerin kültür ve PCR yöntemlerinin duyarlılık, özgüllük, pozitif öngörü değeri (PPV) ve negatif öngörü değeri (NPV) karşılaştırılmıştır.

Yöntem

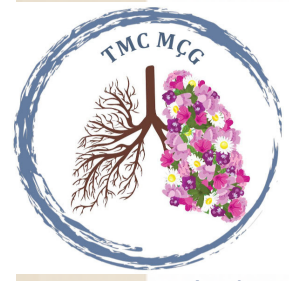
Çalışmaya dahil edilen örnekler için BD BACTEC MGIT 960 otomatize sıvı kültür sistemi, Löwenstein-Jensen (LJ) besiyeri ve BD MAX PCR yöntemleri kullanılmıştır. Otomatize sistem kültür sonucu ve klinik bulgular altın standart kabul edilerek LJ ve PCR'in tanısal performansları karşılaştırılmıştır. Kültür pozitif örneklerde tür tayini BD MPT64/TSRAPID MPT64 kitleri ile yapılmış, antitüberküloz ilaç duyarlılığı MGIT 960 sistemiyle belirlenmiştir. Atipik mikobakteriler MALDI-TOF MS ile tanımlanmış, ilaç duyarlılık testleri Halk Sağlığı Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Toplam 1510 hasta değerlendirilmiş olup, 44 hastada (%2,91) tüberküloz tanısı kültür ile doğrulanmıştır. Kültür pozitif örneklerin 35'i (%79,5) *M. tuberculosis* kompleks, 9'u (%20,5) atipik mikobakteri olarak tanımlanmıştır. Tanı yöntemlerinin performansına ilişkin duyarlılık, özgüllük, PPV ve NPV değerleri ise Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre tüm yöntemlerde özgüllük %99,7'nin üzerinde saptanmıştır. Tür düzeyinde tanımlanan 6 TDM izolatu içinde en sık *M. gordonae* (n=2) saptanırken, *M. kansasii*, *M. chimaera*, *M. simiae* ve *M. fortuitum* birer olguda izole edildi. İlaç duyarlılık testi uygulanan 30 hastanın sonuçları değerlendirildiğinde; izoniazid ve rifampisine karşı duyarlılık oranı %96,7 (29/30), etambutole karşı %100 (29/29), streptomisine karşı ise %93,1 (27/29) olarak saptandı. Üç hastada ilaç direnci tespit edildi; bir hastada izoniazid ve streptomisine birlikte direnç, bir hastada yalnızca rifampisine direnç, bir hastada ise yalnızca streptomisine direnç gözlemlendi. Çoklu ilaç direnci (MDR-TB) kriterlerini karşılayan hasta saptanmadı.

Sonuç

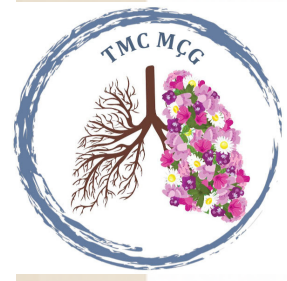
Tüberküloz tanısında tek yöntem yeterli değildir; PCR, ARB ve kültürün birlikte kullanımı tanısal doğruluğu artırır. PCR en yüksek duyarlılığı gösterirken, ARB hızlı tarama için, kültür ise altın standart olarak önemini korur.



Anahtar Kelimeler: Tüberküloz; PCR; kültür; tanısal duyarlılık; özgüllük

Tablo 1. MGIT Sıvı Kültür Yöntemi Sonuçlarına Göre Duyarlılık, Özgüllük, PPV ve NPV Değerleri (%)

Yöntem	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)
Kültür (LJ)	46,5	99,9	95,0	98,5
PCR	63,6	99,7	82,4	98,1



Bildiri 27

***Mycobacterium tuberculosis*'te Artan İnokulum
Miktarının İlaç Duyarlılık Sonuçları Üzerindeki Etkisi**

**Kübra Yıldırım^{1,2,3}, Cemilenur Ataş¹, Ece Şimşek^{1,2,3}, Mir Pooya Salehi Moharer⁵,
Meltem Uzun⁴, Ahmet Yılmaz Çoban^{1,2,3}**

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Antalya

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Laboratuvarı, Tüberküloz Araştırma Birimi, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya

⁴ İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁵ Özel Akdeniz Şifa Hastanesi, Antalya, Türkiye

Sorumlu Yazar: Ahmet Yılmaz ÇOBAN - cobanay2003@gmail.com

Amaç

Mycobacterium tuberculosis izolatlarında inokulum hazırlanması; kompakt kolonilerin parçalanarak homojen süspansiyon haline getirildiği homojenizasyon aşaması ile standart inokulum yoğunluğuna ulaşmak amacıyla dilüsyonların yapıldığı inokulum ayarlama aşaması olmak üzere iki basamaktan oluşmaktadır. Homojenizasyon aşamasının, ilaç duyarlılık testlerinin (İDT) tekrarlanabilirliği ve hatalı sonuçların önlenmesi açısından gerekli olduğu bilinmekle birlikte, inokulum ayarlama aşamasının önemi ve sonuçlara etkisi tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Bu çalışmada, *M. tuberculosis* izolatlarında artan inokulum boyutlarının İDT sonuçları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Yöntem

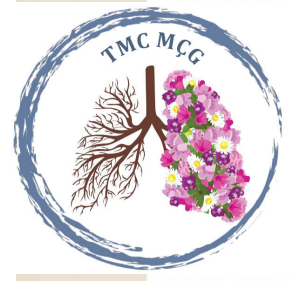
Çalışmada 5 referans ATCC suşu ve 24 *M. tuberculosis* izolatının 6 farklı inokulum boyutu (referans inokulum McFarland no 1'in 10⁻² dilüsyonu ve McFarland no 0.5-1-2-3-4) kullanılarak Middlebrook 7H10 agarda proporsiyon yöntemi ile izoniazid, rifampisin, streptomisin ve etambutol duyarlılıkları belirlendi. Test edilen izolatların 9 tanesi panduyarlı, 5 tanesi çok ilaca dirençli (ÇİD-TB), 10 tanesi ise farklı direnç profilindeydi. İzolatların primer ilaç duyarlılıkları referans yöntem olarak MGIT-960 ile doğrulandı.

Bulgular

Test edilen izolatlar arasında (ATCC suşları dahil), 22'sinin artan inokulum boyutlarında elde edilen İDT sonuçları, referans inokulum ve MGIT-960 sonuçlarıyla %100 uyumluydu. Diğer 7 izolatta ise yalnızca streptomisin (STR) için artan inokulum boyutlarında elde edilen İDT sonuçlarının MGIT-960 sonuçlarıyla %100 uyumlu olduğu, ancak referans inokulum ile belirlenen İDT sonuçlarıyla uyumsuzluk gösterdiği saptandı. Bu izolatların referans inokulum ile STR'ye duyarlı; MGIT-960 ve artan inokulum boyutlarında ise STR'ye dirençli olduğu görüldü.

Sonuç

Bu çalışmada artan inokulum miktarının MGIT ile kıyaslandığında İDT sonuçlarını etkilemediğini, aksine inokulum miktarının artırılmasının STR gibi bazı antibiyotikler için olumlu sonuçlar verebileceği gösterilmiştir. *M. tuberculosis*'te ilaç direnci heterojen bir yapıya sahiptir ve direnci saptamak için kullanılan yöntemler arasında tam



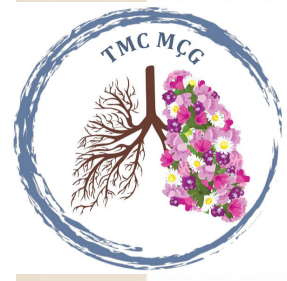
9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

mikobakteri2026.org

uyum sağlanamamaktadır. Bu çalışmada, inokulum miktarının İDT üzerindeki etkilerini ortaya koyarken, yüksek inokulum yoğunluğunun avantajlarını ve düşük yoğunluğun sınırlamalarını da göstermiştir. İnokulum hazırlığındaki homojenizasyon aşaması, İDT sonuçlarının doğruluğu ve tekrarlanabilirliği açısından kritik olup atlanmamalıdır. Buna karşılık, biyogüvenlik açısından risk oluşturan inokulum ayarlama ve dilüsyon basamaklarının ortadan kaldırılması bulaş riskini minimize edebilir.

Anahtar Kelimeler: İnokulum miktarı, inokulum boyutu, ilaç duyarlılık testi, proporsiyon yöntem



Bildiri 28

**Ertapenem ve Meropenemin *Mycobacterium tuberculosis*'e
Karşı İn Vitro Etkinliğinde Doz Takviyesinin Rolü**

Cemilenur Ataş¹, Zeynep Erdem Aynur^{4,5}, Nazlıcan Tören^{4,5}, Kübra Yildirim^{1,2,3}, Bülent Bozdoğan^{4,5,6}, Ahmet Yılmaz Çoban^{1,2,3}

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Antalya

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Laboratuvarı, Tüberküloz Araştırma Birimi, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya

⁴ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Aydın

⁵ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Rekombinant DNA ve Rekombinant Protein Uygulama ve Araştırma Merkezi (REDPROM), Aydın

⁶ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın

Sorumlu Yazar: Ahmet Yılmaz ÇOBAN - cobanay2003@gmail.com

Amaç

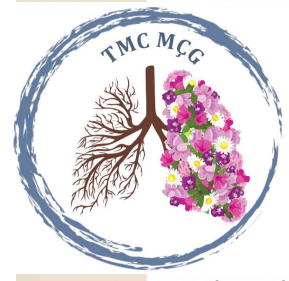
Meropenem, dirençli tüberküloz (TB) olgularında tedavi seçenekleri arasında şartlı olarak önerilen bir karbapenem iken, ertapenem yeniden konumlandırma yoluyla potansiyel kullanımı araştırılan karbapenemlerdendir. Ancak bu ajanların, uzun inkübasyon gerektiren in vitro duyarlılık testleri sırasında zamanla degradasyona uğrayabilmesi, *Mycobacterium tuberculosis*'in yavaş çoğalan yapısı nedeniyle gerçek antimikobakteriyel etkinliğinin olduğundan daha düşük saptanmasına neden olabilmektedir. Bu çalışmada, dışarıdan doz takviyesi uygulamasının ertapenem ve meropenemin *M. tuberculosis* izolatlarına karşı minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmada, 3 referans *M. tuberculosis* ATCC suşu (H37Rv, ATCC 35822 ve ATCC 35838) ile 2 çok ilaca dirençli tüberküloz (ÇİD-TB) izolatı kullanıldı. İzolatların ertapenem ve meropenem duyarlılıkları, %10 OADC ile zenginleştirilmiş Middlebrook 7H9 besiyerinde rezasurin mikroplak yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Tek seferde tam doz uygulaması ve dışarıdan doz takviyesi uygulaması için eş zamanlı iki ayrı deney seti oluşturuldu. Ertapenem için günlük olarak başlangıç dozunun %50'si, meropenem için ise ilk gün başlangıç dozunun %50'si, sonraki günlerde %25'i %1 hacimde olacak şekilde kuyucuklara eklendi. Yedi günlük inkübasyon süresinin ardından tüm kuyucuklara rezasurin solüsyonu ilave edildi ve 24–48 saatlik ek inkübasyon sonrası oluşan renk değişimine göre MİK değerleri kaydedildi.

Bulgular

Tek seferde tam doz uygulamasında, ertapenem için MİK değerleri 16–128 µg/mL, meropenem için ise 8–64 µg/mL aralığında saptandı. Dışarıdan doz takviyesi uygulaması sonrasında ertapenem için değerlendirilen 5 *M.*

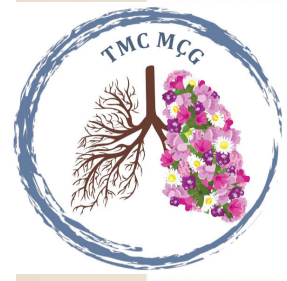


tuberculosis suşunun 3'ünde 4 kat, 2'sinde ise 2 katlık MİK düşüşü gözlemlendi. Meropenem için ise 1 suşta 4 kat, 4 suşta 2 katlık MİK düşüşü saptandı.

Sonuç

Çalışmamızda dışarıdan doz takviyesi uygulanmasıyla ertapenem ve meropenem için tüm test suşlarında MİK değerlerinde 2–4 katlık düşüş gözlemlenmiştir. Bulgularımız, karbapenemlerin in vitro duyarlılık testleri sırasında meydana gelen stabilite kaybının MİK sonuçlarını etkileyebileceğini düşündürmektedir. Dışarıdan doz takviyesi uygulaması, karbapenemlerin gerçek antimikobakteriyel etkinliğinin daha doğru değerlendirilmesine katkı sağlayabilir. Ancak bulguların daha fazla klinik izolatla desteklenmesi ve karbapenem stabilitesine yönelik yeni yaklaşımların araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ertapenem, meropenem, doz takviyesi, stabilizasyon, tüberküloz



Bildiri 29

***Mycobacterium tuberculosis* İzolatlarında Dışa Atım Pompası İnhibitörlerinin Linezolid Duyarlılığı Üzerine Etkisi**

Mehmet Akif Gün¹, Cemilenur Ataş^{2,3,4}, Ahmet Yılmaz Çoban^{2,3,4}

¹ 19 Mayıs İlçe Devlet Hastanesi, Samsun

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Laboratuvarı, Tüberküloz Araştırma Birimi, Antalya

⁴ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya, Türkiye

Sorumlu Yazar: Ahmet Yılmaz ÇOBAN - cobanay2003@gmail.com

Amaç

Mycobacterium tuberculosis'te ilaç direncinin gelişiminde dışa atım (efflux) mekanizmalarının rolü giderek daha fazla önem kazanmakta olup, linezolid (LZD) direnci ile efflux sistemleri arasındaki ilişki henüz tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. LZD direnci çoğunlukla ribozomal hedef bölge mutasyonları ile ilişkilendirilmekle birlikte, son yıllarda dışa atım mekanizmalarının da ilaç direncinde rol alabileceği, sınırlı sayıda çalışmada bildirilmiştir. Bu çalışmada dışa atım inhibitörleri olan, tiyoridazin (THZ), klorpromazin (CPZ), verapamil (VP) ve rezepinin (RSP) sub-inhibitör konsantrasyonlarının varlığında *M. tuberculosis* izolatlarında LZD duyarlılığı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmada farklı ilaç duyarlılık profillerine sahip 14 *M. tuberculosis* izolatı ile 2 standart suş (ATCC 35822 ve ATCC 35820) test edildi. İzolatların primer ilaç duyarlılık profilleri MGİT 960 sistemi ile doğrulandı. LZD ve efflux pompa inhibitörleri (EPI) olan THZ, CPZ, VP ve RSP'nin minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri rezasurin mikropalak testi (RMT) ile belirlendi. Ardından LZD MİK değerleri, her bir inhibitörün sub-inhibitör (1/2 MİK) konsantrasyonu varlığında RMT yöntemi ile yeniden değerlendirilerek EPI'lerin LZD duyarlılığı üzerindeki etkisi araştırıldı.

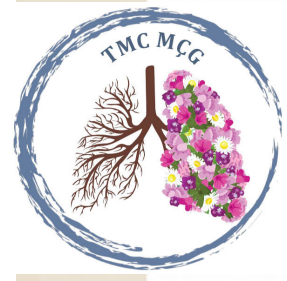
Bulgular

Test edilen EPI'lerin MİK değerleri THZ için 8 µg/ml, CPZ için 8–16 µg/ml, VP için 128–256 µg/ml ve RSP için 512 µg/ml olarak belirlendi; buna göre sub-inhibitör konsantrasyonlar sırasıyla 4, 4, 64 ve 256 µg/ml olarak seçildi. Linezolid MİK değerleri bir suşta 0.25 µg/ml, diğer tüm izolatlarda 0.5 µg/ml olup tüm izolatlar LZD-duyarlı bulundu. EPI varlığında LZD MİK değerleri genel olarak değişmeden kalırken, THZ ve CPZ ile yalnızca birer izolatta 2 katlık azalma, VP varlığında bir suşta 2 kat azalma, RSP varlığında ise 2 izolatta 2 kat azalma saptandı.

Sonuç

Gözlenen sınırlı MİK değişiklikleri, efflux mekanizmalarının LZD duyarlılığı üzerindeki rolünün sınırlı olabileceğini düşündürmekte olup, dirençli izolatlarla ileri çalışmalar gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Linezolid, linezolid direnci, dışa atım pompası inhibitörleri



Bildiri 30

***Mycobacterium tuberculosis* İzolatlarında Bedaquiline Duyarlılığının Fenotipik ve Genotipik Değerlendirilmesi**

Kübra Yıldırım^{1,2,3}, Cemilenur Ataş¹, Majda Licina¹, Mir Pooya Salehi Moharer⁴, Ece Şimşek^{1,2,3}, Meltem Uzun⁵, Ahmet Yılmaz Çoban^{1,2,3}

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Antalya

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Laboratuvarı, Tüberküloz Araştırma Birimi, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya,

⁴ Özel Akdeniz Şifa Hastanesi, Antalya

⁵ İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Sorumlu Yazar: Ahmet Yılmaz ÇOBAN - cobanay2003@gmail.com

Amaç

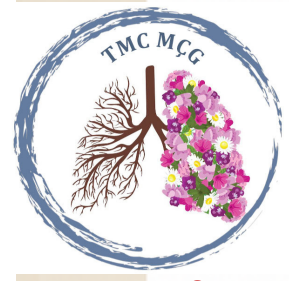
Bedaquiline (BDQ), çok ilaca dirençli *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonlarının tedavisinde önemli bir yer tutan yeni nesil bir anti-tüberküloz ajandır. Ancak BDQ kullanımının artmasıyla birlikte direnç gelişimi ve buna yol açan moleküler mekanizmaların aydınlatılması giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, *M. tuberculosis* izolatlarında BDQ direncinin fenotipik yöntemlerle değerlendirilmesi ve dirençle ilişkili bilinen gen bölgelerindeki olası genetik değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmada, H37Rv referans suşu ile MGİT temelli primer ilaç duyarlılık sonuçlarına göre 41 ilaç-dirençli ve 14 pan-duyarlı olmak üzere toplam 55 *M. tuberculosis* izolatı test edildi. BDQ minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri rezasurin mikropalak testi (RMT) ile belirlenirken, ilaç duyarlılığı Middlebrook 7H11 agarda proporsiyon yöntemi ile araştırıldı. Ayrıca, RMT ile BDQ dirençli bulunan ve sınır değere yakın MİK değerlerine sahip seçilmiş toplam beş izolatta BDQ direnci ile ilişkili atpE, Rv0678 ve pepQ gen bölgeleri konvansiyonel PCR ile çoğaltılarak amplikon temelli DNA dizi analizi ile incelendi.

Bulgular

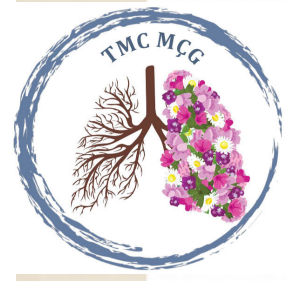
Proporsiyon yönteminin sonuçlarına göre tüm izolatlar BDQ-duyarlı olarak değerlendirildi. RMT sonuçlarına göre ise bir izolat BDQ-dirençli (MİK: 0.5 µg/ml) bulunurken, 4 izolat 0.25 µg/ml, 7 izolat 0.125 µg/ml, 12 izolat 0.0625 µg/ml, 23 izolat 0.0312 µg/ml, 4 izolat 0.0156 µg/ml ve 4 izolat ≤0.008 µg/ml MİK değeri gösterdi. Moleküler analiz kapsamında, RMT ile BDQ-dirençli bulunan bir izolat ile MİK değeri 0.25 µg/ml olan üç ve 0.125 µg/ml olan bir izolat olmak üzere toplam beş izolat DNA dizi analizi için seçildi. DNA dizi analizi sonucunda, incelenen beş izolattan yalnızca birinde (MİK 0.25 µg/ml) atpE geninin downstream bölgesinde (c.19C>T) BDQ direnciyle ilişkili olmadığı değerlendirilen, protein kodlayan bölgeyi etkilemeyen bir varyant saptandı. Diğer izolatlarda ise her üç gen bölgesi için de herhangi bir varyasyon saptanmadı.



Sonuç

Çalışmada yalnızca bir izolatta fenotipik yöntemler arasında BDQ duyarlılığı açısından farklılık gözlenirken, DNA dizi analizinde BDQ direnciyle ilişkili mutasyon saptanmamıştır. Bulgular, BDQ direncinde bilinen gen bölgeleri dışında alternatif mekanizmaların rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bedaquiline, bedaquiline direnci, fenotipik testler, tüberküloz



Bildiri 31

***Mycobacterium tuberculosis* İzolatlarında
Modifiye Nitrat Redüktaz Testinin (MONRA) Performansının Değerlendirilmesi**

Cemilenur Ataş¹, Kübra Yıldırım^{1,2,3}, Ahmet Yılmaz Çoban^{1,2,3}

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Antalya

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Laboratuvarı, Tüberküloz Araştırma Birimi, Antalya

³ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya

Sorumlu Yazar: Ahmet Yılmaz ÇOBAN - cobanay2003@gmail.com

Amaç

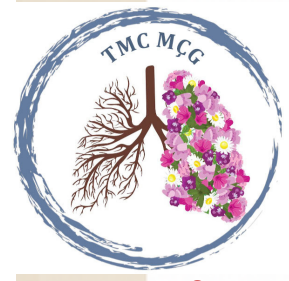
Tüberküloz (TB) tedavisinde ilaç direncinin erken saptanması kritik öneme sahiptir. Mevcüt ilaç duyarlılık testlerinin (İDT) sınırlılıkları hızlı ve pratik alternatif yöntemlere gereksinimi artırmaktadır. Bu çalışmada, daha önceden geliştirilen kolorimetrik Modifiye Nitrat Redüktaz Testi'nin (MONRA) primer anti-TB ilaçlarla birlikte performansının referans yöntemlerle karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem

Çalışmaya toplam 56 *Mycobacterium tuberculosis* izolatı ile iki referans ATCC suşu (H37Ra-H37Rv) dahil edildi. Daha önce geliştirilen ve kolorimetrik bir İDT olarak kullanılan MONRA, koyun serumu (%5-10) içeren serum-temelli yeni geliştirilmiş bir besiyeri kullanılarak uygulanmaktadır. MONRA için, besiyerine özgü olarak daha önceden valide edilen kritik konsantrasyonlarda izoniazid (INH) (0.2 µg/ml), rifampisin (RIF) (0.5 ve 1 µg/ml), streptomisin (STR) (1 ve 2 µg/ml) ve etambutol (EMB) (5 µg/ml) içeren antibiyotikler ayrı tüplerde liyofilize halde hazırlandı. İnkübasyonun 5., 7., 10. ve 14. günlerinde ayıraç eklenerek sonuçlar değerlendirildi. Uzatılmış inkübasyon süresinin duyarlılık profiline etkisini incelemek amacıyla izleyen değerlendirme gününde diğer deney setinde tekrar ayıraç uygulaması yapıldı. İDT sonuçları, referans yöntemler olarak MGİT 960 sistemi ve 7H10 agar proporsiyon yöntemi ile karşılaştırıldı.

Bulgular

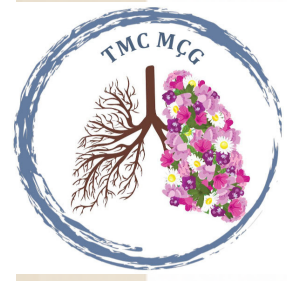
MONRA ile MGİT 960 arasındaki uyum oranları İNH, RIF, STR ve EMB için sırasıyla %94,64, %96,43, %75,00 ve %83,93 iken, MONRA ile proporsiyon yöntemi arasındaki uyum oranları sırasıyla %100, %98,21, %94,64 ve %85,71 olarak saptandı. İNH ve RIF için daha yüksek uyum oranları saptanmıştır. İzolatların %76,79'ünün duyarlılığı inkübasyonunun 7-10. gününde sonuçlanmıştır. STR için kritik konsantrasyonun 1 µg/ml'ye düşürülmesi MGİT ile olan uyumunu %85,71'e yükseltirken, proporsiyon yöntem ile olan uyumunu %83,93'e düşürmüştür. RIF'in kritik konsantrasyonunun 0.5 µg/ml'ye düşürülmesi 2 izolat için, RIF direncinin tespitine olanak tanımıştır. Uzatılmış inkübasyon süresi yalnızca RIF 0,5 µg/ml'de 2 izolatın yanlış direnç sonucu vermesine neden olmuş onun haricinde hiçbir izolatın duyarlılık sonucunda değişiklik olmamıştır.



Sonuç

MONRA, primer anti-TB ilaçların duyarlılık testinde referans yöntemlerle yüksek düzeyde uyum göstermiş ve kısa sürede sonuç sağlamıştır. Yöntemin performansının daha geniş izolat serileriyle yapılacak çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: MONRA, ilaç duyarlılık testi, nitrat redüktaz testi, tüberküloz



Bildiri 32

Üçüncü Basamak Bir Merkezde Latent Tüberküloz Tanısında IGRA Test Sonuçlarının İrdelenmesi

Fethiye Nisa Bingöl, Mustafa Sağlam, Zelal Çetinkaya, Hamide Dilara Tüter, Deniz Gazel

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Sorumlu Yazar: Deniz Gazel - denizgazel2000@yahoo.com

Amaç

Çalışmamızda latent tüberküloz (LTB) enfeksiyonu tanısı için laboratuvarımıza gönderilen örneklerin retrospektif olarak değerlendirilmesi, LTB pozitifliği ile ilişkili olabilecek faktörlerin istatistiksel analizlerle ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmamızda Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarına Ocak-Aralık 2025 tarihleri arasında rutin olarak gönderilen 1238 hastaya ait veriler retrospektif olarak irdelendi. LTB testi için Nil, TB Antijen ve Mitogen tüpü ile alınan kan, QuantiFERON®-TB Gold Plus (QFT®-Plus) Kiti (Qiagen, Hilden, Almanya) kullanılarak DS2 ELISA Cihazı (DYNEX, ABD) ile çalışılmıştır. Veriler SPSS 25.0 programı ile ki-kare analizi, Kruskal-Wallis H testi ve Mann Whitney U testleri kullanılarak analiz edildi. Sonuçlar %95 ($p < 0.05$) anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

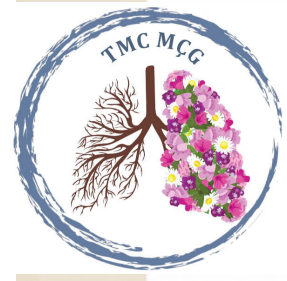
Bulgular

Çalışmamız kapsamında değerlendirilen örneklerin, 979'unun (%79.1) negatif, 197'sinin (%15.9) pozitif, 56'sinin (%4.5) ara değer, 3'ünün (%0.2) Indeterminate-High Nil ve 2'sinin (%0.2) düşük titre sonucuna sahip olduğunu tespit ettik. Pozitif sonuç saptanan 197 örneğin 112'sinin (%56.9) erkek, 85'inin (%43.1) kadın hastalara ait olduğu ve yaş ortalamasının 49.87 yıl (4-79) olduğu tespit edildi. Negatif sonuçlanan 979 örneğin ise 510'unun (%52.1) kadın, 469'unun (%47.9) erkek hastalara ait olduğu ve yaş ortalamasının 41 yıl (1-95 yaş) olduğu belirlendi. Yaş ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı şekilde farklılaştığı saptandı ($p < 0.001$) (Tablo 1). Pozitif hastalar 0-5, 6-18, 19-65 ve 65 yaş üstü gruplarına ayrılarak yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde 19-65 yaş arasında artış olduğu gözlemlendi (Tablo 2). Hem pozitif hem de negatif hastalar açısından bakıldığında en fazla Nefroloji organ nakli ve romatoloji bölümlerinde yoğunlaşmanın olduğunu tespit ettik (Tablo 3). Pozitif olgularda yaş ortalaması negatif olgulara göre daha yüksek ve erkek oranının daha yüksek olduğunu tespit ettik. Negatif grupta ise kadın oranının daha yüksek olduğunu bulduk.

Sonuç

Pozitif olgularda yaş ortalamasının daha yüksek bulunması, ileri yaşın LTB için risk faktörü olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, latent enfeksiyonun aktif hastalığa dönüşme potansiyeli nedeniyle özellikle ileri yaş, erkek cinsiyet ve immünsüpresyon varlığında düzenli tarama ve profilaktik yaklaşım büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, IGRA, Latent tüberküloz



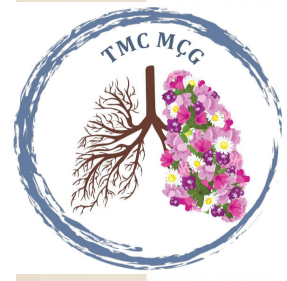
Tablo 1. Sonuçlara göre yaş ortalamasının karşılaştırılması

	N	Ort.	Ss (±)	χ^2	P
Negatif	980	41,03 ^{a,b}	18,03	22.883	.000
Pozitif	197	49,86 ^{a,c}	17,32		
Ara değer	56	35,21 ^{b,c}	21,40		
Düşük titre	2	50,50	7,77		
Indeterminate-High Nil	3	25,00	31,57		
Total	1238	42,15	18,45		

Not: Aynı sütundaki aynı üstel harfler arasında anlamlı farklılık vardır

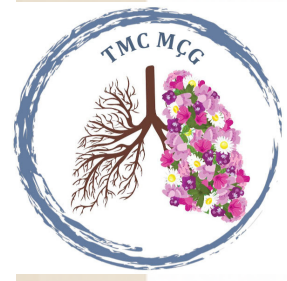
Tablo 2. Yaş gruplarına göre dağılım

		Yaş Grup				Total	χ^2	p
		0-5 yaş	6-18	19-65	>65			
Negatif	n	15	99	777	89	980	69.693	.000
	%	75,0%	75,0%	81,3%	68,5%	79,2%		
Pozitif	n	2	14	144	37	197		
	%	10,0%	10,6%	15,1%	28,5%	15,9%		
Ara değer	n	2	18	32	4	56		
	%	10,0%	13,6%	3,3%	3,1%	4,5%		
Düşük titre	n	0	0	2	0	2		
	%	,0%	,0%	,2%	,0%	,2%		
Indeterminate-High Nil	n	1	1	1	0	3		
	%	5,0%	,8%	,1%	,0%	,2%		
Total	n	20	132	956	130	1238		
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		



Tablo 3. Bölümlere göre dağılım

		Bölüm				Total	χ^2	p
		Nefroloji Organ Nakli	Romatoloji	Çocuk Hastalıkları	Diğer			
Negatif	n	383	220	38	339	980	91.756	.000
	%	77,8%	84,3%	70,4%	78,7%	79,2%		
Pozitif	n	92	32	0	73	197		
	%	18,7%	12,3%	,0%	16,9%	15,9%		
Ara değer	n	16	9	15	16	56		
	%	3,3%	3,4%	27,8%	3,7%	4,5%		
Düşük titre	n	1	0	0	1	2		
	%	,2%	,0%	,0%	,2%	,2%		
Indeterminate -High Nil	n	0	0	1	2	3		
	%	,0%	,0%	1,9%	,5%	,2%		
Total	n	492	261	54	431	1238		
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		



Bildiri 33

**Bukkal Sürüntü Örneğinden *Mycobacterium tuberculosis*
Varlığının Hızlı Tanımlanması: Olgu Sunumu**

Zelal Çetinkaya¹, Mustafa Sağlam¹, Fethiye Nisa Bingöl¹, Hamide Dilara Tüter¹, Deniz Gazel¹

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Sorumlu Yazar: Deniz Gazel - denizgazel2000@yahoo.com

Amaç

Çalışmamızda bukkal sürüntü örneği ile tüberkülozun hızlı tanısının konulabileceği ve tedavinin gecikmesinin engellenebileceği bir olgu sunumu ile gösterilmek amaçlanmıştır.

Yöntem

Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Hastalıkları polikliniğine 5-6 ay boyunca kesilmeyen öksürük, göğüs ağrısı, nefes darlığı, iştahsızlık, kilo kaybı (8-10 kg) ve ara sıra sarı renkli balgam şikayeti ile başvuran 77 yaşındaki erkek hastanın daha öncesinde koroner arter bypass öyküsü olduğu, dış merkezlere başvurduğu ancak sonuç alamadığı bilinmektedir. Hastadan üç gün üst üste alınan balgam örneği ARB, kültür ve PCR yöntemleri ile araştırıldı. Balgam örneği BD Max MDR TB (BD, ABD) PCR cihazı ile çalışıldı. Daha sonra yanak iç kısmına 5 kez sürtülerek alınan iki bukkal sürüntü örneği, Xpert®MTB/RIF Ultra (Cepheid, ABD) ile çalışıldı. Burada birinci bukkal örnek 500 µL salin solüsyonu kullanılarak, ikinci bukkal örnek 800 µL Buffer ATL ve 40 µL proteinaz K kullanılarak çalışıldı. Her iki tüp içerisine Xpert®MTB/RIF Ultra kiti içeriğinde bulunan sample reagent'dan 1.6 mL eklenerek vortekslenildi ve 15 dakika beklendi. Kartuş içerisine karışım eklenerek GeneXpert (Cepheid, USA) cihazında amplifikasyonu yapıldı.

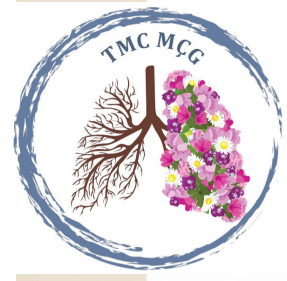
Bulgular

Hastanın hastanemizde yapılan kontrastsız toraks BT sonucu incelendiğinde sol akciğer üst lob posterior segmentte 58 mm çapında kaviter kitle lezyonu imajının mevcut olduğu ve lingular segmentler düzeyinde konsolidasyonun olduğu bulundu. Laboratuvar bulgularına göre CRP'nin (109.7) yüksek olduğu ve ilk ARB'nin negatif, ikinci ve üçüncü ARB sonuçlarının ise pozitif olduğu bulundu. BD Max MDR TB ile yapılmış olan PCR analiz sonucu LOW (Ct:36.1) düzeyde pozitifken, Xpert®MTB/RIF Ultra ile çalışılan iki bukkal örneğinden birincisi LOW (Ct:19.5), ikinci tüp ise VERY LOW (Ct:21.4) pozitif olarak tespit edildi. BD Max MDR TB yapılan balgam analizinde, Xpert®MTB/RIF Ultra ile yapılan bukkal sürüntü analizine göre PCR sistemi oldukça geç döngüde pozitifleşti. BD Max, basil DNA'sı varlığının LOW düzeyde (eser) olması nedeniyle RIF direnci değerlendirilemezken, Xpert®MTB/RIF Ultra RIF direncini analiz etti ve negatif olarak raporladı.

Sonuç

Çalışmamızda bukkal sürüntü örnekleri kullanılarak yapılan tanımlamanın daha hassas ve hızlı sonuç vererek RIF direncini çalışabilmesi, özellikle entübe ve yoğun bakım hastalarında örnek alımının güçlüğü göz önüne alındığında pratik ve alternatif bir yöntem olabilir.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, GeneXpert, bukkal sürüntü



Bildiri 34

**Ekstrapulmoner Tüberküloz Olgularının Retrospektif
Değerlendirilmesi: 15 Yıllık Analiz**

Elif Nur Dalkiran Ekşi, Emel Akbaş

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye
Sorumlu Yazar: Elif Nur Dalkiran Ekşi, elifdalkiraneaksi@gmail.com

Amaç

Mycobacterium tuberculosis kompleks özellikle, gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tüberkülozun (TB) başta akciğer olmak üzere her organı tutabilen bir hastalık olması ve her organda farklı semptomlarla ortaya çıkması hastalığın tanısını zorlaştırmaktadır. Ekstrapulmoner tüberküloz (EPTB), tüm TB hastalarının yaklaşık %15-20'sini oluştururken, HIV ile enfekte olanlarda bu oran %50'ye ulaşmaktadır. EPTB, az sayıda bakteri içermesi ve farklı bölgelerde tutulum yapması nedeniyle tanı genellikle komplikasyonların ortaya çıktığı ileri bir evrede konulmaktadır. Bu çalışmada, merkezimizde son 15 yılda saptanan EPTB olgularının demografik, klinik ve mikrobiyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

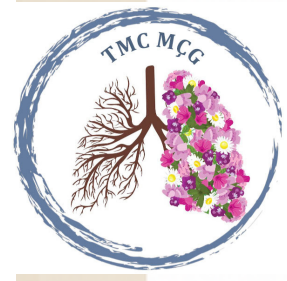
Çalışmaya Ocak 2011- Mayıs 2026 tarihleri arasında laboratuvarımızda TB tanısı konulan toplam 632 hasta arasından EPTB tanısı bulunan 50 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, tutulum bölgeleri, HIV birlikteliği, Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama sonuçları, antitüberküloz ilaç duyarlılık testleri ve PCR sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular

Hastanemizde TB olgularının %8,2'si EPTB olarak saptanmıştır. Bu olguların %72'si erkek hasta olup, yaş dağılımı incelendiğinde en yüksek oran %44 ile 65 yaş üzeri grupta görülmüştür. En sık görülen EPTB formları plevra tüberkülozu (%24) ve lenf bezi tüberkülozu (%24) olarak belirlenmiştir ve hastaların hiçbirinde HIV pozitifliği saptanmamıştır. Olguların %42'sinde EZN boyama pozitifliği saptanmış olup antitüberküloz ilaç duyarlılık testlerinde tüm olgular rifampisine duyarlı bulunmuştur. Laboratuvarımızda TB-PCR testi 2018 yılından sonra çalışılmaya başlanmış olup bu yıldan itibaren %31 (6/19) olguda PCR pozitifliği görülmüştür.

Sonuç

Ekstrapulmoner tüberküloz, farklı organ tutulumları ve düşük basil yükü nedeniyle tanısal açıdan zorluk oluşturmaktadır. Tüberkülozun sık görülen bir multisistemik hastalık olduğu, birçok farklı semptom ile kendini gösterebileceği akılda tutulmalıdır. Mikrobiyolojik tanıda kültür altın standart olarak önemini korumasına rağmen EZN ile yanlış negatif sonuçların alınması, kültürün geç sonuç vermesi nedeniyle klinik şüphe durumunda daha hızlı sonuç veren moleküler yöntemler ile birlikte kullanılması faydalı olacaktır. Çalışmamızda EPTB olgularının literatüre göre daha düşük oranda saptanmıştır. Bölgemiz tüberküloz açısından endemik bir alanda yer almasına rağmen bu oranın literatüre göre daha az saptanmış olması EPTB vakalarında farklı semptomları olan hastaların,



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

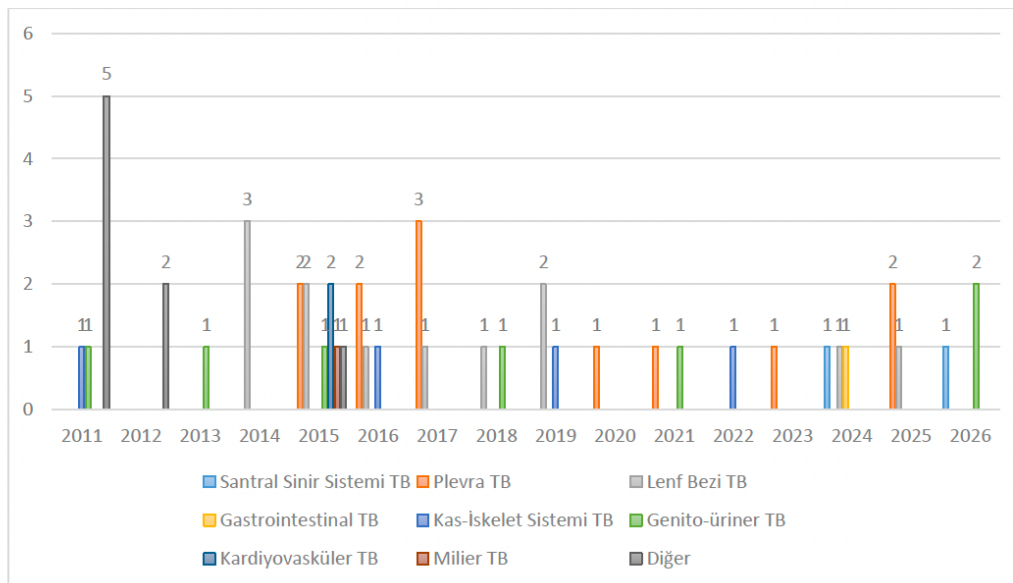
mikobakteri2026.org

ayırıcı tanı amacıyla büyük şehirlere başvuru yapmış olabileceğini düşündürmüştür. Verilerimiz bölgesel tutulumlar ve EZN pozitifliği açısından literatürle benzer bulunmuş olup hastanemizde TB tanısında PCR testini daha sık kullanmamız gerektiği görülmüştür.

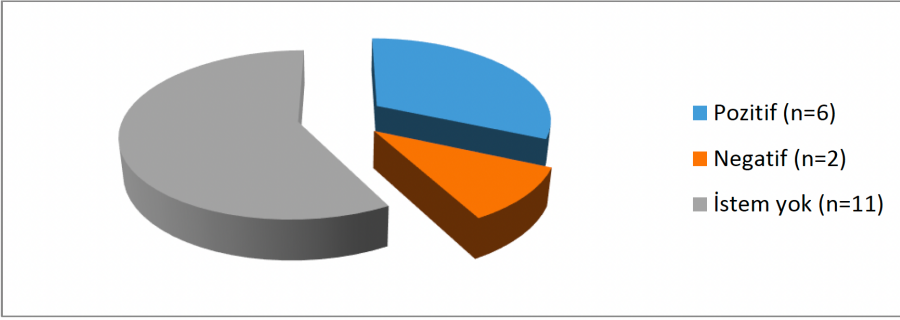
Tablo 1. Ekstrapulmoner tüberküloz olgularının demografik özellikleri

Özellik	¹ SSS TB	<i>Plevra TB</i>	<i>Lenfatik TB</i>	² GIS TB	³ KIS TB	⁴ GÜ TB	⁵ KV TB	Millier TB	Diğer	Toplam	
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	
Yaş	18-45	1	5	6	0	1	2	0	0	3	18
	46-65	0	1	2	0	0	5	0	0	2	10
	>65	2	6	4	1	3	0	2	1	3	22
Cinsiyet	Kadın	0	3	4	1	1	2	0	0	3	14
	Erkek	3	9	8	0	3	5	2	1	5	36
HIV varlığı	HIV (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HIV (-)	3	12	12	1	4	7	2	1	8	50
Antitüberküloz ilaç duyarlılığı	Streptomisin	3	12	11	1	2	7	2	1	8	47
	İzoniazid	3	12	12	1	2	6	2	1	7	46
	Rirampisin	3	12	12	1	4	7	2	1	8	50
	Etambutol	3	11	12	1	3	7	2	1	8	48
EZN	Pozitif	1	2	3	0	3	4	0	1	7	21
	Negatif	2	10	9	1	1	3	2	0	1	29
Toplam (n/%)	3/6	12/24	12/24	1/2	4/8	7/14	2/4	1/2	8/16	50/100	

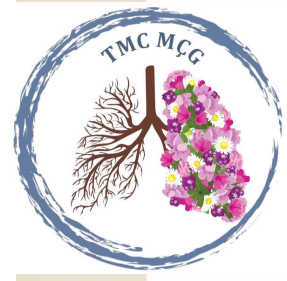
¹SSS: santral sinir sistemi, ²GIS: Gastrointestinal, ³KIS: Kas-İskelet Sistemi, ⁴GÜ: Genito-üriner, ⁵KV:Kardiyo-vasküler



Şekil 1. Ekstrapulmoner tüberküloz olgularının yerleşim yerlerine ve yıllara göre dağılımı.



Şekil 2. Ekstrapulmoner tüberküloz saptanan örneklerin PCR sonuçları



Bildiri 35

**Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Hastanesi
Mikobakteri İzolatlarının 12 Yıllık Retrospektif Analizi (2013-2025)**

Eda Acar, Füsün cömert

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Türkiye

Sorumlu Yazar: Eda ACAR - dredakayabasi@gmail.com

Giriş

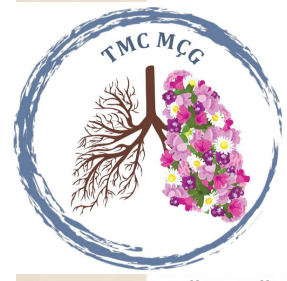
Tüberküloz, dünya genelinde ve ülkemizde halk sağlığını tehdit eden en önemli bulaşıcı hastalıklardan biri olmaya devam etmektedir. Hastalığın kontrolü ve başarılı bir klinik yönetim için etken türlerin (*M. tuberculosis* kompleksi ve tüberküloz dışı mikobakteriler) doğru tanımlanması ve bölgesel ilaç direnç paternlerinin düzenli olarak izlenmesi hayati önem taşımaktadır. Bu çalışma, Zonguldak ilindeki mikobakteri profilini ve direnç eğilimlerini belirlemek amacıyla, 12 yıllık bir süreçte laboratuvarımızda üreme saptanan izolatların epidemiyolojik ve mikrobiyolojik özelliklerini değerlendirmeyi hedeflemiştir.

Yöntem

Bu çalışmada, Ocak 2013 ile Aralık 2025 tarihleri arasında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na tüberküloz ön tanısıyla gönderilen klinik örnekler arasından Lowenstein-Jensen (LJ) ve MGIT (Mycobacteria Growth indicator Tube) otomatize sistemleri kullanılarak mikobakteri üremesi saptanmış olan 428 hastaya ait toplam 433 izolatın mikrobiyolojik özellikleri, demografik verileri ve ilaç direnç profilleri retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular

İncelenen 433 pozitif örneğin 417'si (%96,3) *M. tuberculosis* kompleksi (MTBK), 16'sı (%3,7) tüberküloz dışı mikobakteri (TDM) olarak tanımlanmıştır. MTBC izolatlarının %84,7'si (n=353) solunum yolu örneklerinden (152 balgam, 194 bronkoalveoler lavaj (BAL), 7 açlık mide sıvısı) izole edilmiştir. Akciğer dışı örnekler ise tüm MTBC izolatlarının %15,3'ünü (n=64) oluşturmuş; bu grupta doku (n=31), plevra sıvısı (n=20), periton sıvısı (n=5), idrar (n=4), sinoviya (n=2) ve BOS (n=2) örnekleri yer almıştır. TDM suşlarının ise %81,3'ü (n=13) solunum yolu, %18,7'si (n=3) akciğer dışı kaynaklıdır. Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama yöntemi ile yapılan mikroskopik incelemede, toplam 193 (%44,6) izolat ARB pozitif saptanmıştır. MTBC grubunda ARB pozitiflik oranı %45,1 (n=188) iken TDM grubunda %31,3 (n=5) olarak belirlenmiştir. MTBC izolatları arasında en yüksek ARB pozitifliği balgam (%69,7) örneklerinde görülmüş, bunu idrar (%50) ve BAL (%38,1) izlemiştir. Hastaların 315'i (%73,6) erkek, 113'ü (%26,4) kadın olup; vakaların yarısından fazlası (%53,1, n=230) 65 yaş ve üzeri grupta yer alırken, çocuk yaş grubunda (0-14 yaş) 7 MTBC vakası kaydedilmiştir. MTBC izolatlarının (n=417) birinci basamak anti-TB ilaç duyarlılık testlerinde, %21,6 (n=90) oranında en az bir ilaca direnç saptanmıştır. Direnç paternleri incelendiğinde; izoniyazid (%12,5) ve streptomisin (%11,0) en yüksek direnç oranlarına sahipken, etambutol %2,1 ve rifampisin %1,7 oranında dirençli bulunmuştur. İzolatların %17,5'inde tekli ilaç direnci görülürken, toplam 3 izolatta (%0,7) çok



ilaca direnç (ÇİD-TB) belirlenmiştir. Yıllara göre direnç trendinde 2015 yılı %50 ile en yüksek direnç oranına ulaşılan yıl olmuştur.

Sonuç

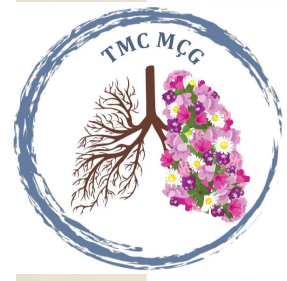
Birinci basamak anti-tüberküloz ilaçlara karşı en yüksek direnç oranlarının izonyazid ve streptomisine karşı geliştiği saptanmıştır. Bölgesel mikobakteri dağılımı ve direnç profillerinin düzenli olarak izlenmesi; ampirik tedavi yaklaşımlarının yönlendirilmesi, dirençli suşların erken tanınması ve tüberküloz kontrol programlarının etkinliğinin artırılması açısından önem taşımaktadır.

Tablo 1. Mikobakteri üreyen hastaların cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	MTBC	TDM	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Erkek	305 (%73,1)	13 (%81,3)	318 (%73,4)
Kadın	112 (%26,9)	3 (%18,7)	115 (%26,6)
Toplam	417 (%100)	16 (%100)	433 (%100)

Tablo 2. Mikobakterilerin izole edildikleri örnek türüne ve ARB boyama sonucuna göre dağılımı.

Örnek Tipi	MTBC		TDM		Toplam İzolat
	N	ARB (+)	N	ARB (+)	
Balgam	152	106 (%69,7)	5	3 (%60,0)	157
BAL	194	74 (%38,1)	8	2 (%25,0)	202
AMS	7	0 (%0)	0	-	7
Doku	31	7 (%22,6)	1	0 (%0)	32
Plevra Sıvısı	20	0 (%0)	2	0 (%0)	22
İdrar	4	2 (%50,0)	0	-	4
Periton Sıvısı	5	0 (%0)	0	-	5
Sinoviya	2	0 (%0)	0	-	2
BOS	2	0 (%0)	0	-	2
TOPLAM	417	189 (%45,3)	16	5 (%31,3)	433



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

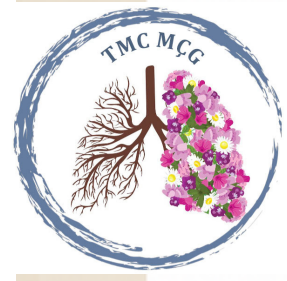
mikobakteri2026.org

Tablo 3. MTBC izolatlarının direnç durumu

		MTBC (n=417)	En az bir ilaca dirençli izolat sayısı (n=90)
Anti-TB İlaçlar	n	%	%
İzoniyazid (INH)	52	%12,5	%57,8
Rifampisin (RIF)	7	%1,7	%7,8
Streptomisin (SM)	46	%11,0	%51,1
Etambutol (EMB)	9	%2,2	%10,0
Tek İlaç Direnci	73	%17,5	%81,1
INH	36	%8,6	%40,0
RIF	0	%0	%0
SM	35	%8,4	%38,9
EMB	2	%0,5	%2,2
İki İlaç Direnci	13	%3,1	%14,4
INH + SM	6	%1,4	%6,7
INH + EMB	3	%0,7	%3,3
INH + RIF	3	%0,7	%3,3
RIF + SM	1	%0,2	%1,1
Üç İlaç Direnci	1	%0,2	%1,1
INH + SM + EMB	1	%0,2	%1,1
Dört İlaç Direnci	3	%0,7	%3,3

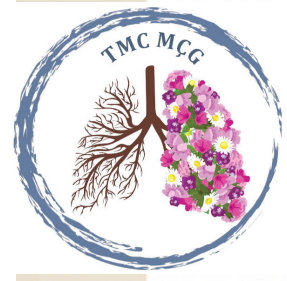
Tablo 4. MTBC izolatlarında direncin yıllara göre dağılımı (2013-2025)

Yıl	INH	RIF	SM	EMB	İkili	Üçlü	Dörtlü	Toplam (T)
2013 (n=38)	4 (%10,5)	0 (%0)	1 (%2,6)	0 (%0)	1 (%2,6)	0 (%0)	0 (%0)	4 (%10,5)
2014 (n=50)	6 (%12,0)	0 (%0)	2 (%4,0)	1 (%2,0)	1 (%2,0)	0 (%0)	0 (%0)	8 (%16,0)
2015 (n=70)	16 (%22,8)	0 (%0)	22 (%31,4)	3 (%4,2)	4 (%5,7)	1 (%1,4)	0 (%0)	35 (%50,0)
2016 (n=39)	7 (%17,9)	1 (%2,5)	3 (%7,6)	0 (%0)	2 (%5,1)	0 (%0)	0 (%0)	9 (%23,0)
2017 (n=32)	4 (%12,5)	1 (%3,1)	3 (%9,3)	0 (%0)	2 (%6,2)	0 (%0)	0 (%0)	6 (%18,7)
2018 (n=38)	8 (%21,0)	1 (%2,6)	7 (%18,4)	1 (%2,6)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%2,6)	14 (%36,8)
2019 (n=17)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%5,8)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%5,8)
2020 (n=15)	1 (%6,6)	0 (%0)	1 (%6,6)	1 (%6,6)	1 (%6,6)	0 (%0)	0 (%0)	2 (%13,3)
2021 (n=22)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4,5)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4,5)
2022 (n=30)	3 (%10,0)	2 (%6,6)	2 (%6,6)	2 (%6,6)	0 (%0)	0 (%0)	2 (%6,6)	3 (%10,0)
2023 (n=15)	0 (%0)	1 (%6,6)	1 (%6,6)	0 (%0)	1 (%6,6)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%6,6)
2024 (n=22)	1 (%4,5)	0 (%0)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	3 (%13,6)
2025 (n=28)	2 (%7,1)	1 (%3,5)	1 (%3,5)	0 (%0)	1 (%3,5)	0 (%0)	0 (%0)	3 (%10,7)
TOPLAM (n=417)	52 (%12,5)	7 (%1,7)	46 (%11,0)	9 (%2,1)	13 (%3,1)	1 (%0,2)	3 (%0,7)	90 (%21,6)



Tablo 5. İzolatların hasta yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grubu	MTBC n (%)	TDM n (%)
0 - 4	2 (%0,5)	0 (%0,0)
5 - 14	5 (%1,2)	0 (%0,0)
15 - 24	27 (%6,5)	0 (%0,0)
25 - 34	27 (%6,5)	2 (%12,5)
35 - 44	33 (%7,9)	0 (%0,0)
45 - 54	38 (%9,1)	3 (%18,8)
55 - 64	63 (%15,1)	3 (%18,8)
65 ve üzeri	222 (%53,2)	8 (%50,0)
TOPLAM	417 (%100)	16 (%100)



Bildiri 36

**Yeni Nesil FIA Tabanlı İGRA Testinin Klinik Performansı, Komorbiditeler ve Aktif
Tüberküloz Şüphesindeki Değeri**

Mustafa Daş, Pınar Sağıroğlu, Ayşe Nedret Koç

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Sorumlu Yazar: Pınar Sağıroğlu - drpinarsa@gmail.com

Amaç

Bu çalışmada, latent tüberküloz enfeksiyonu taraması ve aktif hastalık şüphesinde yeni nesil bir IGRA testinin klinik performansının değerlendirilmesi; pozitif/belirsiz sonuçların istem endikasyonları, aktif tüberküloz tanı süreçleri ve kronik komorbiditelerle ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem

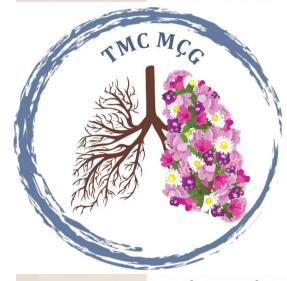
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikobakteriyoloji Laboratuvarı'nda Ocak-Mayıs 2026 tarihleri arasında, TB-Feron FIA (SD Biosensor, Güney Kore) testi çalışılan hastaların verileri retrospektif incelendi. Sonuçlar üretici firma prospektüsü doğrultusunda; TB Antijen-Nil ≥ 0.35 IU/mL ise pozitif, TB Antijen-Nil < 0.35 IU/mL ve Mitojen-Nil ≥ 0.50 IU/mL ise negatif; yetersiz fitohemagglütinin (mitojen) yanıtı veya yüksek arka plan (nil) kontrolü saptanan değerler ise belirsiz (indeterminate) olarak tanımlandı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi kullanılmış olup; beklenen değerlerin 5'in altında olduğu küçük hasta gruplarında Fisher'in Kesin (Exact) Ki-Kare Testi tercih edilerek $p < 0.05$ düzeyi anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Değerlendirmeye alınan olguların %59.6'sını (n=503) kadın hastalar oluşturmuş olup, en sık test istemi Göğüs Hastalıkları kliniğinden [%26.2 (n=221)] yapılmıştır (Tablo 1). Hastaların %82.1'i (n=693) negatif, %9.0'ı (n=76) pozitif, %8.9'u (n=75) belirsiz saptanmıştır. Pozitif gruptaki 0.36-17.78 kantitatif indeks spektrumunda olguların %40.8'i (n=31) immünsüpresif ve immünomodülatör tedavi taraması, %42.1'i (n=32) kronik hastalık sürveyansıdır (Tablo 2). Aktif tüberküloz şüphesi olan 8 olgunun %62.5'i (n=5) pozitif grupta yer alırken; %37.5'i (n=3) ise belirsiz sonuçlanmıştır (Tablo 2, Tablo 3). Belirsiz grupta kesin immünsüpresif ve immünomodülatör tedavi onayı olanlar %40 (n=30), kronik sürveyanslar %29.3 (n=22) oranındadır (Tablo 3). Geriatrik grupta (≥ 65 yaş) pozitiflik %23.6 (n=25) seviyesine ulaşarak diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$) (Tablo 1). HT (n=37) ve KAH (n=11) varlığında pozitiflik %45.0'in üzerine çıkarken; belirsizlik oranı genel grupta %8.9 iken KAH'ta %36.4'e ($p=0.011$), diyabette ise %33.3'e ($p=0.038$) yükselmiş, KAH'lıların sadece %18.1'i net negatif yanıt verebilmiştir (Tablo 4).

Sonuç

Floresan immünoassay (FIA) teknolojisi; yüksek işlem hızı ve aynı anda çok sayıda numuneyi yükleyerek eş zamanlı çalışma kapasitesiyle tüberküloz tanı süreçlerinde yüksek operasyonel verimlilik sunmaktadır. Komorbid



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

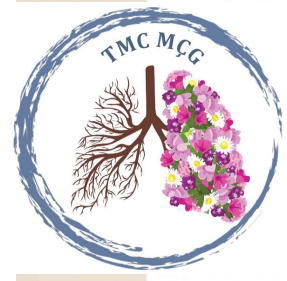
mikobakteri2026.org

hastalarda gözlenen yüksek belirsiz (indeterminate) sonuç oranlarının, T-hücre yanıt disfonksiyonu ve hücreleşmiş anergi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Kantitatif değerlerin sağladığı bu analitik avantaj, spesifik risk grubundaki hastaların klinik yönetiminde doğrudan profilaksi kararı yerine yakın periyodik surveyans stratejisini destekleyerek tedaviyi optimize etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Latent Tüberküloz, İGRA, Floresan immünoassay, İmmünsüpresif ve immünomodülatör tedavi

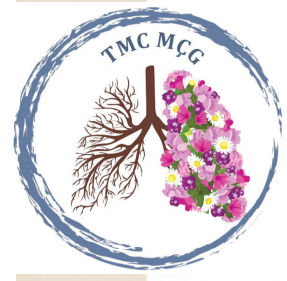
	Toplam n (%)	Negatif n (%)	İndeterminate (Belirsiz) n (%)	Pozitif n (%)
GENEL TOPLAM	844 (%100)	693 (%82.1)	75 (%8.9)	76 (%9.0)
Kadın	503 (%59.6)	416 (%82.7)	44 (%8.7)	43 (%8.6)
Erkek	341 (%40.4)	277 (%81.2)	31 (%9.1)	33 (%9.7)
YAŞ GRUPLARI				
Pediyatrik (<18 Yaş)	105 (%12.4)	91 (%86.7)	9 (%8.5)	5 (%4.8)
Erişkin (18 - 64 Yaş)	633 (%75.0)	532 (%84.0)	55 (%8.7)	46 (%7.3)
Geriyatrik (≥65 Yaş)	106 (%12.6)	70 (%66.0)	11 (%10.4)	25 (%23.6)
BÖLÜM / SERVİS (İlk 10)				
Göğüs Hastalıkları Polikliniği	221	186	8	27 (%12.2)
Enfeksiyon Hastalıkları Polk.	220	190	17	13 (%5.9)
Romatoloji Polikliniği	59	50	3	6 (%10.1)
FTR Polikliniği	56	51	1	4 (%7.1)
Pediyatri Göğüs Hst. Polk.	46	42	2	2
Pediyatri Enfeksiyon Polk.	41	40	1	0
Dermatoloji Polikliniği	38	36	1	1
Göz Hastalıkları Polikliniği	37	29	2	6 (%16.2)
Enfeksiyon Servisi	19	10	6	3
Romatoloji Servisi	17	3	11 (%64.7)	3

Tablo 1: Çalışma Kohortunun Demografik Özellikleri, Yaş Grupları ve Bölümlere Göre Genel İGRA Sonuç Dağılımı



Testin İstenme Endikasyonu	Hasta Profili	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
1. İmmünsüpresif ve İmmünomodülatör Tedavi Öncesi Tarama	Romatolojik Hastalıklar (Anti-TNF, Tocilizumab vb. adayları)		
	Dermatolojik Hastalıklar (Psöriyazis, HS / Biyolojik ajan adayları)	20	
	Gastroenterolojik Hastalıklar (İBH)	6	
	Nörolojik Hastalıklar (MS / Okrelizumab, Kladribin adayları)	2	%40.8
	Oküler İnflamasyon (Üveit / Adalimumab adayı)	2	
2. Kronik Hastaların Rutin Takip ve Sürveyansı	Romatolojik Hastalıklar (Rutin izlem/periodyk tarama)	1	(Toplam: 31)
	Göz Hastalıkları (Üveit/İridosiklit genel takip)	12	
	Gastroenterolojik Hastalıklar (İBH genel takip)	5	%42.1
	Dermatolojik ve Diğer Genel Klinik Takipleri	3	
3. Aktif Tüberküloz Şüphesi ve Ayırıcı Tanı		12	(Toplam: 32)
	Aktif Akciğer/Ekstrapulmoner TB Şüphesi ve Aktif Akciğer/Ekstrapulmoner TB Ön Tanılı Hastalar	5	%6.5
4. Organ / Kemik İliği			
Nakli Öncesi Tarama	Hematoloji KİT Ünitesi / Allojenik Nakil Adayı	1	%1.3
5. Daha Önce Tüberküloz Tedavisi Almış Olanlar	Daha Önce Tüberküloz Tedavisi Almış Hastalar	5	%6.5
7. Diğer	Diğer Hastalar	2	%2.6
TOPLAM		76	%100

Tablo 2: İGRA Sonucu Pozitif Saptanan Hastalarda Klinik İstem Endikasyonları ve Dağılımı



9. ULUSAL MİKOBAKTERİ SEMPOZYUMU

4-5 Haziran 2026 | Malatya | Bildiri Özetleri Kitabı

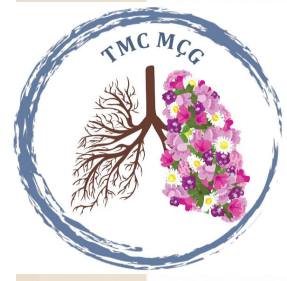
mikobakteri2026.org

Testin İsteme Endikasyonu	Hasta Profili	Alt Grup (n)	Toplam (n)	Yüzde (%)
1. İmmünesüpresif ve İmmünomodülatör Tedavi Öncesi Tarama	Romatolojik Hastalıklar (Romatoid Artrit, AS, FMF / Anti-TNF, Anakinra)			
	Nörolojik Hastalıklar (Multipl Skleroz, Nöromiyelitis Optika / Okrelizumab, Natalizumab)	12		
	Dermatolojik Hastalıklar (Psoriasis, Alopesi / Biyolojik Ajan)	8		
	Gastroenterolojik Hastalıklar (İBH)	6		
	Oküler İnflamasyon (Üveit / İlaç Onayı)	3		
		1	30	%40.0
2. Kronik İnflamatuvar Hastalıkların Sürveyansı	Romatolojik ve Otoimmün Hastalıklar (RA, Sjögren, Osteomyelit)	15		
	Göz Hastalıkları (Üveit/İridosiklit genel takip)	3		
	Gastroenterolojik Hastalıklar (İBH genel takip)	2		
	Dermatolojik İzlemler (Psöriyazis genel takip)	2	22	%29.3
3. Aktif Tüberküloz Şüphesi ve Ayırıcı Tanı	Aktif Akciğer/Ekstrapulmoner TB Şüphesi ve Aktif Akciğer/Ekstrapulmoner TB Ön Tanılı Hastalar	3	3	%4
4. Onkolojik ve Renal Hastalıklar	Kronik Böbrek Hastalığı: (Diyaliz / İleri Evre KBY)	9		
	Onkoloji / Malignite: (Lenfoma vb.)	1	10	%13.3
5. Organ ve Kemik İliği Transplantasyonu	Solid Organ Nakli Adayları: (Nefroloji ve Pediatri / Böbrek Nakli Öncesi Değerlendirme)	3	3	%4.0
6. Diğer	Diğer Hastalar	7	7	%9.3
TOPLAM			75	100%

Tablo 3: İGRA İndeterminate(Belirsiz) Saptanan Hastalarda Ana İsteme Endikasyonları ve Dağılımı

Komorbidite / Ek Hastalık	Negatif	İndeterminate (Belirsiz)	Pozitif	Toplam	İndeterminate (Belirsiz)	Pozitiflik Oranı
Hipertansiyon (HT)	10	10	17	37	%27.0	%45.9
Kronik Arter Hastalığı (KAH)	2	4	5	11	%36.4	%45.5
Hiperlipidemi	3	3	4	10	%30.0	%40.0
KOAH	4	2	4	10	%20.0	%40.0
Diabetes Mellitus (DM)	3	3	3	9	%33.3	%33.3

Tablo 4: Eşlik Eden Kronik Komorbiditelerin (HT, KAH, Hiperlipidemi, DM, KOAH) İGRA Sonuç Karakteristikleri ve Sürveyans Oranlarına Etkisi



Bildiri 37

MPT64 testinin *M. tuberculosis* kompleks türlerini ayırt etmede hızlı bir ayırıcı tanı yöntemi olarak kullanımı

Fulya Bayındır¹, Betül Zehra Özdemir¹, Gülfem Ece¹, Nisel Yılmaz²

¹ İzmir Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

² SBÜ İzmir Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Sorumlu Yazar: Fulya Bayındır - f_bilman@hotmail.com

Amaç

Klinik örneklerden *Mycobacterium tuberculosis*'in (MTB) kültür, tanımlama ve ilaç duyarlılık testlerini yapabilen donanımlı bir Mikobakteriyoloji laboratuvarı tarafından desteklenen erken teşhis, tüberküloz hastalarının yönetiminde hayati öneme sahiptir. Otomatik sistemler izolasyon hızını artırmıştır, ancak MTB izolatlarının hızlı bir şekilde tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Kültür izolatlarının ve tüberküloz ilaçlarına dirençli izolatların hızlı tanımlanmasına yönelik yeni teknolojiler, yalnızca tüberküloz araştırmalarında değil, tanı ve tedavi amaçları için de en öncelikli konular arasında yer almaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada, mikobakteriyoloji laboratuvarımıza Eylül 2024-Mayıs 2026 arası dönemde gönderilen örneklerde kültür testi sonucunda üreme saptanmış 56 izolat (50 *M. tuberculosis* kompleks, 6 Tüberküloz dışı mikobakteri izolatı) için tür ayırımında kullandığımız MPT64 antijen testi yönteminin duyarlılık ve özgüllüğü değerlendirilmiştir.

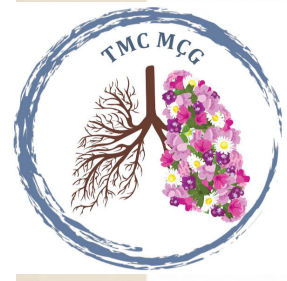
Bulgular

Çalışmaya dahil edilen örnekler için BACTEC MGIT 960 otomatize sıvı kültür sistemi ve Löwenstein-Jensen (LJ) katı besiyeri kullanılmıştır. Kültür pozitif örneklerde ARB boyama yapıldıktan sonra tür tayini TSRAPID MPT64 kitleri ile yapılmış, standart suş olarak *M. tuberculosis* H37Rv suşu kullanılmıştır. TSRAPID MPT64 kiti tüm izolatlarda %100 doğrulukla bant oluşturarak 50 *M. tuberculosis* kompleks izolatını tespit edebilmiştir. MALDI-TOF MS yöntemi ile tür adı belirlenen 6 izolatta ise %100 doğrulukla TDM tespitini sağlamıştır. Test kitinin duyarlılığı ve özgüllüğü %100 idi.

Sonuç

Hızlı tanı kitleri, MTB izolatlarının doğru tanımlanması için kaynak kısıtlı tanı merkezlerinde kullanılabilen basit, güvenilir tanımlama testleridir. Bu testin hızı, MTB kültürü ve ilaç duyarlılık testlerindeki işlem süresini önemli ölçüde azaltacaktır. Dolaylı olarak da bu testler, tüberküloz kontrol programlarına önemli ölçüde katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Hızlı tanı testi, MPT64



Bildiri 38

**Tüberküloz Tanısında Dil Sürüntü Örneklerinin
PCR, ARB Bakı ve Kültür Yöntemleriyle İncelenmesi: Ön Çalışma**
Feride Tamay Tatlı¹, Can Biçmen², Onur Fevzi Erer¹, Serir Aktoğu Özkan¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir

Sorumlu Yazar: Feride Tamay Tatlı - tatlitamay@gmail.com

Amaç

Son yıllarda, akciğer tüberkülozu tanısında, örnek alınamayan veya örnek alımının zor olduğu olgularda daha kolay, pratik örnek alım uygulamaları ve bunlara yönelik metodolojiler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada, tüberküloz ön tanılı hastalardan alınan dil sürüntü örneklerinde PCR, ARB bakı ve kültür sonuçlarının aynı olgulardan alınan balgam, bronş ve DTA örnekleri ile karşılaştırılarak incelenmesi amaçlandı.

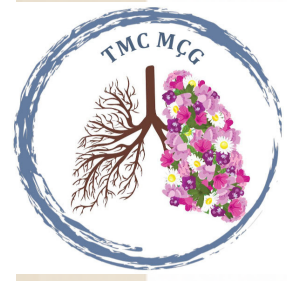
Yöntem

Temmuz 2024 ve Mart 2026 tarihleri arasında 34 tüberküloz ön tanılı olgudan alınan 30 balgam, 2 bronş aspiratı ve 2 DTA örneği ile birlikte standart bir örnek alım prosedürüne uygun olarak alınan dil sürüntü örnekleri değerlendirmeye alındı. Her örnek için moleküler tanı ve direnç testi (PCR) [Standard M10 MDR-TB real-time PCR (SD Biosensor, Inc., G. Kore)], mikroskopi (Kinyoun) ve BACTEC 960 MGIT sistemi ile mikobakteriyel kültür işlemi yapıldı.

Bulgular ve Sonuç:

Otuz dört solunum yolu örneğinde, 28 balgamda ARB pozitif, 31 örnekte (27 balgam, 2 bronş ve 2 DTA) MTBK kültür pozitif ve 30 örnekte (28 balgam ve 2 DTA) PCR pozitif olarak saptandı. Toplam 34 dil sürüntü örneği için PCR, ARB bakı ve kültür pozitifliği sırasıyla % 64.7 (n=22), % 0 (n=0) ve % 29.4 (n=10) olarak saptandı. PCR ve kültür pozitif olgularda, dil sürüntü örneklerinin duyarlılığı ise sırasıyla % 73.3 ve % 32.3 olarak hesaplandı. Dil sürüntüleri ve balgam örneklerinde üreme zamanları sırasıyla 14-28 gün (ort.; 21 gün) ve 4-8 gün (ort.; 6 gün) olarak belirlendi. Dil sürüntülerinin tümü ARB negatif olarak bulundu. Sonuç olarak, dil sürüntü örneklerinde PCR yönteminin basil yükü yüksek ve rutin balgam veya solunum yolu örneği alınamayan olgularda akciğer tüberkülozunun erken tanısında yararlı olabileceği, ancak ARB negatif olgularda ileri çalışmalara gereksinim olduğu ve bu olgularda duyarlılığın daha düşük olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Dil sürüntüsü, PCR, *M. tuberculosis* kompleks



Bildiri 39

Tüberküloz Dışı Akciğer Hastalığı Tanılı Olgularda İzole Edilen Tüberküloz Dışı Mikobakteriler, Klinik Özellikler ve Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ayşe Ö. Uslu Bezirhan¹, Onur Fevzi Erer¹, Can Bıçmen²

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹Göğüs Hastalıkları Kliniği, ²Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir

Sorumlu Yazar: Can Bıçmen - cbicmen@yahoo.com

Giriş

Son yıllarda, tüberküloz dışı mikobakterilerin etken olduğu akciğer enfeksiyonları / hastalığının tanı ve tedavisi önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu olguların laboratuvar ve klinik tanısı, tedavi ve takipleri sonrasında tedavi sonuçları ve tedaviye uyum ile ilgili veriler kısıtlıdır. Bu çalışmada, TDM akciğer hastalığı tanısı konulan hastalarda saptanan etkenler ve tedavi sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

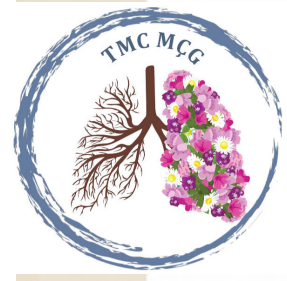
Yöntem

01.01.2021 ile 31.12.2023 tarihlerinde hastanemize başvuran ve mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen örneklerinde TDM üremesi olan 215 olgudan 174 olgu çalışmaya alındı. Her örnek için, ARB boyama, BACTEC 960 (MGIT) sistemi ve Löwenstein-Jensen besiyerinde kültür yapıldı. Üremiş kültürlerde, *M. tuberculosis* kompleks (MTBK) ve TDM ayrımı için geleneksel yöntemler (kord faktör, üreme özellikleri, v.b.) ve BD immunokromatografik test uygulandı. Üremiş kültürden mikobakteri tür tanımlaması için Genotype Mycobacterium CM/AS ve NTM-DR kit(ler)i (Hain LifeSciences, Almanya) kullanıldı. Çalışmaya alınan olgular ATS/IDSA, ERS ve ESCMID rehberleri kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç

Solunum yolu örneklerinde tüberküloz dışı mikobakteri üremesi olup, demografik verileri toplanan 65 kadın, 149 erkek toplam 214 kişinin ortalama yaş değeri 62,0±13,6 yıldır. Tedaviye başlanma oranı % 37.9 [n:66 (E: 50; K:16), Yaş: 59.1±12.2/60(29-79)] idi. En sık, MAK [n=72 % 34; (*M. intracellulare/chimaera*: 54, *M. avium*: 18)], *M. abscessus* kompleks (n=36; % 16) ve *M. kansasii* (n=29; % 13.7) saptandı. Çalışmada, en sık eşlik eden hastalık KOAH (% 45.5) olarak belirlendi. Tedavi başlanan hastaların %21.2 sinde geçirilmiş tüberküloz öyküsü mevcuttu. Tedavi başlanan hastalarda, tedavi başarısı % 40.9, tedavi başarısızlığı %22.7, tedaviyi terk etme % 28.8, ölüm % 3 olarak saptanmıştır ve %4.6 hastada halen tedaviye devam edilmektedir. Tedavi terk oranı %28.8 oranında saptanmış olup; hastaların %47.4'ü ilaçları bulamamak, %26.3'ü ilaç yan etkileri, %21.1'i tedavi uzunluğu, %5.3'ü maddi sıkıntılar nedeni ile tedaviyi terk etmiştir. Sonuç olarak, çalışmamız, TDM hastalığının yönetiminde mikobakteri türüne özgü yaklaşımların, direnç analizlerinin ve tedavi sürecindeki zorlukların önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz Dışı Mikobakteriler (TDM), TDM Hastalığı, Klinik Özellikler



Bildiri 40

İki Kardeşte Tekrarlayan Plevral Efüzyon: Tanısal Bir Bilmece

Ercan Yılmaz¹, Hatice Turgut²

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Alerji ve İmmünoloji BD, Malatya, Türkiye

² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji BD, Malatya, Türkiye

Sorumlu Yazar: Ercan Yılmaz – ercanyilmz44@gmail.com

Giriş

Tüberküloz plörezi, çocuklarda eksüdatif ve tedaviye dirençli plevral efüzyonların önemli nedenlerinden biridir. Ancak mikrobiyolojik testlerin sıklıkla negatif sonuçlanması tanıyı güçleştirebilmektedir. Bu olgu sunumunda, tekrarlayan plevral efüzyon nedeniyle değerlendirilen ve antitüberküloz tedaviye yanıt veren iki kardeş sunularak, çocukluk çağında plevral efüzyonların ayırıcı tanısında tüberkülozun önemi vurgulanmıştır.

Yöntem

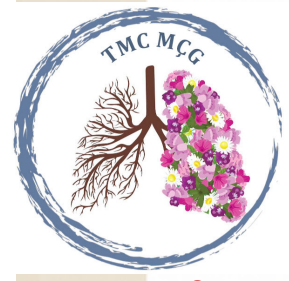
12 yaşında kız hasta, batıcı tarzda göğüs ağrısı, öksürük ve nefes darlığı yakınmaları ile başvurdu. Benzer yakınmaların 18 yaşındaki kız kardeşinde de bulunduğu ve kardeşinin erişkin göğüs hastalıkları servisinde yatmakta olduğu öğrenildi. Hastanın öyküsünden, 9 ay önce plevral efüzyon nedeniyle hastanede yattığı ve sol hemitoraksa göğüs tüpü takıldığı öğrenildi. Son üç haftadır balgamlı öksürüğü bulunan hastanın belirgin yüksek ateş öyküsü yoktu.

Bulgular

Fizik muayenede sağ hemitoraksta ral duyuldu ve akciğer seslerinde azalma saptandı. Laboratuvar incelemelerinde eritrosit sedimentasyon hızı 35 mm/saat, hemoglobin 11,8 g/dL, hematokrit %34, lökosit sayısı $9,83 \times 10^3/\mu\text{L}$, trombosit sayısı $390 \times 10^3/\mu\text{L}$, lenfosit sayısı $1,43 \times 10^3/\mu\text{L}$ olarak bulundu. Biyokimyasal parametreleri normal sınırlarda, C-reaktif protein düzeyi ise 3,82 mg/dL idi. Tüberkülin deri tesit ve IGRA testi negatif saptandı.

Radyolojik değerlendirmede posteroanterior akciğer grafisinde sağ kostofrenik sinüsün kapalı olduğu görüldü. Toraks ultrasonografisinde ise sağ hemitoraksta en derin yerinde yaklaşık 3,5 cm ölçülen plevral efüzyon ile uyumlu görünüm izlendi. Yapılan torasentezde eksüda lehine bulgular saptanması üzerine parapnömonik efüzyon düşünülerek seftriakson ve klaritromisin tedavisi başlandı. Plevral sıvı kültürü ve tüberküloz kültürü negatif sonuçlandı. On dört gün intravenöz antibiyotik tedavisi alan hastada plevral efüzyonda gerileme izlenmedi.

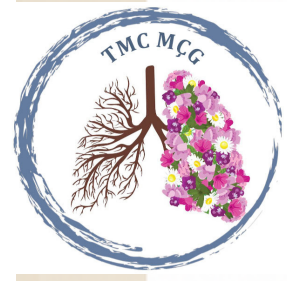
Hastanın kız kardeşinde de benzer tedaviye rağmen plevral sıvının gerilemediği öğrenildi. Kardeşinin plevral sıvısında adenozin deaminaz (ADA) düzeyinin 55 U/L saptandığı ve bu nedenle antitüberküloz tedavi başlandığı bilgisi alındı. Bu bulgular doğrultusunda hastada da tüberküloz plörezi düşünülerek dörtlü antitüberküloz tedavi başlandı. Birinci ay kontrolünde plevral sıvının 1,5 cm'ye, ikinci ay kontrolünde ise 0,5 cm'ye gerilediği görüldü. Hastanın izlemi devam etmektedir.



Sonuç

Çocukluk çağında eksüdatif ve tekrarlayan plevral efüzyon olgularında, mikrobiyolojik testler negatif olsa dahi tüberküloz ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmalıdır. Özellikle tedaviye yanıtızsızlık ve aile öyküsü tanı açısından yol gösterici olabilir. Bu olgu, erken tanı ve uygun antitüberküloz tedavinin klinik ve radyolojik iyileşme sağlamadaki önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eksüdatif plevral efüzyon, Çocuk tüberkülozu, Antitüberküloz tedavi



Bildiri 41

Maligniteyi Taklit Eden Abdominal Tüberküloz: Adölesan Bir Olgu Sunumu

Ercan Yılmaz¹, Hatice Turgut²

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk İmmünolojisi ve Allerji Hastalıkları Bilim Dalı, Malatya, Türkiye ² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji Bilim Dalı, Malatya, Türkiye

Sorumlu yazar: Hatice Turgut- hatice.turgut@inonu.edu.tr

Giriş

Abdominal tüberküloz çocukluk çağında nadir görülen, klinik ve radyolojik bulguları nedeniyle malignite ve diğer inflamatuvar hastalıklarla karışabilen bir ekstrapulmoner tüberküloz formudur. Bu olgu ile nedeni bilinmeyen ateş etiolojisinde abdominal tüberkülozun öneminin vurgulanması amaçlandı.

Yöntem

On altı yaşında kız hasta, 15 gündür devam eden ateş, halsizlik ve kusma yakınmaları ile değerlendirildi. Klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulguları retrospektif olarak incelendi. Tüberkülin deri testi, QuantiFERON testi, abdominal bilgisayarlı tomografi, pozitron emisyon tomografisi ve laparoskopik lenf nodu biyopsisi sonuçları değerlendirildi.

Bulgular

Fizik muayenede sol alt kadranda abdominal hassasiyet dışında patolojik bulgu saptanmadı. Eritrosit sedimentasyon hızı 63 mm/saat ve C-reaktif protein 5,3 mg/dL olarak yüksek bulundu. Kan ve idrar kültürleri steril, viral serolojiler negatifti. Tüberkülin deri testi ve QuantiFERON testi pozitif saptandı. Abdominal bilgisayarlı tomografide paraaortik bölgede en büyüğü 24×13 mm boyutunda konglomere lenfadenopatiler izlendi. Malignite ön tanısıyla yapılan kemik iliği aspirasyonunda patoloji saptanmadı. Pozitron emisyon tomografisinde intraabdominal hipermetabolik lenf nodları görüldü. Laparoskopik biyopsi materyalinde nekrotizan granüloamatöz lenfadenit ve aside dirençli basil pozitifliği saptanması üzerine abdominal tüberküloz tanısı konuldu. Dörtlü antitüberküloz tedavi sonrasında hastanın ateşi ve klinik yakınmaları geriledi.

Sonuç

Nedeni bilinmeyen ateş ve intraabdominal lenfadenopati ile başvuran çocuk ve adölesan hastalarda abdominal tüberküloz ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. Histopatolojik inceleme ve mikrobiyolojik doğrulama tanıda kritik öneme sahip olup erken tanı uygun tedavi ile başarılı sonuçlar sağlayabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Abdominal tüberküloz, ekstrapulmoner tüberküloz, nedeni bilinmeyen ateş, lenfadenit, adölesan