

(S1) DENEYSSEL KRONİK AKCİĞER İNFEKSİYONU MODELİNDE, *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ÇOĞUNLUĞU ALGILAMA SİSTEMLERİNİN ROLÜ VE KONAK BAKTERİ ETKİLEŞİMİ

**Meral KARAMAN¹, Vahide BAYRAKAL², Osman YILMAZ¹, Müge KIRAY³,
Hüsnü Alper BAĞRIYANIK³, İsmail Hakkı BAHAR²**

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Topluluk düzeyindeki virülans özelliklerinden olan biyofilm oluşumu ve çoğunluğu algılama (Quorum Sensing) olarak adlandırılan hücreden hücreye iletişim sistemini açıklamada model organizma olarak kullanılan *Pseudomonas aeruginosa*; las, rhl ve kinolon olmak üzere üç çoğunluğu algılama sistemini kullanmaktadır. Kronik *P.aeruginosa* infeksiyonlarında bakteri, konak hücre yanıtından kaçmak için biyofilm içerisinde yaşamını sürdürmekte, bakterinin in-vitro/in-vivo davranışlarının ve bakteri-konak-antibakteriyeller arasındaki etkileşimin açıklanmasının, antibakteriyel tedavilere direnç gelişiminin kontrol edilmesinde önemli olduğu bildirilmektedir.

Çalışmamızda, *P.aeruginosa*'nın las ve rhl sistemini kullanan PAO1 (Wild tip) ve sadece rhl sistemini kullanan PA JP2 (Δ lasI/ Δ rhlI) referans laboratuvar suşları ile hazırlanan agar boncuklar sıçanlara intratrakeal yol ile uygulanarak kronik akciğer infeksiyonu modeli oluşturulmuştur. Kontrol grubuna steril serum fizyolojik ile hazırlanmış agar boncuklar uygulanmıştır. On dört günlük infeksiyon sürecinin ardından sıçanların BAL ve akciğer dokularından soyutlanan suşların gentamisin ve imipenem antibiyotikleri etkisinde çoğunluğu algılama yanıtları, biyofilm oluşumları ve alkalen proteaz üretimlerindeki değişiklikler araştırılmıştır.

Modelleme sonrası infeksiyonun altıncı gününde

PAO1 grubundan (n=7) 3, PA JP2 grubundan (n=7) 6 sıçan sağ kalmıştır. PAO1 suşu in-vivo modelleme sonrası hem gentamisin hem de imipenem karşı direnç geliştirirken, PA JP2 için direnç oranlarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Daha önce in-vitro profillerini belirlediğimiz bu suşların, konak ile karşılaştıktan sonra gentamisin ve imipenem antibiyotiklerinin etkisi altında çoğunluğu algılama yanıtlarının ve bu sistemlerinin düzenlediği biyofilm ve alkalen proteaz üretimi özelliklerinin değiştiği gözlenmiştir. Akciğer dokuları alveoler nekroz, nötrofil ve makrofaj infiltrasyonu ve vasküler konjesyon açısından yarı kantitatif olarak skorlandığında; PAO1 grubunda ortalama akciğer hasar skorunun, kontrol grubu ve mutant suş PA JP2 grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.00).

Bulgularımız *P.aeruginosa*'nın neden olduğu kronik akciğer infeksiyonlarında, çoğunluğu algılama sistemlerinin önemli rol oynadığını desteklemektedir. Farklı çoğunluğu algılama sistemlerini kullanan *P.aeruginosa* suşları ile konak arasındaki ilişkinin ve bu sistemlerin patojenite üzerine etkilerinin saptanmasının, yeni olası tedavi uygulamaları için yol gösterici olacağını düşündürmüştür.

Anahtar sözcükler: agar boncuk modeli, biyofilm, çoğunluğu algılama, *Pseudomonas aeruginosa*

(S2) ÇOCUKLARDA KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ: ERİŞKİNLERLE OLAN FARKLILIKLAR

Hasan TEZER¹, İclal A. SUCAKLI¹, Tülin Revide SAYLI¹, Elif ÇELİKEL¹, İbrahim YAKUT¹,
Ateş KARA², Bahattin TUNÇ¹, Önder ERGÖNÜL³

¹Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Kırım Kongo Kanamalı Ateş (KKKA) virüsü insanlarda mortalitesi % 30'lara ulaşan şiddetli hastalığa neden olmaktadır. Türkiye'de 2002 yılından beri, her yıl giderek artan sıklıkta olgular görülmektedir. Endemik bölgelerde yaşayan erişkin olgular ile beraber özellikle oyun çağındaki çocuklar ve çobanlık yapan çocuklar da riskli grubu oluşturmaktadır. Ancak edinilen tecrübelerden çocuklarda KKKA hastalığının erişkinlere göre daha hafif seyirli olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi'nde Nisan 2008-Ekim 2009 tarihleri arasında KKKA tanısı alan 31 çocuğun epidemiyolojik, klinik ve laboratuvar özellikleri değerlendirilmiştir. Bütün hastaların kanlarında KKKA tanısı için IgM ve/veya PZR pozitif bulunmuştur.

Hastaların hepsi Kuzey Anadolu ve Karadeniz'in Güney bölgelerinden gelmekte idi. Ortalama yaş 9.45±4.9 iken, kızların oranı % 39 idi. Hastaların çoğunda (% 87) kene ile temas hikayesi vardı. Hastaların hiç biri mortal seyretmedi. Bütün hastalarda ateş varken; 29 (% 94) hastada halsizlik-kırınglık,

23 (% 74) hastada tonsillofarenjit, 21 (% 68) hastada bulantı-kusma, 14 (% 45) hastada baş ağrısı, 12 (% 39) hastada ishal, 11 (% 35) hastada kas ağrısı ve 5 (% 16) hastada da döküntü en sık görülen bulgular idi.

Hastaların kabulünde AST ve ALT değerleri sırasıyla 116 (25-389) ve 61 (8-180) U/L şeklinde iken trombosit değerleri ortalama 125000/mm³, en düşük değer de 23000/mm³ idi. Hastaların izlemlerinde beyaz kürelerin en düşük ortalama değeri 2353/mm³ ve LDH'nin da en yüksek ortalama değeri 861 IU/L idi.

Çocuklarda KKKA hastalığına ait laboratuvar bulguları erişkinlere benzemekle birlikte, hastalığın klinik olarak erişkinlerden daha hafif seyrettiği ve hastalığa bağlı ölümün daha az olduğu gözlemlendi. Literatürde çocuk olgularla ilgili yazılar çok az olmakla beraber, mortalite ülkeler arası ve farklı hastane şartlarına göre değişmektedir. Kişisel faktörlerin de bunların arasında en önemli sebeplerden biri olduğu düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: çocuklar, erişkin, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, mortalite

Tablo 1. 31 KKKA hastasında demografik ve klinik özellikler [n(%)].

Kız sayısı	12 (39)
Ortalama yaş, yıl	9.4 ± 4.8 (aralık 1-16)
Kene ile temas hikayesi	27 (87)
Semptomların başlamasından hastaneye başvuruya kadar geçen süre	2 gün (aralık 1-6)
Hastanede yatış süresi	10 gün (aralık 3-19 gün)
KKKA ile infekte ebeveyn sayısı	5 (16)
Çiftçilikle uğraşan aile sayısı	25 (81)
Semptom ve bulgular (%)	
Ateş	31
Halsizlik	29 (94)
Tonsillofarenjit	23 (74)
Bulantı/kusma	21 (68)
Baş ağrısı	14 (45)
İshal	12 (39)
Miyalji	11 (35)
Somnolens	0
Makülopapüler döküntü	5 (16)
Hepatomegali	2 (6)
Peteşi	6 (19)
Epistaksis	6 (19)
Hematüri	5 (16)
Diş eti kanaması	4 (13)
Melena	3 (10)
Hematemezis	2 (6)

Tablo 2. Laboratuvar özellikleri.

Karakteristik özellikler	Ortalama değer (aralık)
En uzun ortalama PT	15.0 (11.2-24)
En uzun ortalama aPTT	40.4 (24-95)
En düşük ortalama trombosit/mm ³	75225 (4000-314,000)
En düşük ortalama BK/mm ³	2353 (730-8800)
En yüksek ortalama fibrinojen, U/L	280 (91-379)
En yüksek ortalama LDH, U/L	861 (345-2502)
En yüksek ortalama kreatinin fosfokinaz, U/L	1044 (33-15402)
En yüksek ortalama AST, U/L	239 (25-952)
En yüksek ortalama ALT, U/L	123 (23-601)

(S3) YAŞILARDA PARADONTUN KRONİK İLTİHAPLI HASTALIKLARINDAN İZOLE EDİLEN ETKEN MİKROORGANİZMALAR

Rauf AZİZOV¹, Zakir GARAYEV², Ramin BAYRAMOV²¹ Odlar Yurdu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Profilaktik Tıp Bilimleri Anabilim Dalı, Bakü, Azerbaycan² Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Mikrobiyoloji ve Immunoloji Anabilim Dalı, Bakü, Azerbaycan

Paradontun kronik iltihaplı hastalıklarına yaşlı bireylerde çok sık rastlanır. Bu çalışmada amaç, yaşlılarda paradontun süregen iltihaplı hastalıklarında sık rastlanan etken mikroorganizmaların ve onların antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi olmuştur.

Çalışmaya 56-65 arasındaki yaşlarda 135 kişi alınmıştır. Bakteriyolojik (aerop ve anaerop) ve mikolojik araştırmalar konvansiyonel yöntemlerle yapılmıştır. Patoloji bölgesinden alınan sürüntü, ağız yıkantı suyu, paradontal ceplerden alınan cerahat gibi örnekler incelenmiştir. İzole edilen bakteri suşlarının antibiyotik duyarlılıkları "Clinical and Laboratory Standards Institute" kriterilerine göre disk difüzyon metodu ile belirlenmiştir. Hastalar paradontun durumuna göre 4 grupta sınıflandırılmıştır. Birinci grup (kontrol) sağlam paradontlu 31 kişiden; ikinci grup kronik kataral gingivitli 38 hastadan; üçüncü grup hafif seyirli generalize kronik paradontitli 32 hastadan; dördüncü grup orta ağırlıkta seyreden 34 hastadan oluşmuştur.

Ağırlık derecesi yükseldikçe (III ve IV gruplar), ağız yıkantı suyundan ve paradontal ceplerden izole edilen bakteri sayısı da yükselmiş, bu artış özellikle anaeroplara üremesinde gözlenmiştir. Ayrıca, hastaların diş-diş eti birleşmesinde Gram pozitif patojen koklar, özellikle *Staphylococcus aureus* ve *Streptococcus intermedius* saptanmıştır. *S.aureus* en fazla III gruptan (% 75); *S.intermedius* IV gruptan (% 58) izole edilmiş-

tir. Toplam paradontopatojen mikroorganizmalara ait 134 bakteri suşu izole edilmiştir. Bu bakterilerden *Actinomyces* spp. (% 56), *Actinobacillus actinomycetem-comitans* (% 18), *Fusobacterium nucleatum* (% 32); *Porphyromonas gingivalis* (% 59), *Prevotella intermedia* (% 38), *Peptostreptococcus micros* (% 29), *Treponema denticola* (% 12) türleri en fazla IV grupta saptanmıştır.

Sağlam paradontlu bireylerde *Candida* spp. suşlarına normal ağız florasında belli miktar rastlanır. Diş etinden yapılan boyalı preparatlarda invaziv patolojinin gelişmesinin göstergesi olarak *Candida* psödomisellerine sadece III (% 16) ve IV (% 12) gruplarda saptanmıştır. İzole edilmiş 74 *Candida* suşundan % 77'si *Candida albicans*, % 23'ü ise diğer *Candida* türlerinden olmuştur.

Paradontitlerden sıklıkla izole edilen Gram pozitif koklar linkomisine (% 37-86), Gram negatif non-klostridial anaeroplara ise metronidazole (% 40-70) duyarlı bulunmuştur.

Paradontal infeksiyonlarda antimikrobiyal direnç sorunu yaşlı hastalarda her zaman önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Tedavide mikroorganizmaların direnç paternlerinin belirlenmesi antimikrobiyal direnci azaltmak için oldukça önemlidir.

Anahtar sözcükler: ağız florası, antibiyotik direnci, diş eti, paradontitis

(S4) MULTİPLE SİKLEROZ HASTALARINDA NAZAL STAFİLOKOK TAŞIYICILIĞI, SLİME VE ADEZİN GENLERİNİN PCR İLE TESPİTİ

Nizami DURAN¹, İsmet MELEK², Gülay GÜLBOL DURAN³, Cemil DEMİR¹, Taşkın DUMAN², Çetin KILINÇ¹, Esra OKUYUCU²

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay

² Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Hatay

³ Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hatay

Toksijenik nazal stafilokok taşıyıcılığı gerek toplum kaynaklı, gerekse hastane kaynaklı stafilokok infeksiyonlarının oluşumunda önemli bir risk faktörüdür. Bu çalışmada uzun süreli immunomodülatör tedavi alan multiple sikleroz (MS)'lu hastaların nazal sürüntü örneklerinden izole edilen stafilokoklarda nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılık oranı, *mecA*, *icaA*, *icaD*, *clf*, *fnb* ve *cna* genlerinin varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

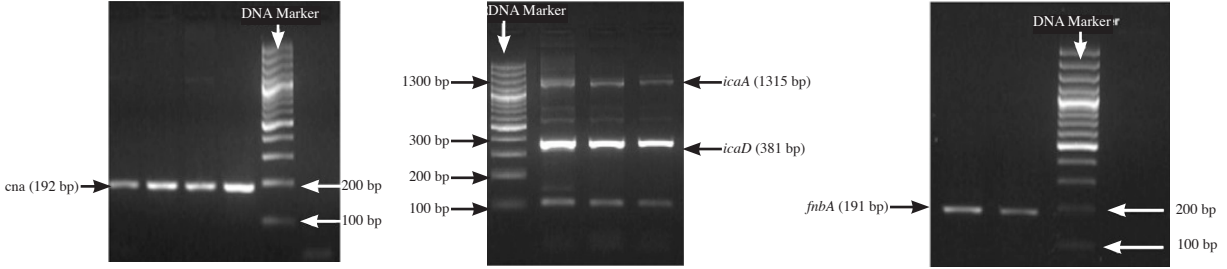
Örnekler steril eküvyonlarla hastaların burun mukozalarından alınarak % 5 koyun kanlı agara ekilmiş, 36°C'de 24 saat inkübe edildikten sonra koloni morfolojisi ve Gram boyama ile stafilokok tanısı konan suşlara koagülaz testi yapılmıştır. Çalışmada tüm kökenlerde *mecA*, *icaA/icaD* genlerinin varlığı ile *S.aureus* kökenlerinde *clf*, *fnb* ve *cna* genlerinin varlığı multiplex PCR yöntemiyle araştırılmıştır. Çalışmaya ayrıca kontrol grubu olarak sağlıklı 40 kişiden alınan nazal sürüntü örnekleri de katılmıştır.

Çalışmada MS'li hastaların nazal kültürlerinden izole edilen suşların % 57'si (31/54) koagülaz negatif stafilokok, % 43'ü (23/54) *S.aureus* olarak tespit edilirken, kontrol grubunda bu oran sırasıyla % 20 (8/40) ve % 80 (32/40) olarak bulunmuştur. *icaA/icaD* genlerinin varlığı toplam 54 izolatin 45 (% 83)'ünde saptanırken, bu oran koagülaz negatif suşlar arasında

% 87 (27/31), *S.aureus* suşlarında % 83 (19/23) olarak bulunmuştur. *S.aureus* suşlarında metisilin direnç geni *mecA* % 22 (5/23) oranında tespit edilirken, koagülaz negatif stafilokok suşlarında % 13 (4/31) oranında bulunmuştur. Bu oran kontrol grubunda koagülaz negatif suşlarda % 3 (1/32) olarak tespit edilirken, *S.aureus* suşlarında *mecA* genine rastlanmamıştır. MS'li hastalardan izole edilen 23 *S.aureus* suşunda *fnbA* varlığı hemen hemen tüm suşlarda tespit edilirken (% 91), *clfA* ve *cnaA* varlığı sırasıyla (% 74 ve % 70) olarak tespit edilmiştir.

MS'li hastalarda gerek *mecA* geni ve gerekse de slime genleri kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. *S.aureus* kökenlerinde *clf*, *fnbA* ve *cna* genlerinin varlığı sağlıklı gruba kıyaslandığında MS hastalarında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0.01). MS'li hastaların nazal florasında bulunan stafilokok kökenleri sağlıklı gruba kıyaslandığında oldukça yüksek toksijenik bulunmuş, bu hastalar için nazal florasının ciddi bir infeksiyon kaynağı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar sözcükler: adezin genleri, multiple sikleroz, nazal taşıyıcılık, slime genleri, stafilokok



1. *Cna* (collagen-binding protein) geninin agaroz jel elektroforezinde görüntüsü.
2. Slime genleri (*icaA/icaD*).
3. *FnbA* (Fibronectin-binding protein) geninin agaroz jel elektroforezi.

(S5)

ÇOCUKLARDAN İZOLE EDİLEN İŞHAL ETKENİ *ESCHERICHIA COLI* SUŞLARININ ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI

Ramin BAYRAMOV¹, Rena HÜSEYNOVA², Terane SÜLEYMANOVA¹

¹ Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Anabilim Dalı, Bakü, Azerbaycan

² Bakü 5 Sayılı Birleşmiş Çocuk Enfeksiyon Hastanesi, Bakü, Azerbaycan

Escherichia coli çocuklarda rastlanan bakteriyel ishallerin başlıca etkenlerindedir. *E.coli*'nin ishalle ilişkili bulunan altı farklı patotipi mevcuttur. Bu bakterilerin ishal yapan suşları ile normalde barsakta kommensal yaşayan ve hastalığa neden olmayan suşlarının bir çok benzer özellikleri vardır. Çalışmamızda 2009-2010 tarihleri arasında Bakü şehrinin farklı çocuk enfeksiyon hastanelerinde stasyonere tedavi gören hastalardan alınmış dışkı örnekleri incelenmiştir. Ekimler % 5 koyun kanlı agara, Endo, % 1 sorbitolu MacConkey ve Sabouraud agarlara yapılmıştır. İdentifikasyon konvensiyonel yöntemlerle yapılmıştır. İshal etkeni *E.coli* suşları biyokimyasal testlerle ve serotiplendirme yöntemiyle tanımlanmıştır. Duyarlılık deneyleri CLSI önerilerine uyumlu yapılmıştır.

Toplam 177 çocuğun dışkı örneği incelenmiştir. Bunlardan 96 örnekten (% 54) ishal etkeni *E.coli* suşları, 34 örnekten (% 19) ise *Salmonella* spp., *Shigella* spp. ve diğer türlerden olan bakteriler izole edilmiştir. İshal etkeni bakteri üremeyen dışkı örneklerinde ekspres yöntemlerle Rotavirus ve Adenovirus antijenleri aranmış ve virus etiyojili ishal tanısı kanıtlanmıştır. Örneklerin % 16'sında (n:28) ishal etkeni bakterilerle birlikte *Candida albicans* üremiştir. Bu has-

taların uzun süre antibiyotik tedavisine yanıt vermedikleri öğrenilmiştir. Ayrıca, ishallerin büyük çoğunluğunun kültür analizleri ve antibiyogramı yapılmadan ve dışkıda virüs etiyojisi aranmadan direk 3. kuşak sefalosporinlerle (seftriakson, seftazidim) tedavisine başlanıldığı belirlenmiştir. Bazı hastalarda antibiyotiklerin verilmesinden sonra hemolitik üremik sendrom gelişmiştir.

Bakterilerle oluşan ishallerden izolasyon hızı yüksek olduğundan *E.coli* suşlarının antibiyotik direnci ve GSBL oranı bakılmıştır. Toplam 96 suşdan 34'ü GSBL pozitif bulunmuştur. Diğer antibiyotiklerden, trimetoprim-sulfametoksazole % 78, amoksisilinklavulanik asite % 65, amikasine % 34, gentamisine % 32, siprofloksasine % 46 direnç saptanmıştır.

Görüldüğü gibi, ishal etkenleri ve antimikrobiyalere duyarlılıkları belirlenmeden yapılan antibiyotik tedavisi başarısızlığa, komplikasyonlara, disbakteriyoza neden olmakta ve toplum kökenli suşlar arasında direnç oranını artırmaktadır.

Anahtar sözcükler: antibiyotik duyarlılığı, *Escherichia coli*, GSBL, ishal etkenleri

(S6) **SÜREYYAĞAŞA GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ OCAK-ARALIK 2009 TARİHLERİ ARASINDAKİ MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS COMPLEX İZOLASYON VE DİRENÇ ORANLARI**

Mualla PARTAL, Sibel DOĞAN KAYA

Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Tüberküloz eski çağlardan beri bilinen ve günümüzde de halk sağlığını çok ilgilendiren bir hastalıktır. Tüberküloz basiline karşı gelişen direnç topluluğu sağlığını tehdit eder hale gelmektedir.

Bu çalışmaya 2009 yılında Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarına tüberküloz ön tanısı ile gönderilen örnekler alınmıştır. Üreyen *Mycobacterium tuberculosis complex* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları retrospektif olarak incelenmiştir. Laboratuvarımızda tüberküloz kültürü ve dört primer antitüberküloz ilaca (rifampisin, streptomisin, izoniazid, etambutol) direnç oranları BACTEC MGIT 960 (Becton Dickinson) sistemi ve Löwenstein Jensen besiyerine proporsiyon yöntemi ile ekilerek değerlendirilmiştir.

Bu sürede laboratuvara gelen 25835 örnekten 1637'sine antitüberküloz ilaç direnci testi yapılmıştır. Bunlardan yeni 490 *M.tuberculosis complex* suşu sonuçları bu çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya alınan suşların % 15.3'ünde (n=75) ilaç direnci vardı. Dirençli izolatların % 10'u (n=49) tekli ilaca, % 5.3'ü (n=26) ise çoklu ilaca dirençli bulundu. Saptanan antitüberküloz ilaçlarının direnç paternleri tabloda gösterilmiştir.

Ükümüzde primer ilaç direncinin yüksek olması nedeniyle ilaç duyarlılık testlerinin devamlı ve düzenli yapılmasının dirençli suşları belirlemede faydalı olacaktır.

Anahtar sözcükler: direnç, tüberküloz

Tablo. 490 *M.tuberculosis complex* suşunda saptanan direnç [n(%)].

Tek ilaca direnç	49 (10.0)
Streptomisin	28 (5.7)
İzoniazid	12 (2.4)
Rifampisin	7 (1.4)
Etambutol	2 (0.4)
Çoklu ilaç direnci	26 (5.3)
I+S	10 (2.0)
I+R	3 (0.6)
S+E	1 (0.2)
I+S+R	4 (0.8)
S+I+R+E	8 (1.6)