



SAĞLIK HİZMETLERİNDE CANDIDA AURIS



ANKARA 2025



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SAĞLIK HİZMETLERİNDE CANDIDA AURIS

BU KAYNAK

***AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NİN HASTALIK ÖNLEME VE KONTROL MERKEZİ ("CDC")
TARAFINDAN YAYINLANMIŞ DOKÜMANLARI ÜLKEMİZE ADAPTE EDİLEREK
HAZIRLANMIŞTIR.***

***BU KAYNAK ENFEKSİYON ÖNLEME VE KONTROL ALANINDA ÇALIŞANLARA YÖNELİK
HAZIRLANMIŞTIR.***

ANKARA 2025

Genel Müdür

Doç. Dr. Muhammed Emin DEMİRKOL

Genel Müdür Yardımcısı

Uzm. Dr. Erdoğan ÖZ

Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Dairesi Başkanı

Uzm. Dr. Mehmet BALCI

Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler

Dairesi Başkanı

Ekrem SAĞTAŞ

Editör

Doç. Dr. Can Hüseyin HEKİMOĞLU

Hazırlayanlar

Doç. Dr. Can Hüseyin HEKİMOĞLU

Uzm. Dr. Çiğdem Hatice TORUN EDİS

Doç. Dr. Nilgün KARABIÇAK

Uzm. Dr. Elif AGÜLOĞLU BALI

Uzm. Hem. Dilek ALTUN

Uzm. Hem. Esen BATIR

*Katkılarından dolayı
Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Danışma Kurulu
üyelerine teşekkür ederiz.*

Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Danışma Kurulu

Prof. Dr. Halis AKALIN

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Bilgin ARDA

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Tuba DAL

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. F. Şebnem ERDİNÇ

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Prof. Dr. Serap EREL

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

Prof. Dr. Gülden ERSÖZ

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Hatice Rahmet GÜNER

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Ateş KARA

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları BD

Prof. Dr. Gökhan METAN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Rahmi ÖRS

Konya Medova Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları / Neonatoloji Kliniği

Prof. Dr. Recep ÖZTÜRK

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Duygu PERÇİN RENDERS

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Yeşim TAŞOVA

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Melda TÜRKOĞLU

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, İç Hastalıkları ABD / Yoğun Bakım BD

Prof. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Serhat ÜNAL

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Prof. Dr. Serap ŞİMŞEK YAVUZ

İstanbul Üniversitesi (Çapa) Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Doç. Dr. Benhur Şirvan ÇETİN

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

Doç. Dr. Can Hüseyin HEKİMOĞLU

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Dairesi Başkanlığı

Doç. Dr. Fatma Nur ÖZ

Etlik Şehir Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları BD

Uzm. Dr. Mehmet BALCI

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Daire Başkanı

Uzm. Dr. Hüsniye ŞİMŞEK

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı

Uzm. Dr. Dilek TARHAN

Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanı

Ekrem Sağtaş

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanı

Dilek ALTUN

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Daire Başkanlığı, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi

Zuhal AVŞAR

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi

Belgin ERDOĞAN

Bilkent Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi

Hümeysra ZENGİN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi

İÇİNDEKİLER	Sayfa
GİRİŞ ve ÖZET	1
SÜRVEYANS	4
TARAMA	6
ENFEKSİYON ÖNLEME ve KONTROL	10
ULUSAL MİKOLJİ REFERANS LABORATUVARI UYGULAMALARI	18
TEDAVİ	21
TÜRKİYE'DE CANDIDA AURIS	23
KAYNAKLAR	31
EK-1 Candida auris Tanı İstem Formu	32

TABLolar	Sayfa
Tablo 1. Farklı tanımlama yöntemlerinin <i>C.auris</i> tanımlamadaki yetkinlikleri ve <i>C.auris</i>'i en sık yanlış tanımladıkları türler.	20
Tablo 2. Bildirilen 515 <i>C.auris</i> suşunun identifikasyon yöntemlerinin dağılımı.	24
Tablo 3. Bildirim yapan 116 hastanenin <i>C.auris</i> identifikasyon yöntemlerinin dağılımı.	24
Tablo 4. Bildirim sayılarının cinsiyet, kurum türü ve birim türüne göre dağılımı.	28
Tablo 5. Bildirilen altta yatan hastalıkların dağılımı.	28
Tablo 6. Bildirilen risk faktörlerinin dağılımı.	29
Tablo 7. SHİE dışı <i>C.auris</i> bildirilen hastalarda son 3 ayda kullanılan antibiyotiklerin dağılımı.	29

ŞEKİLLER	Sayfa
Şekil 1. Bildirim yapan hastanelerin türlerine göre dağılımı.	24
Şekil 2. Bildirilen <i>C.auris</i> suşlarının illere göre dağılımı.	25
Şekil 3. Bildirim yapan hastane sayısının illere göre dağılımı.	26
Şekil 4. Bildirim sayılarının günlere göre dağılımı.	27

GİRİŞ ve ÖZET

Candida auris (*C.auris*), genellikle çoklu ilaca dirençli olup yaşamı tehdit eden enfeksiyonlara neden olabilen yeni tanımlanmış bir kandida türüdür. *C.auris*, özellikle bağışıklık sistemi zayıflamış, invaziv işlem uygulanmış (damar içi kateter, ventilatör desteği, idrar sondası, ameliyat gibi) hastaları etkiler ve sağlık hizmetlerinde oldukça bulaşıcıdır. Semptom göstermeden kolonize olabilen hastalar *C.auris*'i diğer hastalara kolayca bulaştırabilir. Klinik vakalarda, enfeksiyon semptomları spesifik değildir ve şiddeti değişkendir. *C.auris*; kandidemi, kalp, santral sinir sistemi, göz, kemik ve diğer organ enfeksiyonları gibi invaziv enfeksiyonlardan sorumludur ve ölüm oranlarının %29-53 olduğu tahmin edilmektedir. Yetişkinlerde ve iki aydan büyük çocuklarda genellikle ekinokandinler birinci basamak tedavidir.

Candida auris ilk olarak 2009 yılında Japonya'daki bir hastanın kulak kanalından izole edilmiş ("Auris" Latince'de "kulak" anlamına gelir.) ve hızla ciddi bir küresel halk sağlığı tehdidi haline gelmiştir.

C.auris; insan derisine,cansız nesnelere ve yüzeylere yapışma ve kalıcı olma yeteneği nedeniyle özellikle endişe vericidir ve sağlık tesislerinde sıklıkla kontrol edilmesi zor salgınlara neden olur.

C.auris'in başka bir kandida türü olarak yanlış tanımlanabilmesi, çevresel rezervuarlarının tam anlaşılabilmesi, invaziv enfeksiyonlarda yüksek morbidite ve mortaliteye neden olması ve birden fazla gruptan antifungale direnç gösterebilmesi, enfekte/kolonize ettiği hastaların bakımında önemli zorluklara yol açmaktadır.

C.auris dizileme ve ya kütle spektrometrisi (MALDI-TOF) yöntemleriyle doğru bir şekilde tanımlanabilir. Otomatize sistemlerin yanlış tanımlama sonuçları verebileceği bilinmelidir. Enfekte ve kolonize vakaların erken tespiti, ardından tarama ve enfeksiyon kontrolü gibi önlemler *C.auris*'in yayılmasını sınırlayabilir.

C.auris, genellikle birden fazla antifungal grubuna dirençli olabilen bir maya türüdür.

C.auris, invaziv enfeksiyonlara neden olabilir ve ayrıca enfeksiyona neden olmadan hastalarda kolonize olabilir.

Sadece klinik enfeksiyonlar tedavi edilmelidir. Kolonizasyonun ortadan kaldırılmasına yönelik antifungal tedavi önerilmez. Şüpheli veya doğrulanmış vakalar için enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji/ çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına danışılmalı ve enfeksiyon kontrol ekibine haber verilmelidir.

C.auris, sağlık kurumlarında esas olarak direkt (enfekte/ kolonize hastayla) veya kontamine olmuş kirli yüzeyler, nesnelere veya sağlık çalışanlarının elleriyle indirekt temas yoluyla oldukça bulaşıcıdır. Bazı hastalar *C.auris* ile ciddi şekilde semptomatik enfeksiyon geçirebilirken, diğerleri daha hafif semptomlar gösterebilir. Ayrıca, bazı hastalar *C.auris* ile kolonize olabilir, yani *C.auris* enfeksiyona neden olmadan vücudun çeşitli bölgelerinde tespit edilebilir.

Enfekte ve kolonize hastalar; yatak korkulukları, kapı kolları ve mobil tıbbi ekipman dâhil olmak üzere etraflarındaki nesnelere ve yüzeylere *C.auris* bulaştırabilir. *C.auris* cansız yüzeylerde

uzun süre yaşayabilir ve bu da yüzeylerin dezenfekte edilmesini zorlaştırır. Hastaların aktif enfeksiyonu geçtikten sonra uzun süre kolonize oldukları gösterilmiştir. *C.auris* ile kolonizasyonun maksimum süresi bilinmemektedir. Şu anda *C.auris* dekolonizasyonu için etkili bir strateji bulunmamaktadır.

C.auris enfeksiyonlarının belirtileri özgül değildir ve enfeksiyonun yeri ve şiddetine bağlıdır. *C.auris* invaziv enfeksiyona (kan dolaşımı enfeksiyonu, karın içi enfeksiyonlar gibi) neden olabilir. *C.auris* klinik enfeksiyonları antifungal tedavi gerektirebilir. İnvaziv araçların kullanımı hastaların *C.auris* ile enfekte olma olasılığını artırır. Karmaşık tıbbi bakıma ihtiyaç duyan hastalar, invaziv araç (ventilatörler veya santral kateter gibi) kullanılan hastalar ve sık ve uzun süre hastanede yatan hastalar *C.auris*'ten çok daha fazla etkilenmektedir.

Antibiyotik ve antifungal profilaksiyi değerlendirin!

Geniş spektrumlu antibiyotik ve antifungal kullanımı *C.auris* enfeksiyonları ve kolonizasyonu için risk faktörüdür. Antibiyotik ve antifungal profilaksilerin risklerini ve faydalarını değerlendirerek ihtiyaç duyulmadığında sonlandırmak *C.auris* ile enfeksiyon ve kolonizasyonu önlemeye yardımcı olabilir.

Önerilen enfeksiyon kontrol önlemleri *C.auris* enfeksiyonu ve kolonizasyonu için aynıdır ve tüm yatış boyunca devam etmelidir. Mikroorganizmanın çevre koşullarına dayanıklılığı hastalar arasında yayılmasına neden olur. Yapılan çalışmalar, *C.auris*'in yüzeylerde haftalarca yaşayabileceğini göstermektedir. Bu hasta odalarının günlük ve hasta çıkışında terminal temizlik ve dezenfeksiyonu önerilir. *C.auris*'i olan hastaların kullandığı ortak tıbbi ekipman ve işlem odalarının kullanımdan sonra iyice temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi gerekir.

Sağlık çalışanları arasında enfeksiyon riski çok düşüktür ve kolonizasyon nadirdir.

Ancak, *C.auris* geçici olarak sağlık çalışanlarının ellerinde ve burun deliklerinde bulunabilir.

Sağlık çalışanları uygun el hijyeni sağlayarak kendilerini, hastaları ve hasta yakınlarını koruyabilir.

Sağlık kurumlarında *C.auris*'in varlığını ve yayılıp yayılmadığını veya hastaların bireysel maruziyetlerini tespit etmeye yönelik farklı tarama stratejileri belirlenebilir. *C.auris* taraması için deri sürüntüleri kullanılır. Hastaları *C.auris* kolonizasyonu açısından taramak, kurumların *C.auris* kolonizasyonu olan kişileri belirlemesini ve enfeksiyon önleme ve kontrol önlemleri uygulamasını sağlar.

Maya tanımlaması için geleneksel biyokimyasal yöntemler kullanıldığında *C.auris*, farklı kandida veya maya türleri olarak yanlış tanımlanabilir. *C.auris*'in doğru tanımlanması için dizileme veya kütle spektrometrisi gerekir.

Sağlık çalışanları olası bulaş kaynağı olarak tanımlanmadıkları sürece *C.auris* için test yapılması önerilmez.

Klinik enfeksiyonların ilk tedavisi için enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji/ çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına danışılarak ekinokandinler kullanılmalıdır. Tedaviyi yönlendirmek için tüm klinik *C.auris* vakalarına ait suşlar için antifungal duyarlılık testi yapılmalıdır.

Laboratuvarında tespit edilen olası veya doğrulanmış *C.auris* suşları ilgili kliniğe ve enfeksiyon kontrol ekibine hemen bildirilmelidir.

C.auris'i diğer kandida türlerinden kolayca ayırt etmek için fenotipik özellikler yoktur.

C.auris'i tanımlamanın en güvenilir yolu MALDI-TOF MS'dir.

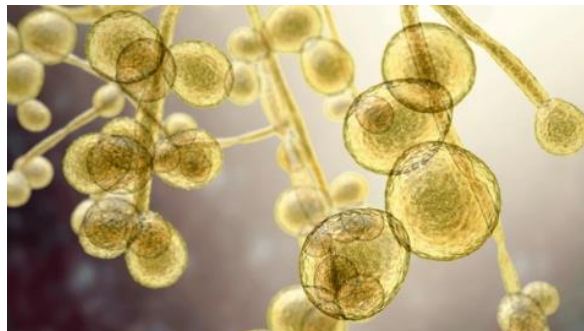
Kolonizasyonu tespit etmek için tercih edilen yöntem real-time PCR'dir.

C.auris'in erken tespiti yayılmasını sınırlamak için kritik öneme sahiptir. Olası veya doğrulanmış vakalar derhal sağlık kurumunun enfeksiyon kontrol ekibine bildirilmelidir. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon (SHİE) olarak kabul edilen doğrulanmış vakalar Ulusal Sağlık Hizmeti ile ilişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) /INFLINE'a da girilmelidir.

C.auris'i diğer kandida türlerinden kolayca ayırt edebilecek fenotipik özellikler yoktur. *C.auris*'i tanımlamanın en güvenilir yolu Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization–Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS)'dir. *C.auris*'i tanımlamak için birkaç alternatif yöntem vardır.

Tüm *C.auris* suşları için antifungal duyarlılık testi yapılmalıdır. Eşik değer (“breakpoint”) benzer kandida türleri için belirlenenlere ve uzman görüşüne göre tanımlanır.

Sağlık kurumlarında ilk vaka tanımlandıktan sonra hastaları taramaya başlamaları önerilir. Genellikle deri sürüntü örnekleri test edilir. Kolonizasyonu tespit etmek için birkaç yöntem vardır ancak real-time PCR ilk tercihtir. PCR yapılamayan durumlarda MALDI-TOF MS tercih edilebilir.



SÜRVEYANS

Sürveyans kapsamında SHİE sürveyans tanı kriterlerini karşılayan hastalar izlenmelidir. *C.auris* için tarama testi pozitif olan hastalar (tarama vakaları) kolonize veya semptomsuz hastaları ifade eder. Sağlık kurumlarının *C.auris* ile kolonize olan hastaları belirlemek için tarama yapımları tavsiye edilmektedir. Tarama sonuçlarına göre enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması bulaşma ve yayılımı önlemeye/ azaltmaya yardımcı olur.

C.auris, CDC'nin 2019 Antibiyotik Direnci Tehditleri raporunda oluşturduğu ciddi riskler nedeniyle acil bir tehdit olarak sınıflandırılmıştır.

Yakın zamanda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) *C.auris*'i "kritik" gruba alarak, etkilenen hastalarda tanı, tedavi ve sonuçları iyileştirmeye yönelik araştırmalara öncelik verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tarama yapılan sağlık kurumlarından bildirilen sürveyans vaka sayısının fazla olması, gerçek vaka sayısının yüksek olduğu anlamına gelmez. Tarama yapmak kolonize olmuş asemptomatik hastaları tespit etmenin tek yoludur. Tarama ve alınan uygun enfeksiyon kontrol önlemleri klinik vaka sayısını azaltır ve hayat kurtarır.

Kullanılan mikrobiyolojik yöntemlere bağlı olarak *C.auris*'in olası yanlış tanımlanabileceğinin farkında olmak önemlidir. Ancak herhangi bir vakayı veya şüpheli vakayı enfeksiyon kontrol komiteleri dikkate almalıdır.

Sürveyans vaka tanımları, sürveyans için tanımlanmış, tutarlı bir şekilde sınıflandırma ve hesaplama yapılmasını hedefleyen bir dizi ölçütten ibarettir; klinik bir tanı koymak veya bir hastaya verilen sağlık hizmetini belirlemek için tasarlanmamıştır.

Doğrulayıcı Laboratuvar Kanıtı:

Kolonizasyon taraması amacıyla alınan bir sürüntü örneğinde VEYA tanı/ tedavi amaçlı normal bakım süreci sırasında alınan bir klinik örnekte; kültür veya geçerliliği kabul edilmiş kültür dışı bir test (örneğin nükleik asit amplifikasyon testi [NAAT]) kullanılarak *C.auris*'in tespiti.

Yeni Bir Vakayı Mevcut Bir Vakadan Ayırma Kriterleri:

C.auris ile kolonize veya enfekte olmuş bir hasta süresiz olarak kolonize kabul edilir. Tarama vakaları yalnızca bir kez tarama vakası olarak sayılabilir.

Hasta daha önce klinik veya tarama vakası olarak tanımlanmışsa tekrar tarama vakası olarak sayılmaz.

Tarama vakası daha sonra klinik vaka olarak kategorize edilebilir. Örneğin, tarama sürüntüsü pozitif olan ve daha sonra kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen bir hasta her iki kategoride de sayılır.

Klinik örnekler, invaziv enfeksiyonu yansıtan vücut alanlarından alınan örnekleri (örneğin, kan, beyin omurilik sıvısı) ve invaziv olmayan vücut alanlarından alınan (yara, idrar ve solunum yolu gibi) örnekleri içerir. İnvaziv olmayan vücut alanlarında *C.auris* varlığı kolonizasyonu temsil edebilir ve gerçek enfeksiyonu temsil etmeyebilir.

Klinik vakalar, daha önce tarama vakası olarak sayılmış olsa bile, yalnızca bir kez klinik vaka olarak sayılır. Tüm klinik vakaların aynı zamanda *C.auris* ile kolonize olduğu kabul edilir.

Tipik tarama örneği alanları deri (koltuk altı, kasık gibi), burun delikleri, rektum veya vücudun diğer dış bölgeleridir. Klinik bakımın bir parçası olarak yaradan veya kulak akıntısından alınan sürüntüler klinik örnek olarak kabul edilir.

Mikrobiyoloji kayıtlarına dayanarak tarama örneklerini klinik örneklerden ayırt etmek zor olabilir. Bu nedenle, aksi belirtilmediği sürece yara veya kulak akıntısı sürüntüleri dışındaki tüm sürüntülerin tarama amaçlı olduğu varsayılabilir.

Sürveyans verileri salgınları hızla belirlemek ve hastalığın yayılmasını kontrol etmek için kullanılır, hastalık eğilimlerinin belirlenmesine ve salgınların izlenmesine yardımcı olur.

Laboratuvar Doğrulaması

C.auris'in erken ve doğru bir şekilde tanımlanması, enfeksiyon kontrol uygulamalarını belirlemek ve salgınları önlemek için kritik öneme sahiptir.

Sağlık kurumları laboratuvar imkânlarının şüpheli vakalarda *C.auris* tanımlaması için yeterli olup olmadığını bilmek önemlidir.

Laboratuvar imkânları yeterli değilse, *C.auris* tanımlaması için yeterli kapasiteye sahip başka laboratuvara gönderilmesi gibi alternatif yollar düşünülmelidir.

Laboratuvar personelinin *C.auris*'ten şüphelendiği durumlarda enfeksiyon kontrol ekibini derhal bilgilendirmesi için bir protokol belirlenmelidir.



TARAMA

Tarama, deri sürüntülerinin test edilmesiyle *C.auris* ile kolonize hastaların belirlenmesine yardımcı olur. Tarama sonuçları, enfeksiyon takibine olduğu gibi enfeksiyon kontrol önlemlerine de yön verir. Sağlık kurumları; bölgesel epidemiyoloji, hasta risk faktörleri, kurum özellikleri ve taramanın amacına göre tarama stratejilerini belirler.

Hastalar arasında kolayca yayılabildiği ve sağlık kurumlarında salgınlara neden olabildiği için, *C.auris* ile kolonize olan hastaların tespit edilmesi önemlidir. Hasta yataklarının korkulukları, başucu masaları, mobil tıbbi ekipman (glukometreler, ultrason cihazları gibi), sağlık çalışanlarının elleri veya kıyafetleri *C.auris* ile kolonize hastalar tarafından kontamine edilerek bulaşmaya ve yayılıma neden olabilir.

C.auris, enfekte veya kolonize hastalarda ve yüzeylerde uzun süre persist edebilir. Yaygın olarak kullanılan birçok dezenfektan *C.auris*'e karşı etkili değildir.

C.auris kolonizasyonu için tarama yapılması, sağlık kurumlarında yayılmayı önlemek için önemli bir stratejidir. Kolonize olmuş hastaları belirlemek, uygun enfeksiyon önleme ve kontrol önlemlerinin uygulanmasına olanak tanır. Tarama sonuçları, *C.auris*'e karşı temas izolasyonu önlemlerinin ve etkili dezenfektanların kullanımını şekillendirebilir.

Hangi hastaların taranacağına ve taramanın ne sıklıkla yapılacağına karar vermek için bazı faktörler dikkate alınmalıdır. Bölgesel/kurumsal *C.auris* epidemiyolojisi, diğer vakalarla epidemiyolojik bağlantılar, hasta risk faktörleri ve taramanın amacı gibi çeşitli faktörler tarama stratejisini belirlemede önemlidir.

Kimler ve ne zaman taranmalı?

C.auris kolonizasyonu açısından yüksek risk taşıyan hastaların taranması düşünülmelidir:

1) *C.auris* ile enfekte veya kolonize olmuş bir hastayla epidemiyolojik bağlantısı olanlar.

- Taburcu edilmiş olsa bile *C.auris* ile kolonize veya enfekte bir hastayla aynı odayı, üniteyi veya diğer bakım alanlarını paylaşmış olmak,
- *C.auris* ile kolonize veya enfekte bir kişiyle aynı zamanda, aynı sağlık personelinden bakım almak,
- *C.auris* ile kolonize veya enfekte bir hasta tarafından kullanılan tıbbi ekipmana maruz kalmak (özellikle yeterli temizlik ve dezenfeksiyon konusunda endişeler varsa) gibi durumlar epidemiyolojik bağlantı örnekleridir.

2) O anda veya daha önce

- *C.auris* bulaşı ve yayılımından şüphelenilen veya doğrulanan sağlık kurumları,
- Uzun süreli sağlık bakım hizmeti verilen sağlık kurumları ve

- Yüksek *C.auris* yükü olduğu bilinen sağlık kurumlarından sağlık hizmeti almış olanlar.

3) *C.auris* için risk faktörleri olan hastalar.

C.auris için risk faktörleri:

- Mekanik ventilasyon uygulanması
- Santral kateter, beslenme tüpü, idrar sondası vb. tıbbi cihazların uygulanması
- Kompleks tıbbi bakım alma
- Özellikle yüksek riskli sağlık kurumlarından sık veya uzun süreli sağlık hizmeti alma
- Diğer çoklu ilaca dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyon veya enfeksiyon olması

Tarama, önleme temelli bir yaklaşım (yeni bir *C.auris* vakası tanımlanmadan önce) veya yanıt temelli bir yaklaşım (yeni bir *C.auris* vakasının tespit edilmesinden sonra) kullanılarak gerçekleştirilebilir. Tarama, bir hastanın hastanede yatışı sırasında hedefe bağlı olarak farklı noktalarda gerçekleştirilebilir.

Hastalar;

- *C.auris* için risk faktörlerini taşıyan hastalar sağlık kurumuna **yatışında**,
- Kurum içi bulaşmadan kaynaklanan yeni vakaları belirlemek veya enfeksiyon kontrol müdahalelerinin etkinliğini değerlendirmek için hastanede **yatış devam ederken**,
- Kabul eden kurum için **taburculuk veya transfer sırasında** taranabilir.

Tarama, enfeksiyon kontrol önlemlerini belirleyerek bulaşmayı önlemek için kullanılmalı ve **transferleri reddetmek veya geciktirmek için kullanılmamalıdır**.

Tarama kapsamı

Tarama, nokta prevalans araştırması (bir ünite veya bir hastanede o anda bulunan tüm hastaların taranması) veya hedefe yönelik yaklaşım (yalnızca belirli hastaların risk faktörleri, epidemiyolojik bağlantılar veya klinik özelliklere göre taranması) kullanılarak gerçekleştirilebilir. Ancak, hedefe yönelik yaklaşım ile kolonize hastaların gözden kaçırılacağı unutulmamalıdır.

Takip taraması: Devam eden bulaşmaya dair kanıt veya şüphe varsa, genellikle nokta prevalans araştırmasından sonra genişletilmiş tarama veya takip taraması önerilir. Rutin önleme tabanlı tarama, belirli sıklıklarla yapılabilir.

Kolonizasyonun yeniden değerlendirilmesi:

- *C.auris* ile enfekte veya kolonize olduğu bilinen hastaların yeniden taranması önerilmemektedir; çünkü sağlık kuruluşlarındaki hastalar uzun bir süre, belki de süresiz olarak kolonize olabilir.
- Kolonize hastalarda, ara sıra negatif sonuçlar ve ardından tekrar pozitif sonuçlar elde edilebilir.
- **Kolonize bir hasta için negatif sonuçlar, uygun enfeksiyon önleme ve kontrol önlemlerinin uygulanmasını durdurmak için kullanılmamalıdır.**

Sağlık çalışanı taraması: Sağlık çalışanlarının *C.auris* için taranması önerilmez. Temas izolasyonu önlemleri ve el hijyeni uygulamaları gibi enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulması, sağlık çalışanlarına yayılmayı önleyecektir. *C.auris* salgınları sırasında yapılan çalışmalarda, taramalar sağlık çalışanlarının kolonizasyonunun nadiren gerçekleştiği veya hiç gerçekleşmediği gösterilmiştir.

Tarama nasıl yapılır?

C.auris taraması için deri sürüntüleri kullanılır. Hastadan, tek bir sürüntü çubuğuyla iki taraflı koltuk altından ve kasıktan alınan sürüntünün (kompozit sürüntü) kullanılması önerilmektedir. Mevcut veriler, bu bölgelerin kolonizasyon için en yaygın ve elverişli bölgeler olduğunu göstermektedir. Hasta sürüntü örnekleri kültür toplama ve taşıma sistemi kullanılarak alınır. Hasta sürüntüleri, taşıma besiyerinde taşınır. *C.auris* ayrıca burun delikleri, orofarenks, dış kulak kanalı, vajina ve rektumdan alınan sürüntü örneklerinden de izole edilmiştir. Ancak bu bölgelerin sürüntü örneklerinin alınmasının kolonize hastaların tanımlanmasındaki rolü net değildir.

Kolonizasyonunun saptanabilmesi için mümkün olduğunca fazla anatomik alandan örnek alınmalıdır. Kasık, koltuk altı sürüntü kültürleri ve idrar kültürü dışında hastanın açık yarası veya dekübit ülseri varsa bu alanlardan da ayrı bir sürüntü çubuğuyla kültür alınmalıdır.

Sürüntü alma prosedürü

- 1) Sürüntü çubuğunun sert tarafından kavrayarak paketi açın.
- 2) Kontaminasyonu önlemek için sürüntü çubuğunun yumuşak ucunu paketin içinde bırakın.
- 3) Yumuşak uca dokunmadan tüpü dikkatlice paketinden çıkarın.
- 4) Sürüntü çubuğunun yumuşak ucunun tüm alanlarını sol koltuk altı deri yüzeyinde ileri geri 5 kez kaydırın. Kolun gövdeyle birleştiği yerdeki kıvrımlara mutlaka temas ettirin. Aynısını sağ koltuk altı için tekrarlayın.
- 5) Sürüntü çubuğunun yumuşak ucunun tüm alanlarını sol kasık deri yüzeyinde (bacağın pelvik bölgeyle birleştiği yerdeki derinin kasık kıvrımı) ileri geri 5 kez kaydırın. Aynısını sağ kasık için tekrarlayın.
- 6) Tüpten kapağı çıkarın ve sürüntü çubuğunun yumuşak ucunu tüpe yerleştirin. Kontaminasyonu önlemek için kapağın herhangi bir malzemeye temas etmesini önleyin.
- 7) Sürüntü çubuğunun ucunu, taşıma ortamının kenarına doğru bükerek plastik saptaki işaretli çizgiden kırın.
- 8) Tüp kapağını çevirerek kapatın ve sürüntü çubuğunun kırılan ucunu kapağın ortasındaki yerine kayana kadar ayarlayın.
- 9) Örnek etiketleme, paketlenme ve gönderimi için özel ürün talimatlarını izleyin.
- 10) Hemen bir test laboratuvarına gönderin veya postalayın.



Sürüntü alırken kişisel koruyucu ekipmanların (eldiven, önlük) kullanılması gereklidir.

Her hastadan önce koruyucu ekipman değiştirilmelidir.

El hijyeni uygulanmasına maksimum önem gösterilmelidir.

ENFEKSİYON ÖNLEME ve KONTROLÜ

Çoklu ilaca dirençli mikroorganizmalarda olduğu gibi el hijyeni, uygun enfeksiyon kontrol önlemleri ve çevresel dezenfeksiyon salgınları önler ve kontrol eder.

Sağlık kurumlarında *C.auris* bulaşını ve yayılımını önlemek için temel enfeksiyon kontrol önlemleri:

- El hijyeni,
- Standart ve bulaşma yoluna yönelik önlemler,
- *C.auris*'e karşı etkili ürünle çevresel dezenfeksiyon,
- Hastanın transferi sırasında *C.auris* durumunun belirtilmesidir.

Çevresel dezenfeksiyon

Sağlık bakım hizmetlerinde *C.auris*, hasta odalarında birden fazla yerden tespit edilmiştir. Hasta başucu masaları, yatak korkulukları gibi sık dokunulan yüzeylerin yanında, pencere pervazları gibi hastadan daha uzak/az dokunulan yüzeylerde de *C.auris* tespit edilmiştir.

Bazı yaygın kullanılan dezenfektanlar *C.auris*'e karşı etkili değildir. *C.albicans* veya mantarlara karşı biyosidal etkili bazı ürünler *C.auris*'e karşı etkili olmayabilir. Örneğin kuaterner amonyum bileşikler temelli ürünlerin **ETKİLİ OLMADIĞI** gösterilmiştir.

CDC, *C.auris*'e karşı etkili Çevre Koruma Ajansı (EPA)'na kayıtlı hastane sınıfı bir dezenfektan kullanılmasını <https://www.epa.gov/pesticide-registration/epas-registered-antimicrobial-products-effective-against-candida-auris-list>) önermektedir. Listede yer alan ürünler erişilebilir değilse, sağlık kurumları *C.difficile* sporlarına karşı etkili EPA'ya kayıtlı hastane sınıfı bir dezenfektan kullanabileceğini belirtmiştir (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/epas-registered-antimicrobial-products-effective-against-clostridioides>).

Dezenfektan ürünün doğru temas süresi uygulaması da dâhil olmak üzere üretici firmanın kullanım talimatlarına uyulması önemlidir.

C.auris'e karşı etkili dezenfeksiyonla ilgili araştırmalar devam etmektedir. UV ışınlaması ve pulvarize hidrojen peroksit sistemleri gibi "temassız" cihazlar hakkındaki veriler sınırlıdır. Etkili dezenfeksiyon için gereken parametreler henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Bu yöntemler yalnızca standart temizlik ve dezenfeksiyon yöntemlerine ek olarak kullanılmalıdır.

Hasta odalarının ve bakım aldıkları alanların kapsamlı günlük ve terminal temizliği/ dezenfeksiyonu gerçekleştirilmelidir. Radyoloji, fizik tedavi ve hastaların ziyaret etmiş olabileceği hastanenin diğer alanlarının uygun şekilde temizlik ve dezenfeksiyonu sağlanmalıdır.

Günlük temizlik her bir şiftden bir kez olacak şekilde planlanır. Hasta taburcu olduktan sonra terminal temizlik en az 8 saat ara ile üç kez yapılmalıdır. Temizliğin etkinliği florasan işaretleme veya ATP ölçümü yöntemleri ile düzenli olarak denetlenmeli ve etkin temizlik sağlanamadığında tekrarlanmalıdır.

Mobil ve tekrar kullanılabilir ekipman

Glukometreler, ateş ölçerler, tansiyon manşetleri, ultrason cihazları, tedavi arabası, ventilatörler, fizik tedavi ekipmanları gibi hastalar arasında paylaşılan tıbbi ekipmanlar *C.auris*'in yayılımına neden olabilir. Her kullanımdan sonra ekipman temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Dezenfekte edilmiş ekipman etiketlenmeli ve kirli ekipmandan ayrılmalıdır.

CDC yapılan salgın araştırmalarında, sağlık personelinin mobil ve paylaşılan ekipmanı temizleme sorumluluklarının her zaman farkında olmadığını belirlemiştir. Tüm mobil ve tekrar kullanılabilir ekipmanı temizleme sorumluları iyi bir şekilde tanımlanmalıdır. Hangi ekipmanın kim tarafından ve nasıl temizleneceği belirlenmeli ve talimatlar oluşturularak, dezenfeksiyon yöntemleri konusunda eğitimler verilmelidir.

El hijyeni

Sağlık çalışanları, tüm hastalarda olduğu gibi, *C.auris* tespit edilmiş hastaların sağlık hizmeti sunumunda standart el hijyeni uygulamalarını yapmalıdır. Eller görünür şekilde kirli olmadığı sürece *C.auris* için alkol bazlı el antiseptiği tercih edilir. Eller görünür şekilde kirliyse sabun ve suyla yıkanmalıdır. Eldiven kullanmanın el hijyeninin yerini tutmadığı unutulmamalıdır.

Bulaşma yoluna yönelik önlemler

C.auris için bulaşma yoluna yönelik önlemler, diğer çoklu ilaca dirençli mikroorganizmalar için kullanılanlara benzerdir.

Sağlık kurumlarında ve bakım evleri gibi uzun dönem bakım verilen kurumlarda “Temas/bariyer Önlemleri” uygulanmalıdır.

Hasta odası yerleşimi için dikkat edilmesi gerekenler

Temas önlemleri altındaki hastalar mümkün olduğunca tek kişilik bir odaya yerleştirilmeli veya yerleştirildiği odada tek kişi kalmalıdır. Sınırlı sayıda tek kişilik odanın bulunduğu durumlarda, bulaşma olasılığı daha yüksek olan hastaları (örneğin, sekresyonları, ishali ve akıntılı yaraları olanlar) yerleştirmeye öncelik verilmelidir. Hastalar ayrı bir birimde veya bir birimin bölümünde gruplandırılabilir, ancak; hastalara ait tuvalet ayrı olmalıdır; ayrı tuvalet olmadığı durumlarda her kullanım sonrası uygun temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır. Bu, sağlık personeli ve ekipmanın etkilenmeyen alanlara taşınmasını azaltır. Ayrıca vardiya sırasında bu hastalara düzenli bakım sağlayan sağlık personelinin ayırmak da düşünülebilir.

Tek kişilik odalar mevcut olmadığında, kurumlar *C.auris* saptanan hastaları aynı odada bir araya getirebilir (kohortlama). Hastalar ortak odalara yerleştirildiğinde (kohortlandığında) hastalar arasındaki bulaşmayı en aza indirmek için önlemler alınmalıdır. Aşağıdaki önlemler kolonizasyonu veya enfeksiyon durumundan bağımsız olarak tüm ortak odalar için geçerlidir:

Hastaları kohortlamaya karar vermeden önce, faydalarını ve dezavantajlarını göz önünde bulundurmak gerekir. Kohortlamanın patojenin yayılma riskini artırmadan uygulandığından emin olunmalıdır.

Hastaları aynı odaya, özel bir birime veya alana (tek kişilik odalarda bile olsa) ayrı personel ile yerleştirmek, *C.auris* ile kolonize veya enfekte olanlar ve olmayanlar arasında sağlık personeli ve ekipman ortak kullanımını önlemeye yardımcı olabilir.

Yataklar arasında en az 1 metre mesafe bırakılmalıdır.

Doğrudan teması sınırlamak için paravan, perde vb. kullanılmalıdır.

Her bir hasta alanı farklı bir odaymış gibi temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Ortak veya yeniden kullanılabilir ekipmanlar temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Hasta alanları arasında mop başlıkları, temizlik bezleri ve diğer temizlik ekipmanları değiştirilmelidir.

Çevresel yüzeyler daha sık temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Sağlık personeli kişisel koruyucu ekipman giymişse(eldiven dahil), her hastadan sonra değiştirmelidir.

Her bir hasta ile temastan önce ve sonra el hijyeni uygulanmalıdır. El hijyeninde 5 endikasyon yaklaşımına uyulmalıdır.

Hastaları kohortlamak hasta hareketini artırır ve *C.auris* bulaşmasını arttırabilir. Çevre temizliğinde eksiklik olduğunda bu risk artar. Kohortlama sağlık kurumu genelindeki maruziyeti azaltacak şekilde yapılmalıdır. Daha fazla alanda çevresel kontaminasyona ve daha fazla sağlık personelinin maruziyetine yol açan sık oda değişikliklerinden kaçınmak gerekir.

Hasta transferi

Hasta transferinde, transfer edilen sağlık kurumuna/servise/üniteye hastanın *C.auris* enfeksiyonu veya kolonizasyon durumu ve bulaşma yoluna yönelik alınan önlemler bildirilmelidir.

Hasta transferi veya taburculuğu kararı, klinik kriterlere ve kabul eden sağlık kurumunun sağlık hizmeti kapasitesine göre verilmelidir. **Transferler ve taburculuk enfeksiyon veya kolonizasyon varlığına veya yokluğuna göre belirlenmemelidir.**

Önerileri uygulama

Tüm sağlık personelinin enfeksiyon kontrol önlemlerine uymasını sağlamak kritik öneme sahiptir. Uyumunu artırmak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır.

- Hastalarla doğrudan teması olan sağlık personelinin eğitimi yanı sıra, doğrudan hasta teması olmayan diğer sağlık personeline de rutin olarak eğitim verilmelidir. Kavramları sağlamlaştırmak ve sağlık personeline konuya ilişkin değişiklikleri ve güncellemeleri aktarmak için pekiştirici eğitimler gerekebilir.
- Uygun enfeksiyon kontrol önlemlerini uygulamak ve sürdürmek için yeterli malzeme (alkol bazlı el antiseptiği, önlükler ve eldivenler ile temizlik ve dezenfeksiyon malzemeleri gibi) olmalıdır.

- Enfeksiyon kontrol denetimleri gerçekleştirilerek enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum izlenmelidir. El hijyeni uygulamaları, önlük/ eldivenlerin giyilmesi/ çıkarılması ve çevre temizliği/ dezenfeksiyonu hakkında geri bildirimler sağlanmalıdır. *C.auris* vakalarının olduğu birimlerde denetimler arttırılmalıdır.
- *C.auris* enfeksiyonlarından diğer sağlık personelinin haberdar olması sağlanmalıdır.
- Sağlık personeli ve ziyaretçileri önerilen önlemler konusunda uyarmak için oda kapısında uygun izolasyon kartı/işareti bulundurulmalıdır.
- Tekrar yatış durumunda gerekli enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınabilmesi için sağlık personelinin uyarıya yönelik veriler hasta kaydına işaretlenmelidir.

Diyaliz tesislerinde *C.auris* enfeksiyonunun kontrolü

Tüm hemodiyaliz hastalarının bakımı için rutin olarak standart önlemler uygulanmalıdır. Diğer hastalar için yapılan öneriler hemodiyaliz hastaları için de geçerlidir. *C.auris* ile enfekte/kolonize olan bir hastanın varlığı ve gerekli enfeksiyon kontrol önlemleri hakkında personel bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir.

C.auris ile enfekte/kolonize olan hastalara bakım verirken veya diyaliz istasyonundaki eşyalara dokunurken talimatlara uygun olarak önlük ve eldiven giyilmelidir. Önlük ve eldiven talimatlara uygun olarak çıkarılmalı ve uygun şekilde el hijyeni sağlanmalıdır.

Hastayı mümkün olduğunca diğer istasyonlardan uzak bir istasyonda (örneğin, ünitenin sonunda veya köşesinde) diyalize alarak diğer hastalarla temas en aza indirilmelidir (Hastanın günün son vardiyasında diyalize alınması düşünülebilir).

Her kullanımdan sonra diyaliz istasyonuna getirilen yeniden kullanılabilir ekipman uygun şekilde temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Diyaliz istasyonu (örneğin sandalyeler, sehpa, makineler) hastalar arasında *C.auris*'e karşı kullanımı onaylanmış ürünler kullanılarak iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Hasta başka bir diyaliz kurumuna transfer edilirse, transfer edilen kuruma hastanın *C.auris* durumu bildirilir.

Diyaliz tesislerinde *C.auris* enfeksiyonunun kontrolü ile ilgili öneriler, benzer şekilde ayaktan hasta bakımı, evde bakım gibi farklı sağlık hizmeti ortamları için de uygulanmalıdır!

Ev/ aile üyeleri için enfeksiyon kontrol önlemleri

Hastayla yoğun teması olanlar dahil aynı evi paylaşanlarda *C.auris* enfeksiyonu riskinin düşük olduğu düşünülmektedir. Bugüne kadar tespit edilen *C.auris* kolonizasyonu vakalarının neredeyse tamamı bir sağlık kurumuna yatışla ilişkilendirilmiştir. Aynı evde yaşayan kişilerin iyi el hijyeni uygulaması önerilir. *C.auris* ile enfekte/kolonize olan bir kişiye yüksek riskli temas gerektiren (yara pansumanını değiştirmek gibi) bir durumda tek kullanımlık eldiven takması ve eldiven çıkarıldıktan sonra el hijyeni uygulaması önerilir.

C.auris kolonizasyonu riskinin çok düşük olduğu düşünülse de, *C.auris* ile enfekte/kolonize biriyle birlikte yaşayan ve sağlık kurumuna yatması gereken hane halkı üyeleri bu durumu bildirmelidir. Bu durumda sağlık kurumu kolonizasyon için test yapmayı düşünebilir.

Önlemlerin süresi

Yatan hastalar genellikle akut bir enfeksiyon (varsa) tedavi edildikten ve iyileştikten sonra bile aylarca, belki de süresiz olarak *C.auris* ile kolonize kalırlar. CDC, tüm hastane yatışı boyunca temas önlemlerinin devam etmesini önermektedir. Buna yatarak uzun süreli sağlık hizmeti alan hastalar da dâhildir.

Sürveyans ile 4 yıldan daha uzun süre kolonize kalan hastalar olduğu belirlenmiştir. Kolonizasyonun daha uzun süre devam etmesi muhtemeldir. Önemli sayıda hastada birden fazla ardışık negatif sürüntü sonucundan sonra pozitif sonuç elde edildiği görülmüştür.

Kolonizasyonun yeniden değerlendirilmesi

C.auris kolonizasyonu için rutin yeniden değerlendirmeler önerilmemektedir. Sağlık kurumlarında kolonize hastaların uzun dönem takibi, özellikle ventilatör desteği gibi karmaşık tıbbi bakıma ihtiyaç duymaya devam eden hastalarda kolonizasyonun uzun bir süre devam ettiğini göstermektedir.

Pacilli ve arkadaşları tarafından yapılan bir yayında, *C.auris* tarama sonucu pozitif olan ve ardından bir veya daha fazla negatif tarama sonucu olan hastaların %50'sinden fazlasında daha sonra tarama sonuçlarının pozitif olabildiği görülmüştür. Kolonizasyonun süresini ve *C.auris* yayılmasında kolonizasyonun rolünü anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.



***C.auris* kolonizasyonunun azaltılması veya ortadan kaldırılması (dekolonizasyon)**

Şu anda, *C.auris* kolonizasyonunu azaltmak veya ortadan kaldırmak için bilinen bir yöntem yoktur. Laboratuvar kanıtları, yüksek seviyelerde klorheksidinin *C.auris*'e karşı etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, klorheksidinin *C.auris* deri yükünü veya enfeksiyonunu azaltmadaki etkileri sistematik olarak değerlendirilmemiştir. Klorheksidin banyosu kullanan hastanelerde de *C.auris* salgınları ve yayılımı gözlemlenmiştir.

İnvaziv enfeksiyonların önlenmesi

C.auris ile kolonize hastalar invaziv enfeksiyon gelişimi için risk altındadır. Bu hastalarda invaziv tıbbi cihazların kullanımı ve cerrahi prosedürler için ekstra önlemlere ihtiyaç duyulur. Derideki *C.auris*, invaziv araç kullanımı, kesiler, yaralar ve ameliyat sırasında invaze olabilir.

Enfeksiyon önleme ve kontrol önlemleri, klinik enfeksiyonu ve kolonizasyonu olan hastalar için aynıdır.

C.auris genellikle invaziv cihazlara ihtiyaç duyabilecek ciddi altta yatan tıbbi rahatsızlıkları olan hastaları etkiler. Bu cihazlar *C.auris*'in invazyon ihtimalini artırır.

Tıbbi araçlar ile ilişkili invaziv enfeksiyonları önlemek için:

- Santral venöz kateter ve idrar sondası takılması ve bakımı,
- Trakeostomi bölgelerinin bakımı,
- Tıbbi cihazların bakımı için protokoller,
- Personelin önerilere ve protokollere uyumu,
- Klinisyenler tarafından invaziv araç ihtiyacının sürekli değerlendirilmesi ve ihtiyaç kalmadığında hemen kullanımın sonlandırılması temel önlemlerdir.



C.auris ile kolonize veya enfekte hastalar cerrahi alan enfeksiyonları açısından risk altındadır. Cerrahi alan enfeksiyonunun önlenmesine yönelik kılavuzlara sıkı sıkıya bağlı kalmak kritik öneme sahiptir. Kontrendikasyon olmadığı sürece ameliyathanede titiz bir deri hazırlığı alkol içeren (alkol içeren klorheksidin veya alkol içeren iyot) bir ajan kullanılarak yapılmalıdır.

Candida auris kolonizasyonu taraması için alınmış sürüntü örneklerinde C.auris'in izolasyonu ve tanımlanması

1) Real-Time (Gerçek Zamanlı) PCR

Candida auris'in izolasyonu ve tanımlanmasında, validasyonu yapılmış CE-IVD li kitlerle çalışıldığında, oldukça doğru ve hızlı sonuç vermesi nedeniyle önerilen bir yöntemdir.

2) PCR alternatifleri

Real-time PCR olmayan merkezlerde, hastalarda tarama için kullanılabilecek kültür temelli şu üç seçenek bulunmaktadır:

- A. Tuz/dulsitol zenginleştirme buyyonunda (Sabouraud Salt Dulcitol Broth: SSD buyyonu) inkübasyon sonrası kromojenik *Candida* agara pasaj: Tercihen naylon-flocked uçlu eküvyon çubuklarıyla alınan sürüntü örnekleri, *C.auris*'i izole edebilmek üzere SSD buyyonunda 37°C–40°C'de inkübe edilir. Ardından kromojenik *Candida* agara pasaj yapılır.

Yöntem:

- a) Tercihen naylon-flocked uçlu eküvyon çubuklarına alınmış örnekleri; varsa sıvı besiyeri içeren transport tüpleri içine konularak, yoksa besiyeri içermeyen transport tüpleriyle laboratuvara ulaştırılır. Sıvı besiyeri olmayan transport tüpleriyle gelen örneklere 2 ml kadar standard sıvı besiyeri eklenir.
- b) Eküvyondaki sürüntüde bulunan mikroorganizmaların, eküvyon tüpü içindeki sıvıya geçmesini sağlamak için tüp 5 sn kuvvetlice sallanmalı veya bir vorteks yardımıyla 5 sn karıştırılır.
- c) Eküvyon tüpünün kapağı açılır, eküvyon çubuğu atılır ve dipteki, içinde örnek bulunan sıvı transport besiyerinden 100 µL alınarak, içinde 2.0 ml SSD buyyon bulunan 14 ml'lik steril kapaklı kültür tüpüne aktarılır . Tüpün kapağı, gaz değişimini sağlarken içeriği steril tutacak şekilde hafifçe bastırılır. Orijinal sürüntü transport besiyeri 4°C'de saklanır.
- d) Kültür tüpü, mümkünse 250 rpm'de çalkalanara, 40°C'de inkübe edilir.
- e) Tüp günlük olarak kontrol edilerek 5 gün inkübe edilir. Görünür üreme genellikle ≥ 48 saatte belirlenir.
- f) Üreme olan tüpten 10 µl'lik özeyle kromojenik *Candida* agar plağına pasaj yapılır, kültür tüpü çalkalayıcıya geri konular, ilk pasaj üreme olmazsa 5 günlük inkübasyona devam edilir.
- g) Kromojenik *Candida* agar plakları 37 -40°C' de 2 gün inkübe edilir ve günlük olarak maya kolonileri varlığı açısından değerlendirilir.
- h) Kromojenik *Candida* agarda yeşil (*C.albicans*) veya mavi (*C.tropicalis*) olmayan her bir koloniyi (*C.auris* krem, pembe, mor , kırmızı veya bu renklerin kombinasyonu olabilir) MALDI-TOF veya var olan diğer tanımlama sistemlerinizle tanımlayın. MALDI-TOF dışındaki fenotipik tanımlama yöntemlerinde *C.auris* yanlış tanımlanabilir.

- i) İki gün sonunda üreme olmazsa negatif olarak sonuç verilir.
- j) 5. günün sonunda yalancı negatiflikten kaçınmak için kültür tüpünde kalan sıvıdan 100 µl alarak kromojenik *Candida* plağına pasaj yapın ve yukarıda anlatıldığı şekilde inkübe ederek değerlendirilir.

Tablo 1’de farklı tanımlama yöntemlerinde *C.auris*’in en sık hangi yanlış türler olarak tanımlanabileceği bilgisi verilmektedir. İlgili yöntemle bu *Candida* türlerini tanımlanması durumunda etkenin *C.auris* olabileceği düşünülmelidir.

C.auris’in çok hızlı kolonize olabilmesi nedeniyle *C.auris* şüpheli kolonilerini içeren plakların, rehberdeki form ile birlikte acilen Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı (HSGM-UMRL)’na, fenotipik ve genotipik yöntemlerle doğrulama için gönderilmesi gerekmektedir.

- B. Saburoud tuzlu/dulsitol agara direkt ekim, sonrasında kromojenik *Candida* agara pasaj yapın: Mümkünse naylon-flocked uçlu eküvyon çubuklarıyla alınan sürüntü örneklerini, tuz/dulsitol agarın tüm yüzeyine yayılır. A maddesinde anlatıldığı şekilde değerlendirilir.
- C. Kromojenik *Candida* agara direkt ekim yapılır, A maddesinde anlatıldığı şekilde değerlendirilir.

Sağlık kurumlarının, *C.auris* kolonizasyon tarama yöntemlerine karar verirken yukarıda verilmiş moleküler veya fenotipik yöntemlerden, kendi olanaklarına en uygun, en kısa sürede doğru sonuç verecek, aynı zamanda maliyet etkin yöntemi seçmeleri önerilir.

C.auris şüphesiyle “ilk kez başvuran sağlık kurumları için”, indeks vaka ile aynı ortamda bulunan tüm hastalardan ve çevreden kolonizasyon tarama örneklerinin alınıp HSGM-UMRL’na, form (EK-1) ile birlikte gönderilmesi istenmektedir.

Kolonizasyon taramasına yönelik HSGM-UMRL’da Kromojenik *Candida* agara direkt ekim yöntemi uygulanmaktadır. A maddesinde anlatıldığı gibi 37 -40°C’ de 24-48 saatlik inkübasyon sonrasında günlük olarak maya kolonileri değerlendirilmektedir. *C.auris* şüpheli kolonilerin, Mısır unlu Tween 80 agarda morfolojik görünümleri beraberinde MALDI-TOF MS ile fenotipik identifikasyonlarının ardından genotipik yöntemlerle de tanı doğrulanmaktadır. Sonrasında her *C.auris* suşu için referans sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile antifungal duyarlılıkları belirlenmekte ve her merkez için süreç içerisinde “Direnç izlemi” yapılmaktadır.

ULUSAL MİKOLOJİ REFERANS LABORATUVARI UYGULAMALARI

Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC), 2018'de, *C.auris*'in epidemiyolojisini, mevcut kontrol önlemlerini ve Avrupa Birliği/Avrupa Ekonomik Alanı'ndaki (AB/AEA) laboratuvar kapasitesini değerlendirmek amacıyla çalışmalara başlamıştır. Avrupa'da 2013'ten 2017'ye kadar sporadik vakalar rapor edilmiş, 2018'den itibaren AB/AEA ülkelerinde vakalar ve salgınlar tanımlanmıştır. 2013-2017 yılları arasında AB/AEA'dan bildirilen 620 vakanın çoğu İspanya veya Birleşik Krallık'tan (%98.2, n=609) olsa da; Almanya, Fransa, Belçika ve Norveç'ten de vaka bildirilmiştir. AB/AEA içindeki bu artışa yönelik ECDC hızlı bir risk değerlendirmesi yayınlayarak; ortak vaka tanımları, sürveyans protokolleri, müdahale ve hazırlığın güçlendirilmesi ihtiyacını vurgulamıştır.

ECDC'nin 2022 yılında yayınlanan raporunda, *C.auris* enfeksiyonu/ kolonizasyonu ve bildirim yapan ülke sayısının 2020 ve 2021 yıllarında arttığı belirtilirken beş ülkede salgınlar yaşandığı ve bir ülkede ise endemik olduğu bildirilmiştir. Bu bulgular, *C.auris*'in erken tespiti için yeterli laboratuvar kapasitesi ve sürveyans ile kontrol önlemlerinin hızlı bir şekilde uygulanmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. 2018 yılında ECDC, AB/AEA ülkelerine *C.auris* ile ilgili "Laboratuvar Kapasitesi ve Hazırlıklılığı" ile ilgili anket göndermiş ve ankete yanıt veren 29 AB/AEA ülkeden 21'i (12'si mikoloji referans laboratuvarı, 9'u referans fonksiyonu gören laboratuvarlar), *C.auris*'i tespit ve teşhis etme kapasitesine sahip olduklarını belirtmiştir. *C.auris*'e karşı hazırlıklılık veya yanıt vermeye yönelik halk sağlığı önlemlerinin 20 ülkede alındığı bildirilmiştir. Alınan en yaygın önlemler, laboratuvar uyarılarının yayılması (18 ülke) veya klinik uyarıların yayılması (10 ülke) ve hastane laboratuvarlarında referans tanımlama ve antifungal duyarlılık testlerinin yapılması konusunda uyarıların yapılması (13 ülke) olarak özetlenmiştir.

İdentifikasyon

Mantar enfeksiyonlarını yönetmek ve sürveyans gerçekleştirmek için, referans mikrobiyoloji laboratuvarlarından başlayarak mantarların tanımlanması ve duyarlılık testlerine yönelik olarak mikoloji teşhis kapasitesinin geliştirilmesi önerilmektedir. 2013-2017 döneminden beri AB/AEA'dan yapılan *C.auris* vaka bildirimleri ve ülkemizdeki hastanelerden fungal etken identifikasyonu ve antifungal duyarlılık test taleplerindeki artış nedeniyle Ulusal Referans Laboratuvar kapasitesi moleküler testleri de içerecek şekilde geliştirilmiştir. HSGM-UMRL, referans yöntemlerle maya ve küf tanımlama ve mikrodilüsyon ile antifungal duyarlılık testlerinden ISO 15189 standardına göre 2015 yılından itibaren akreditedir. Ülkemizdeki laboratuvarların mikolojik tanı kapasitesinin gelişmesi önemlidir.

Suşların identifikasyon için Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı'na gönderilmesi:

Ulusal Referans Laboratuvarımız, AB/AEA'da *C.auris*'in ilk bildirimlerinden itibaren *C.auris*'in tanımlanmasına yönelik hazırlıklarına başlamıştır. Ülkemizde hastanelerden *C.auris* şüpheli suşlar, identifikasyon ve antifungal duyarlılık testleri için, ilk kez COVID-19 pandemisi sırasında Haziran 2020'de gönderilmeye başlanmıştır. O zamandan bu yana, *C.auris* enfeksiyonu veya

kolonizasyonu nedeniyle örnek gönderen hastane sayısı ve gönderilen suş sayısında artış izlenmektedir. HSGM-UMRL'ye örnek gönderen hastanelerde, kolonizasyon taramaları yapılmakta, hastaneye özgü antifungal duyarlılık profilleri belirlenmekte ve direnç takibi yapılmaktadır. Genel olarak HSGM-UMRL'ye ulaşan en sık tarama örnekleri, koltuk altı/kasık, burun, rektum, ağız ve bunların çeşitli kombinasyonları şeklindedir. Ayrıca gerekli durumlarda ortak kullanılan cihazlar ve hastane ortamlarından da kolonizasyon taraması yapılmaktadır.

Uzun süre yoğun bakım ünitesinde yatma gibi risk faktörü olan ve tedavisinde güçlük yaşanan hastalarda enfeksiyonla ilişkilendirilen bir *Candida spp* suşu tür düzeyinde analiz edilmelidir. Şüpheli *Candida spp* tespit edildiğinde, *C.auris* olup olmadığını doğrulamak için yapılacak ek çalışmalar MALDI-TOF Biotyper analizi (*C.auris*'in veri tabanında zaten mevcut olduğu veya eklendiği bilinen bir kütüphaneye sahip) veya rRNA, D1/D2 bölgesi ve ITS1 ve ITS2 gen bölgesinin dizi analizini kapsamalıdır. Bu olanaklar, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü HSGM-UMRL'de mevcuttur. Saf kültür suşlarının uygun form ile birlikte Sabouraud besiyerinde gönderilmesi uygun olacaktır.

C.auris tanımlanmasında HSGM-UMRL tanı algoritmasına göre, kromojenik besiyerine ekim, morfolojik inceleme, biyokimyasal testler, MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics-Almanya) ile tanımlama yapıldıktan sonra rRNA, "large subunit" rRNA (D1/D2 bölgesi) ve "internal transcribed spacers 1 ve 2 (ITS1 ve ITS2)" gen bölgesinin dizi analizi yapılmaktadır.

DSÖ ve AB'nin katkılarıyla Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nde yapılan bir proje ile "Türkiye Ulusal Genomik Sürveyans Stratejisi 2023-2028" hazırlanmış ve öncelikli patojenler listesinden mikolojik olarak ülkemiz için ilk sırada *C.auris* seçilerek laboratuvar altyapısının oluşturulması ve tam genom sekans ile tanımlama ve direnç takibine yönelik çalışmalara başlanmıştır.

Tablo1. Farklı yöntemlerinin *C.auris* tanımlamadaki yetkinlikleri ve *C.auris*'i en sık yanlış tanımladıkları türler.

Tanımlama Yöntemi	Veritabanı veya yazılımı (varsa)	Suşun <i>C.auris</i> olduğunu doğrular	Suş şu şekilde tanımlandıysa <i>C.auris</i> 'ten kuşkulunılır. Bu suşların <i>C.auris</i> olup olmadığını belirlemek için daha ileri analizler gerekir.
Bruker Biotyper MALDI-TOF	RUO Kütüphaneleri (Version 2014) (5627) veya daha güncel	<i>C.auris</i>	-
	CA Sistem Kütüphanesi (Version Claim 4)	<i>C.auris</i>	-
bioMerieux VITEK MS MALDI-TOF	RUO Kütüphanesi (Saramis Version 4.14 Veritabanı ve Saccharomycetaceae güncellemesiyle)	<i>C.auris</i>	-
	IVD Kütüphanesi (v3.2)	<i>C.auris</i>	-
	Daha eski IVD kütüphaneleri	-	<i>C.haemulonii</i> <i>C.lusitaniae</i> Tanımlanamadı
VITEK 2 YST	Yazılım versiyonu 8.01 *	<i>C.auris</i>	<i>C.haemulonii</i> <i>C.duobushaemulonii</i> <i>Candida</i> spp., Tanımlanamadı
	Daha eski versiyonlar	-	<i>C.haemulonii</i> <i>C.duobushaemulonii</i> <i>Candida</i> spp., Tanımlanamadı
API 20C	-	-	<i>Rhodotorula glutinis</i> (tipik kırmızı rengi olmaksızın) <i>C.sake</i> <i>Candida</i> spp., Tanımlanamadı
API ID 32 C	-	-	<i>C.intermedia</i> <i>C.sake</i> <i>Saccharomyces kluyveri</i>
BD Phoenix	-	-	<i>C.catenulata</i> <i>C.haemulonii</i> <i>Candida</i> spp., Tanımlanamadı
Microscan	-	-	<i>C.lusitaniae</i> ** <i>C.guilliermondii</i> ** <i>C.parapsilosis</i> <i>C.famata</i> <i>Candida</i> spp., Tanımlanamadı
RapID Yeast Plus	-	<i>C.auris</i>	<i>C.parapsilosis</i> ** <i>Candida</i> spp.
GenMark ePlex BCID Paneli	-	<i>C.auris</i>	-

*VITEK-2 ile *C.auris*'in, *C.lusitaniae* ve *C.famata* olarak yanlış tanımlandığına dair raporlar bulunmaktadır. Bu türler için doğrulayıcı bir testle tanımlama gerekebilir.

***C.guilliermondii*, *C.lusitaniae* ve *C.parapsilosis* genellikle Mısır unlu Tween 80 agarda hif veya psödohif yapar. **Mısır unlu Tween 80** agarda hif veya psödohif yoksa, *C.auris* tipik olarak hif veya psödohif yapmadığından, suşun *C.auris* olabileceğinden kuşkulunmalıdır. Bununla birlikte bazı *C.auris* suşlarının hif veya psödohif yaptığı da bilinmektedir. Bu nedenle MicroScan'da *C.guilliermondii*, *C.lusitaniae* ve *C.parapsilosis* olarak; RapID Yeast Plus'la *C.parapsilosis* olarak tanımlanmış herhangi bir suş olası *C.auris* olarak değerlendirilmeli ve daha güvenilir ve ileri testlerle tanımlama yinelenmelidir.

***C.auris*'ten kuşkulunılıyorsa:** Suşun *C.auris* olduğunun doğrulanması için ek, ileri analizler gerekir. Suş, ileri analizlerle tanımlama için **HSGM-UMRL**'ye gönderilir.

TEDAVİ

Ekinokandinler, yetişkinler ve 2 aydan büyük çocuklar için önerilen ilk tercih tedavidir.

2 aydan küçük bebekler için önerilen ilk tercih tedavi, günde **1 mg/kg amfoterisin B deoksikolat**'tır (Amfoterisin'in bu formu Türkiye'de bulunmamaktadır).

Ekinokandin dirençli ve pan-dirençli vakaların bildirimleri artmaktadır.

Sadece klinik enfeksiyonlar tedavi edilir.

Tarama testi sonuçlarından bağımsız olarak, enfeksiyon belirtileri veya semptomları olmayan hastalara tedavi verilmemelidir.

C.auris ile kolonize hastalar ve invaziv olmayan vücut alanlarında (solunum yolu veya idrar gibi) *C.auris* tespit edilen hastaların enfeksiyon belirtileri veya bulguları olmadığı sürece tedavi edilmesi önerilmez.

Tedavi verilecek hastalar için enfeksiyon ve klinik mikrobiyoloji/çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanı görüşü alınmalıdır. Antifungal seçimi ve dozajı için hasta özellikleri göz önünde bulundurulur. Hastanın tedaviye verdiği yanıt dikkatli bir şekilde izlenmeli ve gerektiğinde tedavi yeniden düzenlenmelidir.

Yetişkinler ve 2 aydan büyük çocuklar

Bugüne kadar mevcut sınırlı verilere dayanarak, CDC aşağıda şekilde ekinokandinleri, *C.auris* enfeksiyonlarının tedavisi için ilk tercih olarak önermektedir.

Ekinokandin	Erişkin doz	2 aylık ve üzeri pediatrik doz
Anidulafungin	Yükleme dozu 200 mg IV, sonra günlük 100 mg IV	Çocuklarda kullanımı onaylanmamıştır.
Kasporfungin	Yükleme dozu 70 mg IV, sonra günlük 50 mg IV	Yükleme dozu 70 mg/m ² /gün IV, sonra 50 mg/m ² /gün IV (vücut yüzey alanına göre)
Mikafungin	Günlük 100 mg IV	En az 40 kg ağırlığındaki çocuklarda 2 mg/kg/gün IV, 4 mg/kg/gün IV'ye kadar artırma seçeneği

Yenidoğanlar ve 2 aydan küçük bebekler

İlk tercih tedavi olarak CDC **günlük 1 mg/kg Amfoterisin B deoksikolat** önerilmektedir. Yanıt alınamazsa, **günlük 5 mg/kg lipozomal amfoterisin B**, düşünülmelidir. Merkezi sinir sistemi tutulumunun kesin olarak dışlandığı bazı durumlarda, ekinokandinlerin (kasporfungin: 25 mg/m²/gün IV (vücut yüzey alanına göre), mikafungin: 10 mg/kg/gün IV) dikkatli bir şekilde kullanılması düşünülebilir.

Antifungal direnç

Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan *C.auris* suşlarının çoğu ekinokandinlere duyarlı olsa da, ekinokandin dirençli ve pan-dirençli vakaların bildiriminde artış dikkati çekmektedir. Bu nedenle antifungal tedavi alan hastalar dikkatli izlenmelidir. Ayrıca antifungal duyarlılık testi (önerilen standart yöntemlerle) yapılması önerilmektedir. Ampirik tedaviye yerel epidemiyolojik verilere göre karar verilmelidir.

Uzun dönem enfeksiyon kontrolü

İnvaziv enfeksiyonlar için tedaviden sonra bile, hastalar genellikle uzun süreler boyunca ve belki de süresiz olarak *C.auris* ile kolonize kalırlar.

Bu nedenle, *C.auris* enfeksiyonu için tedavi sırasında ve sonrasında önerilen tüm enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulmalıdır.

Ekinokandinlere dirençli ve pan-dirençli enfeksiyonlar için tedavi önerileri sınırlı kanıtlara dayanmaktadır.

Ekinokandin direnci

- Duyarlılık testinde ekinokandin direnci saptanmış ise,
- Ekinokandinlerle tedavi edilen hastalar 5 gün sonra iyileşme göstermiyorsa

Lipozomal amfoterisin B (günlük 5 mg/kg) ile tedavi düşünülmelidir.

Bazı suşlar üç ana antifungal sınıfının hepsine dirençlidir. Laboratuvar çalışmaları, kombinasyon antifungal tedavinin pan-dirençli enfeksiyonlar için etkili olabileceğini göstermiştir; ancak bu, klinik ortamlarda değerlendirilmemiştir.

C.auris enfeksiyonlarının yönetimindeki diğer tüm hususlar, diğer kandida türleriyle oluşan invaziv enfeksiyonların yönetimine benzerdir.

Antifungal duyarlılık testleri için oluşturulmuş çeşitli yönergeler, *C.auris* gibi mayaların antifungal ilaçlara duyarlılığını belirlemek için öneriler sunmaktadır. Bununla birlikte henüz *C.auris*'e özgü kesin duyarlılık eşik değerleri bulunmamaktadır. Eşik değerler *C.auris* ile yakın ilişkili kandida türleri için belirlenen eşik değerlere ve uzman görüşlerine dayanarak geçici olarak tanımlanmaktadır. Bu eşik değerler ile klinik sonuçlar arasındaki ilişki şu anda bilinmemektedir.

Bir antifungal ilaç için yüksek bir minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) saptanması, mutlaka o antifungal ilacın kullanılmaması gerektiği anlamına gelmeyebilir. Bu durum, özellikle hasta için diğer antifungal ilaçların kullanımı etkisiz olmuşsa akılda tutulmalıdır.

TÜRKİYE'DE *CANDIDA AURIS*

Ülkemizde ilk *C.auris* izolasyonu 2019 yılında İstanbul'da bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitesinde yatan bir hastadan gerçekleştirilmiştir. Daha sonra bildirimler artmaya başlayarak Türkiye'de *C.auris* önemli sağlık hizmeti ile ilişkili patojenlerden biri haline gelmiştir. Ülkemizden *C.auris* konusunda yapılan çalışmalar son yıllarda artış gösterse de enfeksiyonların tanısı, tedavisi ve önlenmesi konusunda ek çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

'Ulusal SHİE Sürveyansı' kapsamında *C.auris* ile ilgili veriler bakanlığımızca incelenmekte, analiz edilmekte ve analiz sonuçları 'Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Danışma Kurulu' ile değerlendirilmektedir. Bu kapsamda ülkemizdeki durumu (SHİE dışı enfeksiyon/kolonizasyon) daha net anlayabilmek için Eylül 2024'ten itibaren Ulusal Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) verilerine ek olarak "SHİE Dışı *C.auris* Bildirim Formu" ile veriler toplanmaya başlanmıştır. Bu form ile hastanelerdeki SHİE dışı enfeksiyonlar ile birlikte tarama sonuçlarının da izlenmesi amaçlanmıştır.

Gelen bildirimler incelenerek gereğinde hastanelere dönüş sağlanmış, hastanelerdeki farkındalığın düzeyi ve alınan önlemlerin genel çerçevesi gözlemlenmiştir. Veriler bu rehberin hazırlanmasında yol gösterici olmuştur.

Burada özetlenen veriler, akademik bir çalışma olmasa bile, büyük örnek büyüklüğü ve kapsayıcılığı ile ülkemizdeki genel durumun hızlı bir öngörüsünü ve özetini sunmak açısından faydalı olacağı açıktır.

Yoğun SHİE sürveyans çalışmalarına ek olarak bu verileri sağlamadaki emeklerinden ötürü tüm enfeksiyon kontrol ekiplerimize teşekkür ederiz.

Bulgular

Sunulan veriler 1 Eylül – 31 Kasım 2024 tarihlerini kapsamaktadır. SHİE dışı için (kolonizasyon veya SHİE olmayanlar) örnek alınma tarihi, SHİE olanlar içinse olay tarihi temel alınmıştır. SHİE dışı *C.auris* bildirimleri form aracılığı ile mail yoluyla yapılmış olup SHİE'ler USHİESA'dan alınmıştır. Bu 3 aylık dönem içerisinde 237'si SHİE ve 278'i SHİE dışı olmak üzere toplam 515 *C.auris* bildirilmiştir. Tanımlama yönteminin büyük çoğunlukla (%85.1) MALDI-TOF olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Toplam 116 hastaneden bildirim yapılmış olup, SHİE dışı *C.auris* bildiri mi 59 ve SHİE bildiri mi 87 hastaneden yapılmıştır (30 tanesi SHİE ve SHİE dışı bildirim yapan hastanedir.). Bildirim yapan hastanelerin *C.auris* identifikasyon yöntemlerinin büyük çoğunluğu (%85.7) yine MALDI-TOF'tur (Tablo 2).

Tablo 2. Bildirilen 515 *C.auris* suşunun identifikasyon yöntemlerinin dağılımı.

YÖNTEM	SHİE			SHİE DIŞI			HEPSİ		
	n	%*	%	n	%*	%	n	%*	%
MALDI-TOF	171	72.2	88.6	207	74.5	82.5	378	73.4	85.1
VITEK	22	9.3	11.4	41	14.7	16.3	63	12.2	14.2
PHOENIX	0	0.0	0.0	3	1.1	1.2	3	0.6	0.7
Bilinmiyor	44	18.6	-	27	9.7	-	71	13.8	-
TOPLAM	237	100.0	100.0	278	100.0	100.0	515	100.0	100.0

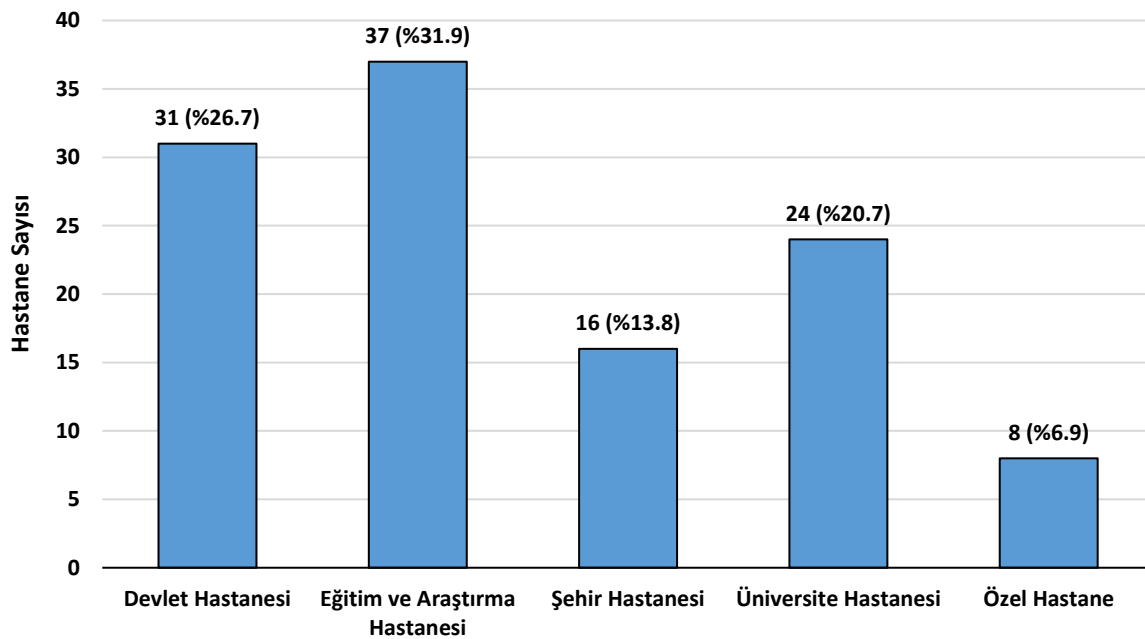
* Bilinmiyor dahil.

Tablo 3. Bildirim yapan 116 hastanenin *C.auris* identifikasyon yöntemlerinin dağılımı.

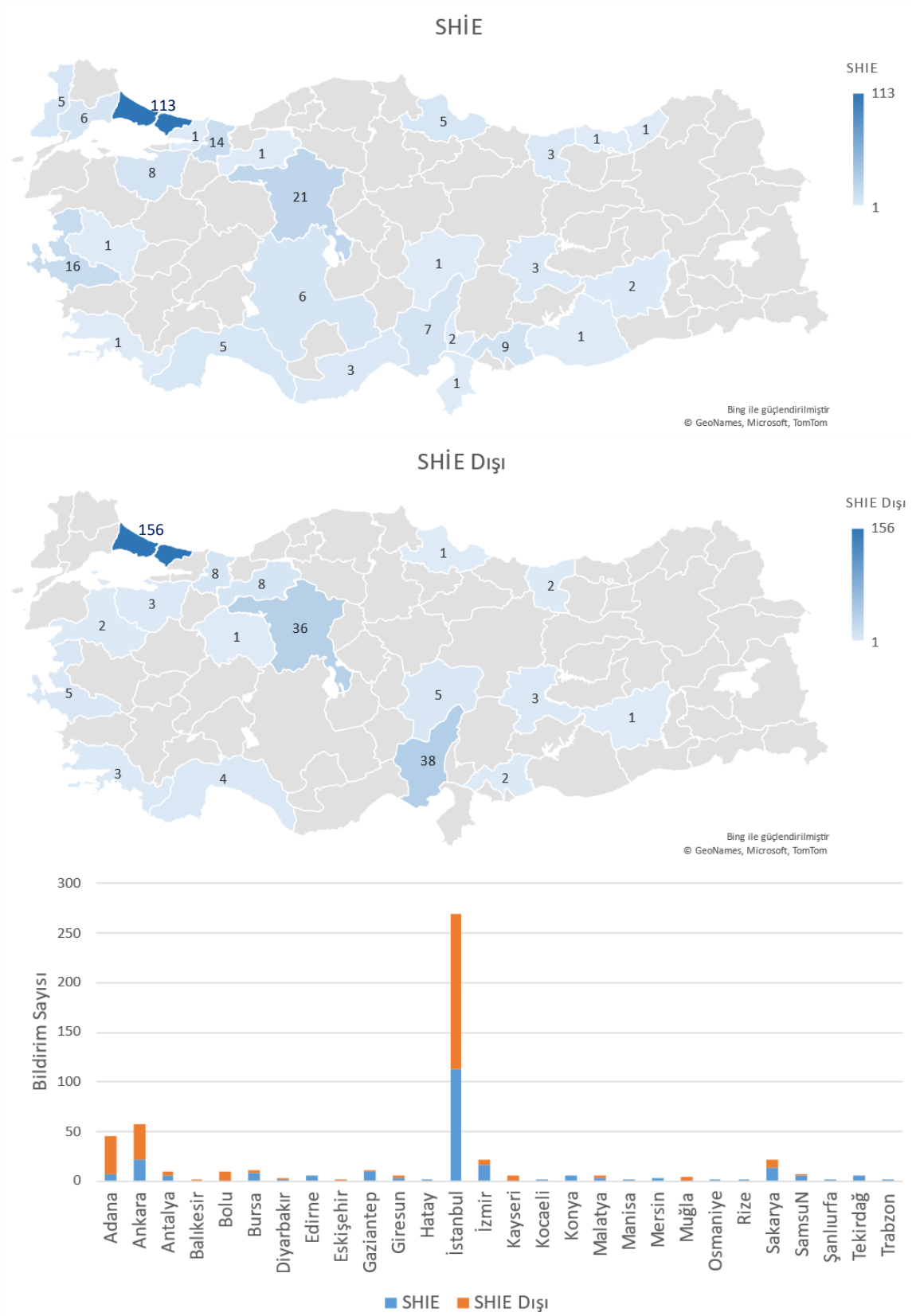
YÖNTEM	SHİE			SHİE DIŞI			HEPSİ		
	n	%*	%	n	%*	%	n	%*	%
MALDI-TOF	42	71.2	79.2	53	60.9	86.9	72	62.1	85.7
VITEK	10	16.9	18.9	8	9.2	13.1	11	9.5	13.1
PHOENIX	1	1.7	1.9	0	0.0	0.0	1	0.9	1.2
Bilinmiyor	6	10.2	-	26	29.9	-	32	27.6	-
TOPLAM	59	100.0	100.0	87	100.0	100.0	116	100.0	100.0

* Bilinmiyor dahil.

Toplam 28 ilden bildirim gelmiştir. Toplam bildirim yapan hastane sayısı 116 olup, 30 tanesi hem SHİE hem de SHİE dışı *C.auris* bildirim yapmıştır. Hastanelerin 57'si yalnızca SHİE, 29'u ise yalnızca SHİE dışı *C.auris* bildirmiştir. Bildirim yapan hastanelerin türlerine göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. Bildirim sayısının ve bildirim yapılan hastane sayısının illere göre dağılımı Şekil 2 ve 3'te gösterilmiştir.

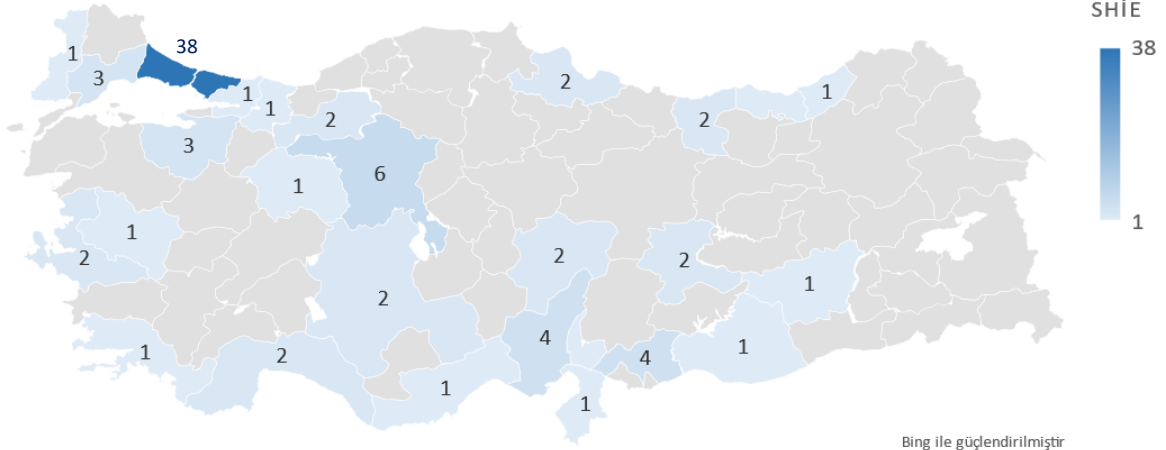


Şekil 1. Bildirim yapan hastanelerin türlerine göre dağılımı.

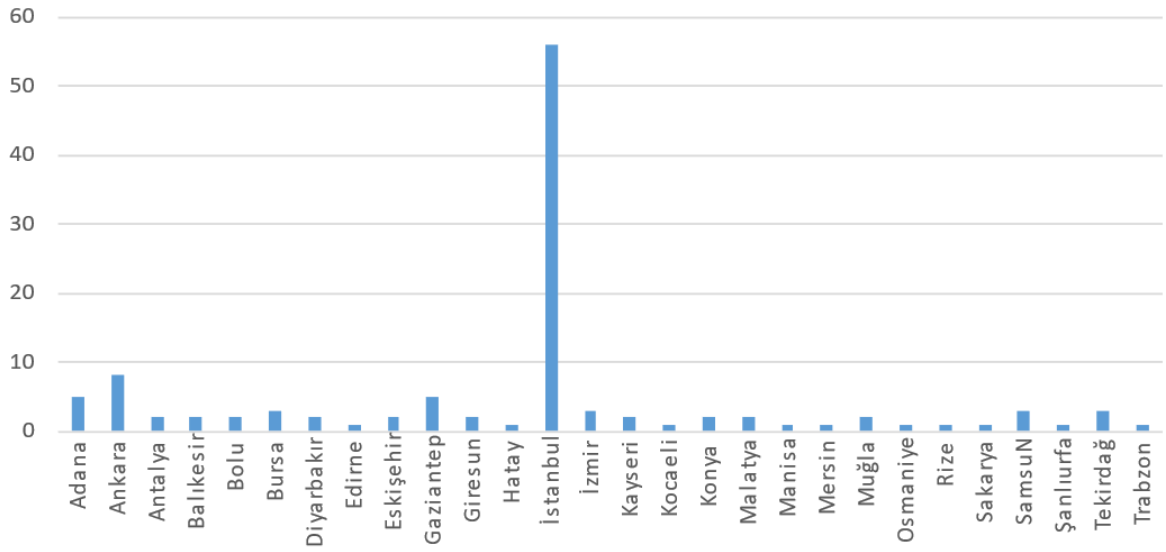
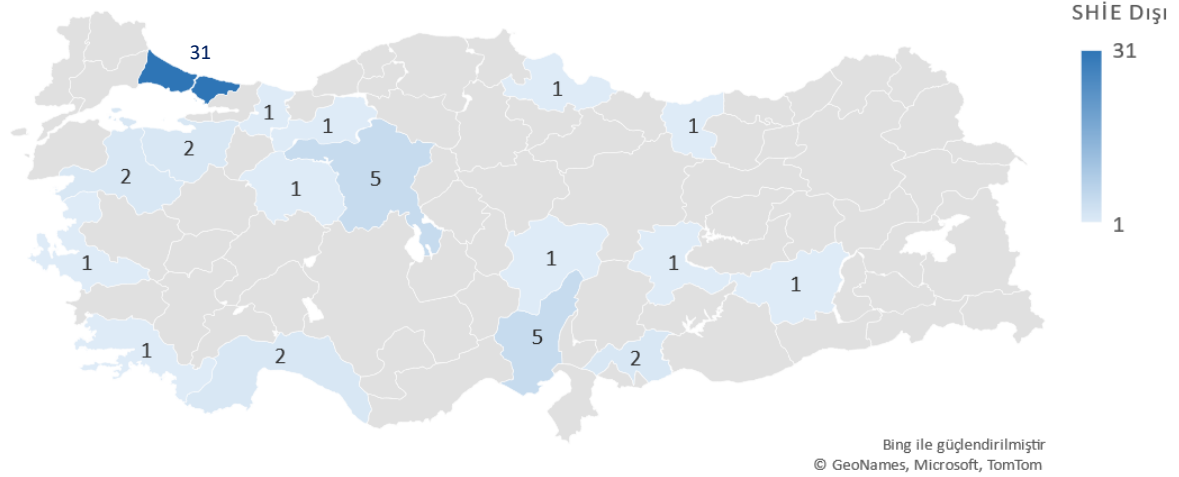


Şekil 2. Bildirilen *C.aeris* suşlarının illere göre dağılımı.

SHİE

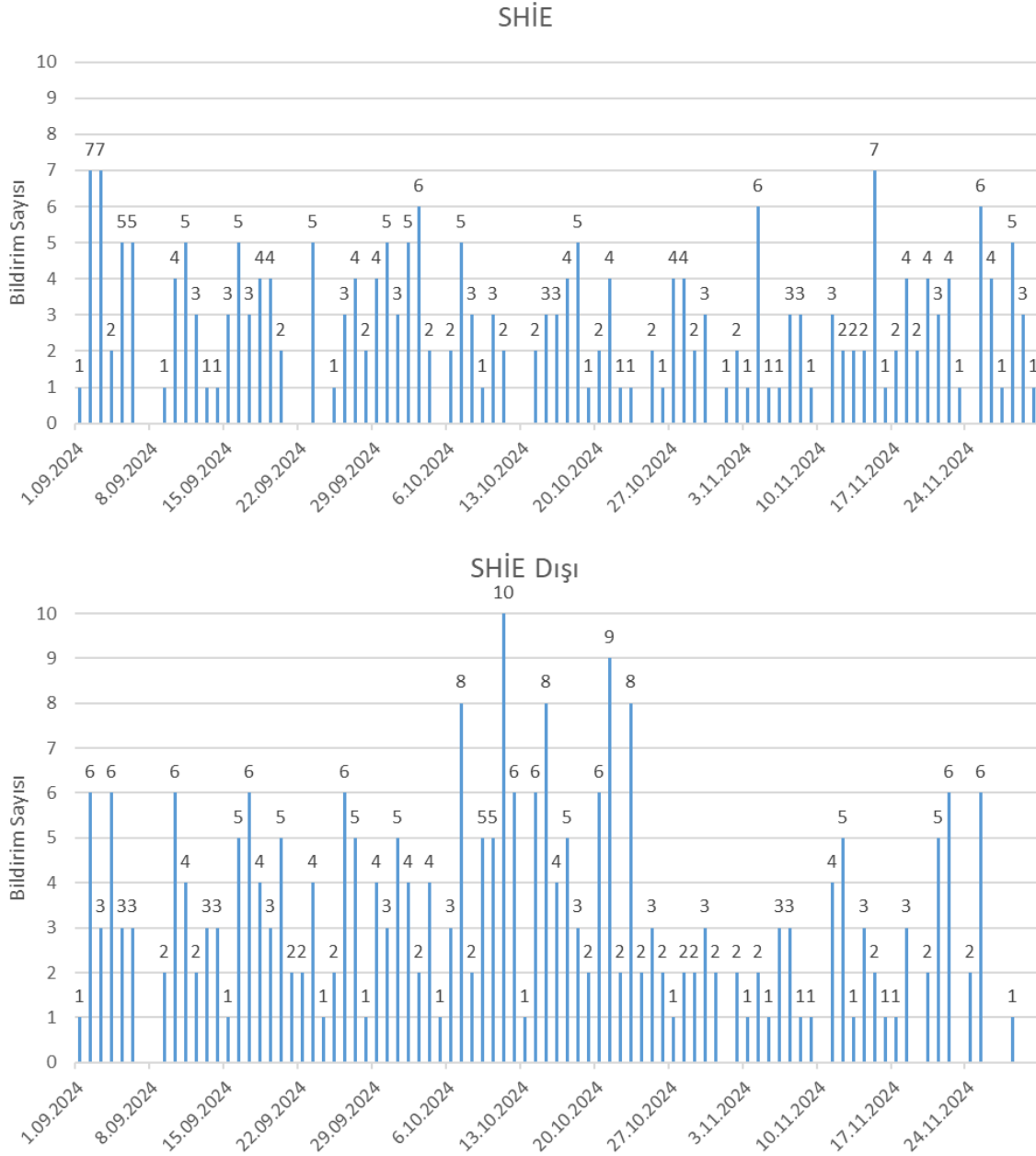


SHİE Dışı



Şekil 3. Bildirim yapan hastane sayısının illere göre dağılımı.

Bildirimlerin zamana göre değişimine bakıldığında belirgin bir değişim göstermemekle birlikte dalgalı seyir endemik bir zemini işaret etmektedir. SHİE dışı *C.auris*'ler Ekim ayında daha fazla bildirilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Bildirim sayılarının günlere göre dağılımı.

Bildirilen hastalar arasında erkek cinsiyetin, hastane türleri içinde Eğitim ve Araştırma Hastaneleri ve Şehir Hastanelerinin daha fazla olduğu ve çoğunluğunun YBÜ'lerden olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 4. Bildirim sayılarının cinsiyet, kurum türü ve birim türüne göre dağılımı.

DEĞİŞKEN	KATEGORİ	SHİE		SHİE DIŞI		HEPSİ	
		n	%	n	%	n	%
CİNSİYET	Erkek	134	56.5	156	56.1	290	56.3
	Kadın	103	43.5	122	43.9	225	43.7
KURUM TÜRÜ	Devlet Hastanesi	41	17.3	16	5.8	57	11.1
	Eğitim ve Araştırma Hastanesi	79	33.3	97	34.9	176	34.2
	Şehir Hastanesi	80	33.8	123	44.2	203	39.4
	Üniversite Hastanesi	33	13.9	35	12.6	68	13.2
	Özel Hastane	4	1.7	7	2.5	11	2.1
BİRİM TÜRÜ	Servis	23	9.7	72	25.9	95	18.4
	YBÜ	214	90.3	206	74.1	420	81.6

Hastaların yaş ortalaması 64.5 ± 18.4 olup SHİE grubu (64.4 ± 18.1) ve SHİE dışı grup (64.6 ± 18.6) için benzerdir.

Bildirilen SHİE dışı *C.auris*'lerin 10 (%3.6)'u sağlık hizmeti ile ilişkili olmayan enfeksiyon olarak bildirilmiş, kalan 268 (%96.4)'i kolonizasyon olarak bildirilmiştir. SHİE olarak bildirilen *C.auris*'lerin 229 (%96.6)'u kan dolaşımı enfeksiyonu olup, ikişer (%0.8) pnömoni, santral sinir sistemi enfeksiyonu, yumuşak doku enfeksiyonu ve birer (%0.4) genital sistem enfeksiyonu ve endokardit bildirilmiştir.

Bildirilen altta yatan hastalıklar incelendiğinde hemen hemen tüm hastalarda en az bir altta yatan hastalık mevcuttu. Hastaların çoğunda birden fazla altta yatan hastalık mevcuttu. En fazla bildirilmiş altta yatan hastalıklar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Bildirilen altta yatan hastalıkların dağılımı.

ALTTA YATAN HASTALIK	SHİE		SHİE DIŞI		HEPSİ	
	n	%	n	%	n	%
Hipertansiyon	74	31.2	110	39.6	184	35.7
Diabetes Mellitus	57	24.1	83	29.9	140	27.2
Serebrovasküler Olay	51	21.5	40	14.4	91	17.7
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	27	11.4	42	15.1	69	13.4
Koroner Arter Hastalığı	21	8.9	45	16.2	66	12.8
Malignite	26	11.0	33	11.9	59	11.5
Kronik Böbrek Yetmezliği	28	11.8	30	10.8	58	11.3
Akut/Kronik Kalp Yetmezliği	25	10.5	33	11.9	58	11.3
Akut Böbrek Yetmezliği	17	7.2	19	6.8	36	7.0

Bildirim yapılan hastaların hemen tümünde en az bir risk faktörü bildirilmiş ve hastalarda çoğunlukla birden fazla risk faktörü bir aradaydı. Sık bildirilmiş risk faktörleri Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 6. Bildirilen risk faktörlerinin dağılımı.

RİSK FAKTÖRÜ	SHİE		SHİE DIŞI		HEPSİ	
	n	%	n	%	n	%
İdrar Sondası	183	77.2	233	83.8	416	80.8
Santral Kateter	176	74.3	191	68.7	367	71.3
Mekanik Ventilasyon	144	60.8	145	52.2	289	56.1
Nazogastrik Tüp	120	50.6	106	38.1	226	43.9
Endotrakeal Entübasyon	85	35.9	122	43.9	207	40.2
Enteral Beslenme	102	43.0	95	34.2	197	38.3
Solunum Yetmezliği	95	40.1	93	33.5	188	36.5
Trakeotomi	78	32.9	71	25.5	149	28.9
H ₂ Reseptör Blokeri	74	31.2	70	25.2	144	28.0
Bilinç Kapalılığı	53	22.4	83	29.9	136	26.4
Transfüzyon	52	21.9	44	15.8	96	18.6
Total Parenteral Nutrisyon	38	16.0	24	8.6	62	12.0
Hemodiyaliz	17	7.2	30	10.8	47	9.1
İmmünsupresyon	12	5.1	19	6.8	31	6.0
Göğüs Tüpü	5	2.1	16	5.8	21	4.1
Kolostomi	2	0.8	14	5.0	16	3.1

SHİE dışı *C.auris* bildirilmiş hastaların 263 (%94.6)’ünde son 3 ay içerisinde antibiyotik kullanım öyküsü de bildirilmiştir. Kullanılan antibiyotiklerin dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 7. SHİE dışı *C.auris* bildirilen hastalarda son 3 ayda kullanılan antibiyotiklerin dağılımı.

ANTİBİYOTİK	n	%	ANTİBİYOTİK	N	%
Meropenem	184	66.2	Linezolid	32	11.5
Piperasilin-Tazobaktam	107	38.5	Fosfomisin	26	9.4
Vankomisin	76	27.3	Seftazidim-Avibaktam	23	8.3
Seftriakson	58	20.9	Levofloksasin	23	8.3
Kolistin	58	20.9	Moksifloksasin	22	7.9
Tigesiklin	57	20.5	Metronidazol	18	6.5
Polimiksin	45	16.2	Klaritromisin	15	5.4
Diğer*	42	15.1	TMP-SMX**	15	5.4
Teikoplanin	40	14.4	Seftazidim	13	4.7
Ampisilin-Sulbaktam	36	12.9	Sefepim	12	4.3
Amikasin	33	11.9	İmipenem	11	4.0

* Ampisilin, Daptomisin, Doksisisiklin, Ertapenem, Gentamisin, Klindamisin, Rifampisin, Sefaperazon, Sefaperazon-sulbaktam, Sefazolin, Sefiksim, Sefotaksim, Siprofloksasin, Streptomisin; <10 hastada kullanılmış antibiyotikler

** Trimetoprim-sulfametoksazol

Eylül – Kasım 2024 dönemine ait bildirim dayalı bu verilerin incelenmesi kapsayıcılığı ve örnek büyüklüğü (n=515) nedeniyle oldukça önemli ve güvenilir bilgiler sunmaktadır.

C.auris'in ülkemizdeki boyutunun daha net ve ayrıntılı olarak anlaşılabilmesi için elbette sürveyansın güçlendirilerek sürdürülmesi ve analizlerin sürekli olarak değerlendirilmesi önemlidir.

Mevcut veriler bildirim yapılmayan hastanelerdeki durumu tam olarak açıklayamamaktadır. Çünkü "sıfır vaka bildirimi" yapılmamış olup, bildirim yapmayan hastanelerin laboratuvar kapasitelerinin geliştirilmesi gerekiyor olabilir. Ayrıca antifungal duyarlılık testlerinin önerilen standart yöntem olan mikrodilüsyon yöntemiyle çalışılıp çalışılmadığı bilinmediği için bildirilen antifungal duyarlılık oranları bu raporda sunulmamıştır.

Verilerin genel değerlendirmesi ülkemizde tüm dünyada olduğu gibi ciddi bir *C.auris* sorununun içinde olduğumuzu ortaya koymaktadır. Hastaneler bu verilere dayalı olarak kendi durumlarını gözden geçirmeli, vaka bildirmeyen hastaneler farkındalıklarını tekrar değerlendirmelidir. Ayrıca vaka bildirimi yapan sağlık tesislerinin enfeksiyon önleme ve kontrol uygulamalarını aksatmamaları gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- ❖ Arendrup MC, Prakash A, Metetiadis J, Sharma C, Chowdhary A. Comparison of EUCAST and CLSI reference microdilution MICs of eight antifungal compounds for *Candida auris* and associated tentative Epidemiological Cutoff values. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2017;61e00485-17.
- ❖ *Candida auris* Antifungal Susceptibility Testing. 2024. Last accessed date: 09 July 2024. <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-aurisantifungal.html/>
- ❖ Centers for Disease Control and Prevention. *Candida auris* (*C.auris*). <https://www.cdc.gov/candida-auris/index.html>
- ❖ Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019. <https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/media/pdfs/2019-ar-threats-report-508.pdf>
- ❖ CLSI. Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts M27-A4 4th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017.
- ❖ European Centre for Disease Prevention and Control. *Candida auris* in healthcare settings – Europe – first update, 23 April 2018. Stockholm: ECDC; 2018.
- ❖ Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a review of the literature. *Clin Microbiol Rev* 2017; 31(1): e00029-17.
- ❖ Kohlenberg Anke, Monnet Dominique L, Plachouras Diamantis. Increasing number of cases and outbreaks caused by *Candida auris* in the EU/EEA, 2020 to 2021. *Euro Surveill.* 2022;27(46):pii=2200846.
- ❖ Kömeç S, Karabıçak N, Ceylan AN, Gülmez A, Özalp O. Türkiye İstanbul'dan Bildirilen Üç *Candida auris* Olgusu. *Mikrobiyol Bul* 2021;55(3):452-460.
- ❖ Lionakis MS, Chowdhary A. *Candida auris* Infections. *N Engl J Med.* 2024: 1; 391(20):1924-1935. doi: 10.1056/NEJMra2402635.
- ❖ Pacilli M, Kerins JL, Clegg WJ, Walblay KA, Adil H, Kemble SK, et al. Regional Emergence of *Candida auris* in Chicago and Lessons Learned From Intensive Follow-up at Ventilator-Capable Skilled Nursing Facility. *Clin Infect Dis.* 2020 Dec 31;71(11):e718-e725. doi: 10.1093/cid/ciaa435.
- ❖ Performance standards for antifungal susceptibility testing of yeasts. M60 2 th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2020.
- ❖ Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, Nishiyama Y, Uchida K, Yamaguchi H. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiol Immunol* 2009; 53: 41-4.
- ❖ WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. Geneva: World Health Organization; 2022.



**Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,
Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı
Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı
Candida auris Tanı İstem Formu**

Hasta Bilgileri

Adı ve soyadı:.....	
Doğum tarihi:.....	
T.C. kimlik numarası:.....	Uyruğu:.....
Cinsiyeti: <input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/> Kadın	
Hastanın adresi:.....	
Telefon numarası:.....	
Uzun süre hastanede/ bakım evinde kalış öyküsü var mı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Bilinmiyor	
Numune gönderen helimin adı ve soyadı:.....	
Numune gönderen helimin telefon numarası:.....	
Hastanenin adı:.....	
Hastanenin adresi:.....	

Klinik Bilgiler

<i>Candida auris</i> enfeksiyonu başlangıç tarihi (belirti ve bulguların ilk ortaya çıktığı tarih):...../...../.....
Kültürde üremeye eşlik eden enfeksiyonlar: (Geçerli olanların tümünü işaretleyiniz.) <input type="checkbox"/> Bilinmiyor <input type="checkbox"/> Kandidemi (Kan) <input type="checkbox"/> İdrar Yolu Enfeksiyonu <input type="checkbox"/> Solunum Yolu Enfeksiyonu <input type="checkbox"/> Yumuşak Doku Enfeksiyonu (Yara): (Yerini belirtiniz.....) <input type="checkbox"/> Apse (Yerini belirtiniz.....) <input type="checkbox"/> Diğer Steril Bölge Enfeksiyonu (Belirtiniz.....)
Vaka türü: <input type="checkbox"/> Klinik <input type="checkbox"/> Tarama/ Sürveyans
Klinik vaka ise hastanın daha önce pozitif tarama veya sürveyans kültürü var mıydı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Bilinmiyor
Eşlik eden tıbbi durumlar: (Geçerli olanların tümünü işaretleyiniz.) <input type="checkbox"/> Diyabet <input type="checkbox"/> Hemodiyaliz <input type="checkbox"/> Kronik Karaciğer Yetmezliği <input type="checkbox"/> Kronik Solunum Yetmezliği/ KOAH <input type="checkbox"/> Kronik Böbrek Yetmezliği <input type="checkbox"/> Kanser <input type="checkbox"/> AIDS <input type="checkbox"/> Organ Nakli (Alıcı) <input type="checkbox"/> İmmünsüpresyona neden olan diğer durumlar: (Belirtiniz.....)

Laboratuvar Bilgileri

Numune alma tarihi:/...../.....

Numune türü: (Geçerli olanların tümünü işaretleyiniz.)

- Kan Yara Apse İdrar Kulak
 Solunum yolu sekresyonu (BAL, ETA) (Belirtiniz:.....)
 Koltuk altı Kasık Diğer (Belirtiniz:.....)

Başlangıçta tanımlaması doğru muydu? Evet Hayır

Eğer EVET ise, hangi yöntemle tanımlandı? MALDI TOF VITEK-2 Yeast Whole Genome Sequencing (WGS)
 MicroScan API20C AUX BD Phoenix Diğer (Belirtiniz:.....)

Eğer YANLIŞ tanımlandıysa, türü neydi? *Candida haemulonii* *Candida famata* *Candida sake*
 Candida spp. Diğer (Belirtiniz:.....)

Antifungal duyarlılık testi yapıldı mı? Evet Hayır

EVET ise hangi antifungal duyarlılık testi kullanıldı? Sıvı Mikrodilüsyon (CLSI EUCAST)
 Kolorimetrik Mikrodilüsyon Otomatize sistem E-test Diğer (Belirtiniz:.....)

Antifungal duyarlılık testi yapıldıysa MİK sonuçlarını yazınız.

Flukonazol: Posakonazol: Vorikonazol: Amfoterisin-B:
Mikafungin: Anidulofungin: Kaspofungin: Diğer:

Yatış Bilgileri

C. auris numunesi alındığında hasta bir sağlık kuruluşunda yatıyor muydu? Evet Hayır

Hastanenin adı:.....

Hastanenin adresi:.....

Yattığı servis / YBU adı:.....

Hastada "Temas Önlemleri" uygulandı mı? Hayır Kısmen / Yatışının bir kısmında Evet, yatışının tamamında

Bu enfeksiyon "sağlık hizmeti ile ilişkili bir enfeksiyon*" mu? (*Bir sağlık kurumunda bakım veya sağlık hizmeti sunulması sırasında hastada gelişen ve o kuruma başvuru sırasında var olmayan ya da kuluçka döneminde olmayan enfeksiyonlardır.)

Evet Hayır Bilinmiyor

Hastaneye yatış tarihi:/...../..... Hastaneden çıkış tarihi:/...../.....

Hastaneden çıkış şekli: Taburcu Ekitus Başka hastaneye sevk Halen yatıyor Bilinmiyor

Hasta son 6 ay içinde yoğun bakım ünitesinde (YBU) yatışı var mı? Evet Hayır Bilinmiyor

EVET ise YBU adı:..... YBU'de toplam kalış süresi (gün):.....
YBU'ye yatış tarihi:/...../..... YBU'den çıkış tarihi:/...../.....

Hastanın hastanede bulunduğu yerleri aşağıda belirtiniz.

- 1) Ünite/Kat:..... Oda numarası:..... Tarih: ___/___/___ ile ___/___/___ arası
Temas önlemleri alındı mı? Hayır Kısmen Evet Bilinmiyor
- 2) Ünite/Kat:..... Oda numarası:..... Tarih: ___/___/___ ile ___/___/___ arası
Temas önlemleri alındı mı? Hayır Kısmen Evet Bilinmiyor
- 3) Ünite/Kat:..... Oda numarası:..... Tarih: ___/___/___ ile ___/___/___ arası
Temas önlemleri alındı mı? Hayır Kısmen Evet Bilinmiyor

Hasta temas önlemleri altında olmadığı herhangi bir zamanda odasında;

Refakatçi var mıydı? Evet Hayır Bilinmiyor

Başka hasta var mıydı? Evet Hayır Bilinmiyor

Hastayla temashlar:

- 1) Adı-soyadı:..... Temas türü: Aile/ ev içi temas Sağlık çalışanı Aynı hasta odasında kalma
Tel no.:..... Diğer (Belirtiniz:.....)
- 2) Adı-soyadı:..... Temas türü: Aile/ ev içi temas Sağlık çalışanı Aynı hasta odasında kalma
Tel no.:..... Diğer (Belirtiniz:.....)
- 3) Adı-soyadı:..... Temas türü: Aile/ ev içi temas Sağlık çalışanı Aynı hasta odasında kalma
Tel no.:..... Diğer (Belirtiniz:.....)
- 4) Adı-soyadı:..... Temas türü: Aile/ ev içi temas Sağlık çalışanı Aynı hasta odasında kalma
Tel no.:..... Diğer (Belirtiniz:.....)

Risk Faktörleri

Hasta son 6 ay içinde aşağıdaki cihazlar/ durumlara maruz kaldı mı? (Geçerli olanların tümünü işaretleyiniz.)

- Solunum cihazı Endotrakeal entübasyon Trakeostomi
 Santral IV kateter Periferik IV kateter Diyaliz kateteri Hemodiyaliz İdrar kateteri
 Gastrostomi tüpü NG tüp Nefrostomi tüpü Cerrahi dren Karın içi dren / kateter
 Diğer (Belirtiniz:.....)

Seyahat Geçmişi

Hasta geçtiğimiz yıl Türkiye dışında bir ülkeye seyahat etti mi?

- Evet
 Hayır
 Bilinmiyor

- 1) Seyahat ettiği yer:..... Seyahat tarihi:.....
2) Seyahat ettiği yer:..... Seyahat tarihi:.....
3) Seyahat ettiği yer:..... Seyahat tarihi:.....
4) Seyahat ettiği yer:..... Seyahat tarihi:.....

Hasta Türkiye dışında başka bir ülkede tıbbi tedavi aldı mı?

- Evet
 Hayır
 Bilinmiyor

Tedavi Geçmişi

C.auris numunesinin toplanmasından önceki 2 hafta içinde

Hasta geniş spektrumlu antibiyotik aldı mı? Evet Hayır Bilinmiyor

EVET ise antibiyotik(ler)i belirtiniz:.....

Hasta antifungal ilaç aldı mı? Evet Hayır Bilinmiyor

EVET ise antifungal (ler)i belirtiniz:.....

C.auris tespit edildikten sonra, hasta antifungal ilaç aldı mı? Evet Hayır Bilinmiyor

EVET ise antifungal(ler)i belirtiniz:.....

Eklenmek istenen notlar:

İletişim adresi: Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı.

Sağlık Mahallesi Adnan Saygun 2. Caddesi No:55 E Blok 2. kat 06100 Sıhhiye/ Çankaya/ Ankara /Türkiye

İletişim telefonu: 90 312 565 55 04

E-posta: nilgun.karabicak@saglik.gov.tr



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Dairesi Başkanlığı

Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar Birimi

Sağlık Mahallesi A. Adnan Saygun 2. Caddesi No:55 A Blok 06100

Sıhhiye/ Çankaya/ Ankara

Tel: 0 312 5656380

E-posta: enfeksiyon@saglik.gov.tr

Web: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasicihastaliklar>

Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı

Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı

Sağlık Mahallesi A. Adnan Saygun 2. Caddesi No:55 06100 E Blok 2. Kat

Sıhhiye/ Çankaya/ Ankara

Tel: 0 312 5655504

E-posta: nilgun.karabicak@saglik.gov.tr

Web: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/mikrobiyoloji>