



Diyabetik Ayak ve Kronik Yarada Mikrobiyolojik Tanı

Dr. Meltem KARSLIOĞLU

Samsun Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

**UYGULAMALI
YARA BAKIM
KURSLARI**

/ 2025-2026

12-13 EYLÜL 2025 / 19 MAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



ULUSLARARASI ENFEKSİYON
HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
ÇALIŞMA GRUBU



ULUSLARARASI KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
HASTALIKLARI VE ENFEKSİYON
ÇALIŞMA GRUBU



VII. UYGULAMALI YARA BAKIM KURSU / SAMSUN

YARA

- Fiziksel, kimyasal, termal, radyasyon, cerrahi nedenlere bağlı olarak ya da kendiliğinden gelişen doku bütünlüğünün bozulması durumuna
- Yara
 - Tutulan dokunun derinliği (yüzeyel-tam kat),
 - Gelişim süreci (akut-kronik)
 - Nedeni (diyabetik, venöz, basınç vs)
 - İnfeksiyon durumu (temiz-infekte)
 - Yaranın durumu (eskar, nekrotik, granüle, epitelize vs) gibi çok çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir.

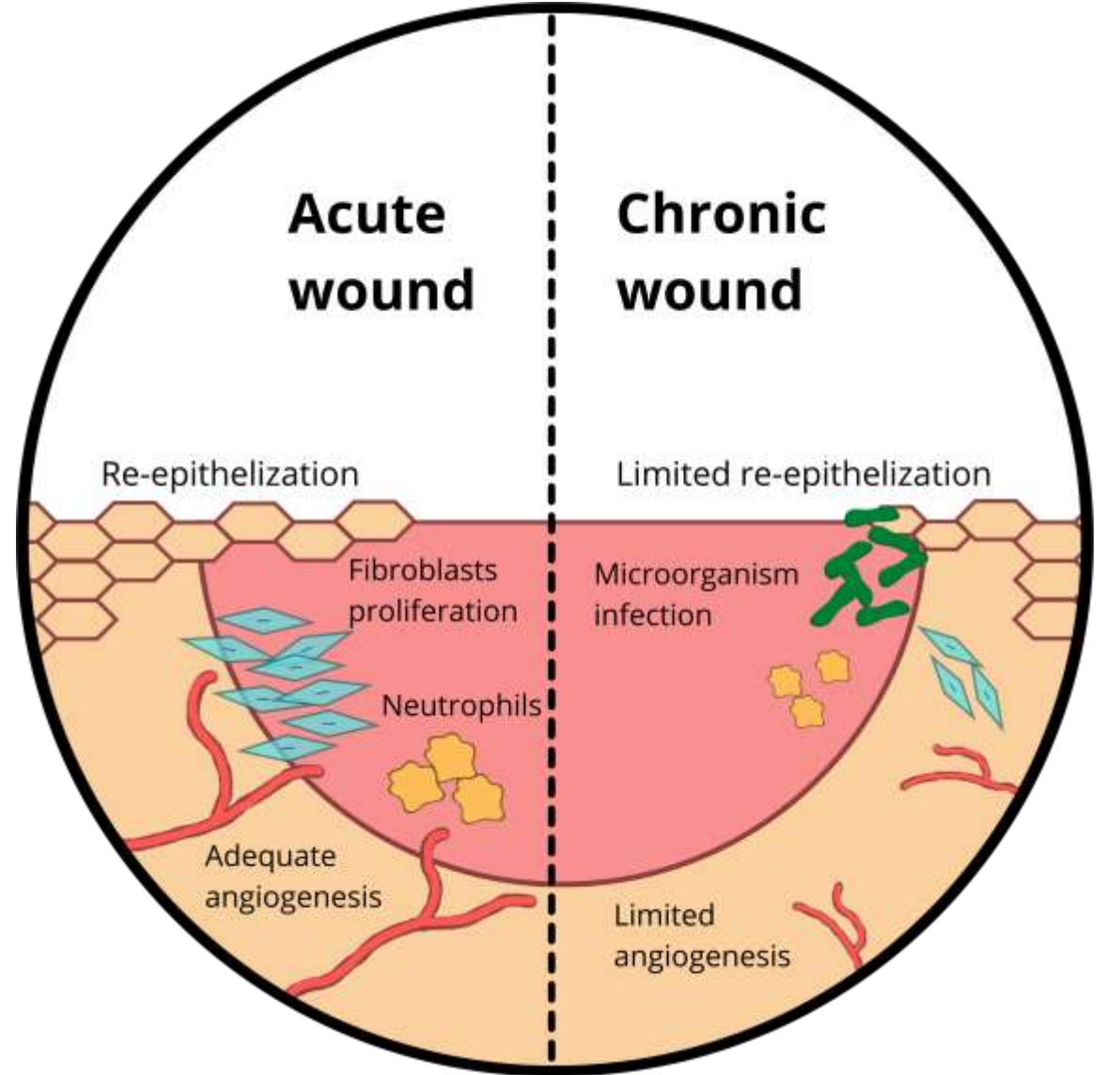


YARA

- Akut yara; Travmatik veya cerrahi olarak oluşan, genellikle iyileşme sürecine iyi yanıt veren, temiz yaralardır.
- Kronik yara: Geç veya güç iyileşen veya iyileşmeyen yaralardır.
- Genellikle 6-8 haftada iyileşmeyen veya 4 haftada hiçbir iyileşme belirtisi göstermeyen yaralar
- İyileşmeyi geciktiren altta yatan bir neden bulunur
 - Damar problemi
 - Diyabet
 - Enfeksiyon
 - Radyasyon hasarı
 - Bası
 - Malnutrisyon vs

YARA

- Kronik yara; normal, düzenli ve zamanında bir onarım dizisinden geçemeyen veya onarım sürecinin üç ay sonra anatomik ve fonksiyonel bütünlüğü geri kazanamadığı bir yaradır.
- Akut yaralarda yara iyileşme basamakları birbirini takip ederken kronik yaralarda bu akış bozulur. Çoğu zaman inflamatuvar fazı geçmez.
- Yaranın bazı alanları bir fazdayken bazı alanları farklı fazda olabilir.
 - Senkronizasyonun bozulması doğal iyileşmeyi bozar.
- Tüm yaralar kronik yara olma potansiyeline sahiptir.



YARA

Kronik yara çeşitleri;

- Diyabetik ayak (diyabetik ülser, nöropatik, iskemik, nöro-iskemik)
- Venöz ülser (ulcus cruris venosum, venöz bacak yarası, varis ülseri)
- Basınç yarası (bası yarası, basınç ülseri, dekübitis yarası, yatak yarası)
- Arteriyel yetmezlik yarası (aterosklerotik, vaskülitik)
- Radyasyon hasarı
- Ameliyat sonrası yaralar



YARA

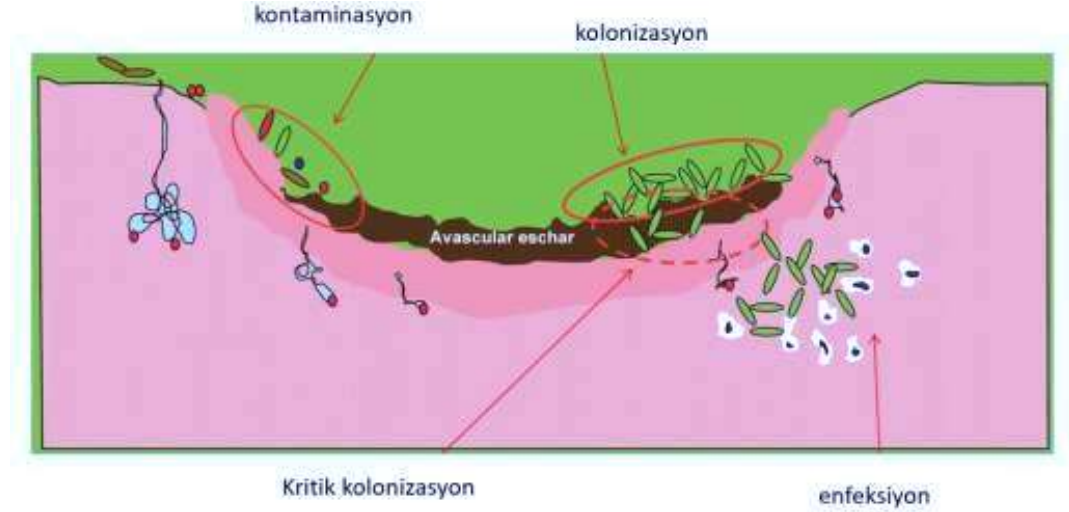
- Etyolojideki farklılıklara rağmen ortak noktaları:
 - Aşırı proinflatuar sitokin seviyeleri
 - Uzun süreli infeksiyonlar
 - İlaça dirençli mikrobiyal biyofilm oluşumu
 - Onarıcı uyarılara yanıt vermeyen yaşlanmış hücreler

ENFEKSİYON

- Yaranın derinliği
- Yaranın lokalizasyonu
- Doku kanlanması durumu
- Konağın immün cevabı

Tüm yaralar, mikroorganizmalar tarafından kolonize edilir ve mikroorganizma çeşitliliği her yarada farklılık göstermektedir.

	Bakteri varlığı	Bakteri çoğalması	Doku hasarı
Kontaminasyon	+	-	-
Kolonizasyon	+	+	-
Kritik Kolonizasyon	+	+	-
Enfeksiyon	+	+	+



Kronik yara enfeksiyonlarını değerlendirirken, bakterilerle yara ilişkisini ortaya koyan üç durumun ayrımı önemlidir

Kolonizasyon

```
graph TD; A[Kolonizasyon] --> B[Kontaminasyon]; B --> C[Lokalize Enfeksiyon]; C --> D[İnvaziv Enfeksiyon]; D --> E[Sistemik Enfeksiyon];
```

Kontaminasyon

Lokalize Enfeksiyon

İnvaziv Enfeksiyon

Sistemik Enfeksiyon

-
- Kronik yara enfeksiyonlarının yönetiminde tüm süreç bir ekip işi olup, uygun aerobik/anaerobik kültür isteminin yapılması, örneğin doğru şekilde alınması ve laboratuvara iletilme sürecini içeren preanalitik süreç
 - Mikrobiyoloji uzmanlarının laboratuvarında örneğin kabulü ve uygun şekilde işlenmesinden kültürlerin değerlendirilerek sonuç raporunun düzenlenmesine kadar yönettiği analitik ve post- analitik süreçler çok önemli

Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu: Ulusal Uzlaşı Raporu, 2024

Diagnosis, Treatment, Prevention, and Rehabilitation of Diabetic Foot Ulcers and Infections: Turkish Consensus Report, 2024

Ayten Kadanali^{1,2}, Neşe Saltoğlu^{1,3}, Öznur Ak^{1,4}, Şamil Aktaş^{5,21}, Fatma Aybala Altay^{1,33}, Taner Bayraktaroğlu^{6,22}, Nilgün Bek^{7,23}, Uğur Anıl Bingöl^{8,24}, Birce Buturak-Küçük^{9,25}, Merve Çayırli-Güner^{10,26}, Selda Çelik^{10,26}, Bülent Ertuğrul¹, Gaye Filinte^{10,27}, Nermin Olgun^{10,28}, Moumperra Chral Oglou^{1,2}, Raşit Tahir Ögüt²⁸, Emre Özker^{13,29}, Adil Polat^{14,20}, Serpil Salman²², Gizem Sencer^{10,26}, Serkan Sürme^{1,34}, Alper Şener^{1,15}, Zeynep Oşar Siva^{1,30}, Hakan Uncu^{18,27}, Derya Yapar^{1,17}, Erdiç Yavuz^{10,31}, Eylem Toğluk-Yığıtoğlu^{19,32}, Necip Selçuk Yontar^{30,20}

Etkenler

Akut

- Monomikrobiyal
- *S.aureus*
- *S.pyogenes*

Yüzeysel DAE

Antibiyotik kullanımı yok

Kronik

- Polimikrobiyal
- Enterokok
- Enterobacterales
- *P.aeruginosa*

Derin yerleşimli DAE

Antibiyotik kullanımı var

Şiddetli

- Anaerop streptokoklar
- *Clostridium spp*
- *Bacteroides*

Şiddetli lokal enfeksiyon

Nekroz

Gangren

Sistemik toksisite

TÜRKİYE'DE ÇEŞİTLİ ÇALIŞMALARDA BELİRLENEN DAİ ETKENLERİ

Çalışmalar	İzolat sayısı	Gram pozitif bakteri n(%)	Gram negatif bakteri n(%)	Etken dağılımı (%)
Saltoğlu ve ark,2018 DOI: 10.1016/j.ijid.2018.02.013	536	235 (43,9)	301 (56,1)	<i>S.aureus</i> (20,5) <i>P.aeruginosa</i> (18,4) <i>E.coli</i> (12,3) Enterokok (11,9) KNS (8) Diğer (26,3)
Vatan ve ark,2018 https://doi.org/10.1111/ijcp.13060	339	110 (32,5)	229 (67,5)	<i>P.aeruginosa</i> (23) KNS (10,3) Enterokok (9,7) <i>S.aureus</i> (9,1) <i>Proteus spp.</i> (8) Diğer (33,4)
Saltoğlu ve ark,2021 DOI: 10.1177/15347346211004141	247	134 (54,2)	106 (42,9)	<i>S.aureus</i> (14,6) <i>E.coli</i> (13) Streptokok (11,3) Enterokok (11,3) KNS (9,3) Diğer (40,3)

Received: 15 Nov 2024 | Accepted: 20 Jan 2025

Genel Tıp Derg. Volume 35/Issue 2 (April), 276-284

DOI: [10.54005/geneltip.1586166](https://doi.org/10.54005/geneltip.1586166)

ORIGINAL ARTICLE

Investigation of Causing Microorganisms and Antimicrobial Sensitivity Patterns in Diabetic Foot Wounds

Diyabetik Ayak Yaralarında Etken Mikroorganizmaların ve Antimikrobiyal Duyarlılık Paternlerinin Araştırılması

¹Aynur İsmayıl , ²Bayram Colak , ³Serdar Yormaz , ¹Hatice Türk Dagi , ¹Salih Macin 

Microorganisms	Number	Percentage %
Gram-positive bacteria	15	26.32
Staphylococcus aureus	11	19.30
Enterococcus faecalis	3	5.26
Streptococcus pyogenes	1	1.75
Gram-negative bacteria	37	64.91
Escherichia coli	9	15.79
Pseudomonas aeruginosa	7	12.28
Proteus mirabilis	5	8.77
Enterobacter cloacae	3	5.26
Klebsiella pneumoniae	3	5.26
Morganella morganii	3	5.26
Acinetobacter baumannii	2	3.51
Serratia marcescens	2	3.51
Stenotrophomonas maltophilia	1	1.75
Klebsiella aerogenes	1	1.75
Klebsiella oxytoca	1	1.75
Anaerobic bacteria	2	3.51
Actinomyces spp.	1	1.75
Leptotrichia buccalis	1	1.75
Candida species	3	5.26
Candida tropicalis	2	1.75
Candida parapsilosis	1	3.51
TOTAL	57	100

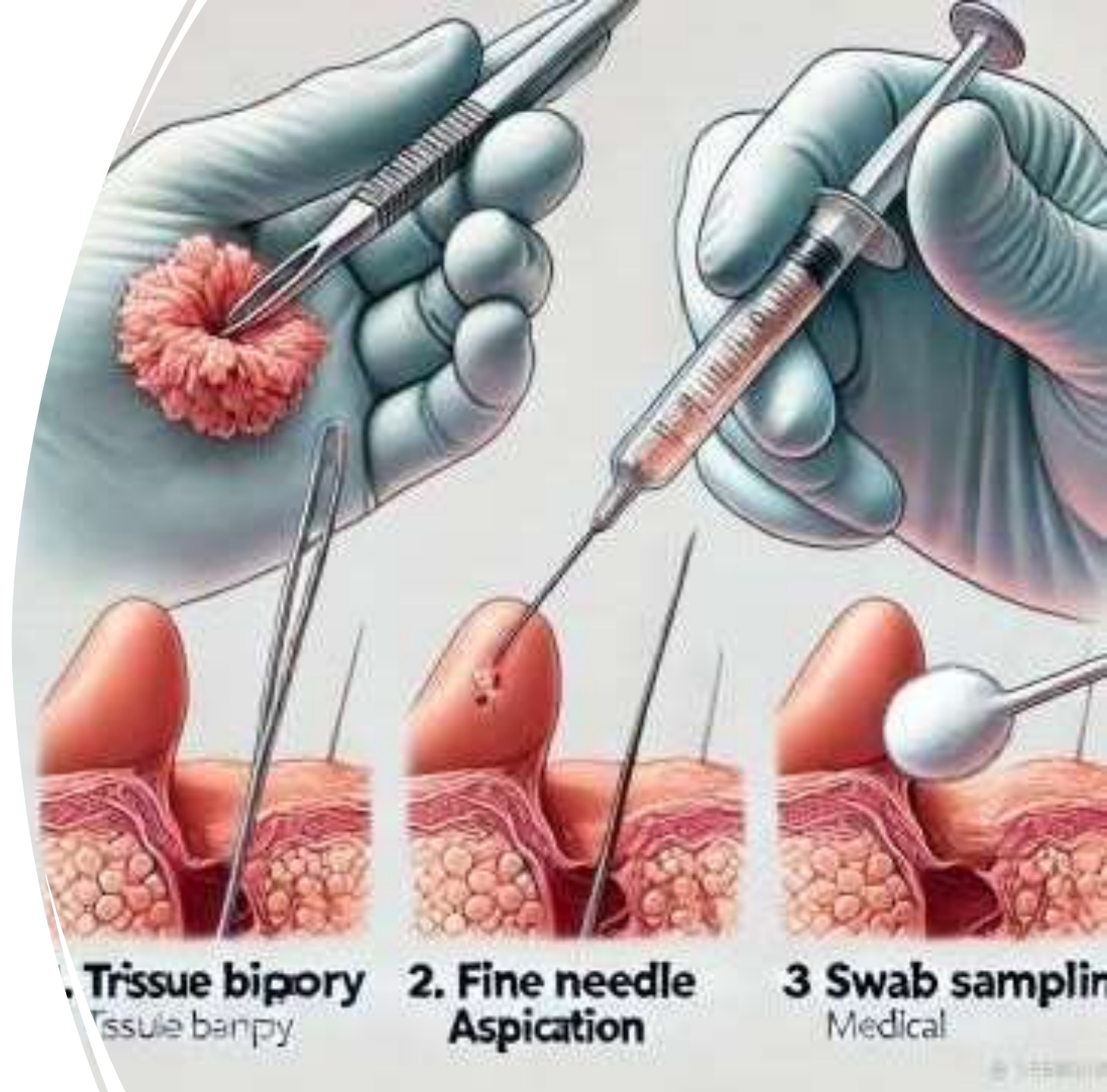
Microorganisms	Number	Percentage %
Gram-positive bacteria		
Staphylococcus aureus	8	11.27
Streptococcus pyogenes	1	1.41
Streptococcus agalactiae	2	2.82
Enterococcus faecalis	1	1.41
Gram-negative bacteria		
Proteus mirabilis	5	7.04
Morganella morganii	2	2.82
Escherichia coli	3	4.23
Klebsiella pneumoniae	3	4.23
Providencia stuartii	1	1.41
Acinetobacter baumannii	2	2.82
Enterobacter cloacae	1	1.41
Pseudomonas aeruginosa	2	2.82
Citrobacter youngae	1	1.41
Enterobacter gallinarum	1	1.41
Serratia marcescens	1	1.41
No growth	38	53.52
TOTAL	71	100.00

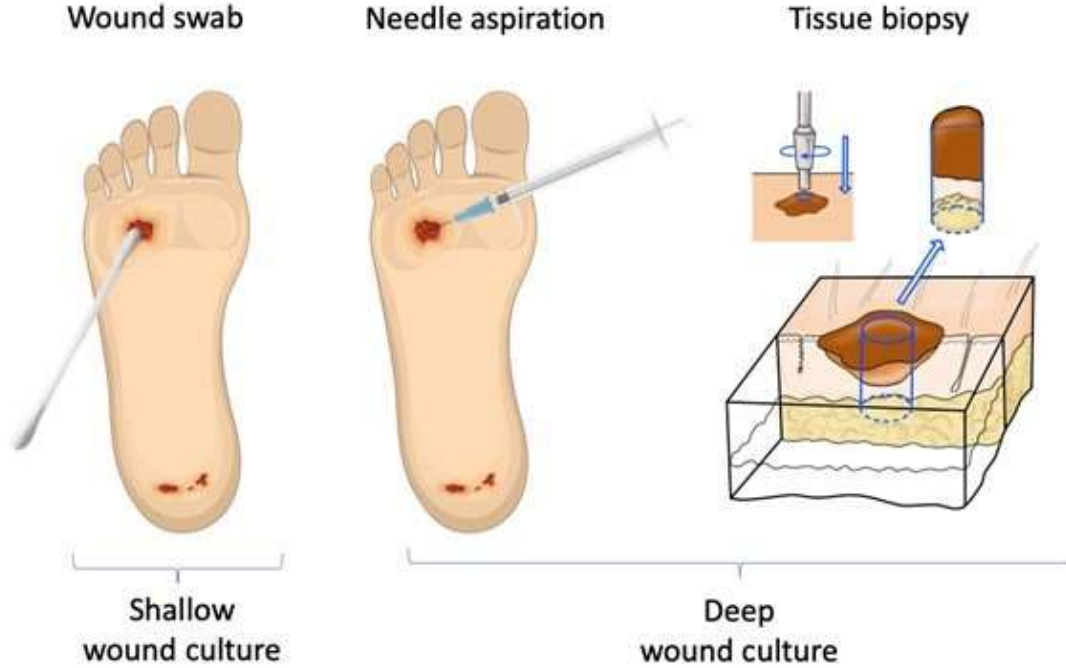
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi Diabetik Ayak Yara Kültürleri

ÖRNEKLEME

- Tüm enfekte yaralardan uygun kültür alınmalı
- Yara kültür öncesi temizlenmeli ve debride edilmeli
- Steril bistüri ile kazıyarak doku örneği ya da temizlenmiş tabandan biyopsi alınmalı
- Pürülan sekresyonlar steril iğne ya da enjektörle aspire edilmeli
- Örnekler uygun transport ya da steril kap içinde aerobik ve anaerobik kültüre gönderilmeli
- Mümkünse gram boyama istenmeli
- Enfekte gözükmeyen yaradan asla kültür alınmamalı!
- Yarayı temizlemeden veya debride etmeden asla kültür alınmamalı!
- Sistemik enfeksiyon bulguları da var ise eş zamanlı kan kültürü alınması da önerilmekte
- Anaerobik mikroorganizmalar için , oksijenle teması önlenmeli, anaerobik taşıma ortamına aktarıldığı takdirde oda sıcaklığında en fazla iki saat içinde laboratuvara ulaştırılmalı

-
- Kültür için sıklıkla alınan  örnek türü;
 - **Doku biyopsi rnekleri**
 - **İğne aspirasyon rnekleri**
 - **Sürüntü rnekleri**





-
- Anaerobik kültür için uygun örnekler, iğne aspirasyon ve doku biyopsi örnekleridir.
 - Viral etkenler için bakteriyolojik kültür yapılamayacağı unutulmamalı, mantar ve mikobakteri şüphesinde de mutlaka laboratuvar ile iletişim kurulmalıdır.

CİLT TEMİZLİĞİ/ANTİSEPSİSİ

- Yara örnekleri cilt florası ve çevresel mikroorganizmalar tarafından kolonize olabileceği için örnek almadan önce uygun cilt temizliği/antisepsisi sağlanmalı
- Örnek almadan önce yara yüzeyi steril serum fizyolojikle (60-120 ml) bir enjektör yardımıyla iyice temizlenmeli
- Steril gazlı bez yardımıyla nazıkçe yara üzerindeki yüzeyel eksüda, topikal yara bakım ürünleri, topikal antimikrobiyaller uzaklaştırılmalı
- Nekrotik dokular uygun teknikle debride edilerek uzaklaştırılmalı

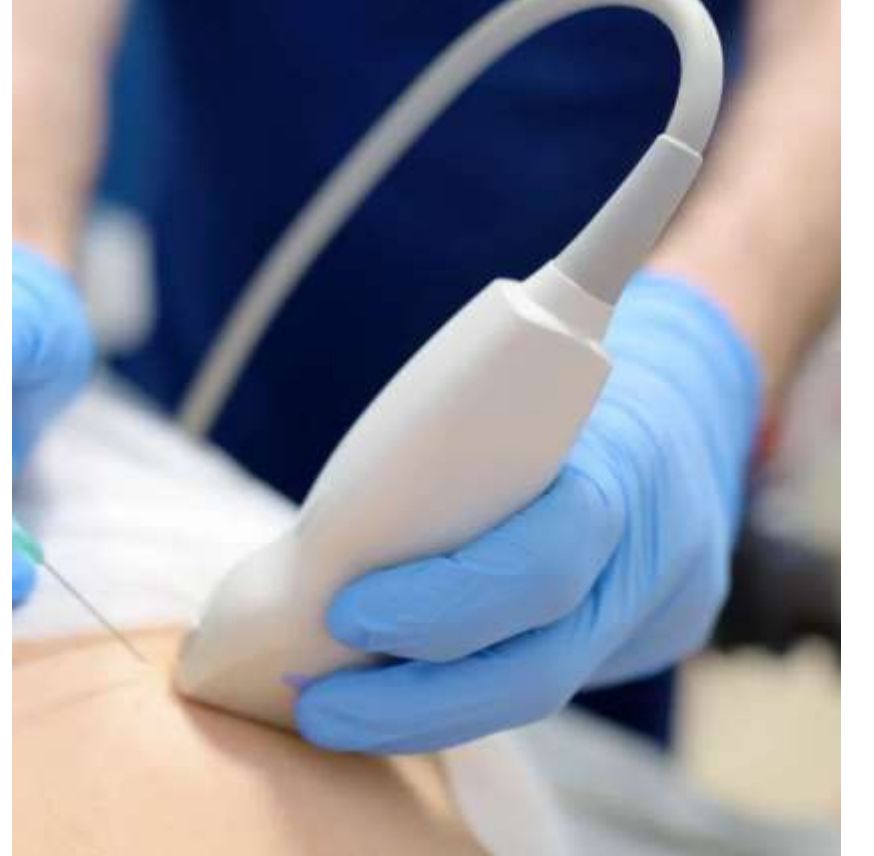


DOKU BİYOPSİ ÖRNEKLERİ

- Hangi örneğin kültür açısından daha uygun olacağı tartışılrsa da altın standart yöntemin doku biyopsi kültürü olduğu bildirilmektedir.
- Dokunun hem aerobik hem de anaerobik kültürünün yapılması
- Bu yöntem altın standart olmasına rağmen,
 - İnvaziv ve ağırlı bir yöntem
 - Daha pahalı olması gibi dezavantajlar

İĞNE ASPIRASYON ÖRNEKLERİ

- Özellikle deri kaybının az olduğu durumlarda veya cerrahi sonrası gelişen apselerde en avantajlı yöntem
- Doku biyopsi yöntemine göre daha az invaziv olması ve doku biyopsi kültüründe olduğu gibi anaerobik kültürün de yapılabilmesi bu yöntemin avantajları iken, ağırlı bir yöntem olması en önemli dezavantajı
- İğne aspirasyonu ile kapalı yaradan örnek alınacaksa önce aseptik teknikle cilt antisepsisi sağlanmalı



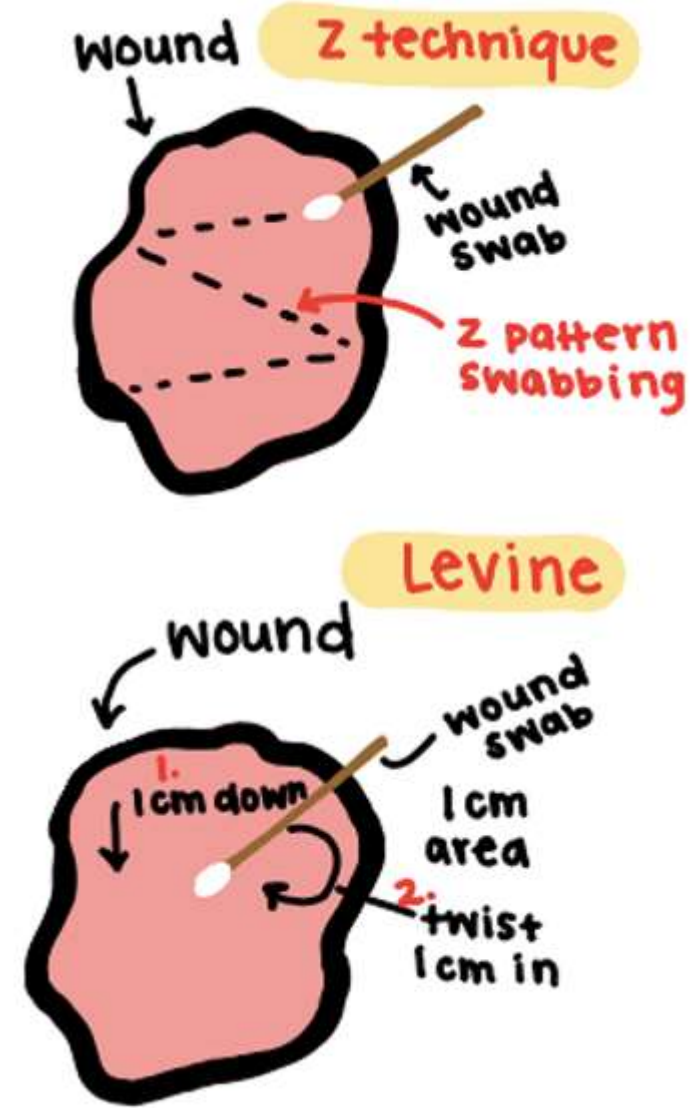
SÜRÜNTÜ ÖRNEKLERİ

- Klinikte en sık kullanılan yöntem
- Sıklıkla yüzeyde bulunan mikroorganizmalar tespit edilebilir, derin dokuya yerleşmiş olan mikroorganizmanın tespit edilme ihtimali düşük
- Örnek alınırken steril serum fizyolojik ile nemlendirilmiş eküvyon çubuğu ile mümkünse iki eküvyon ile örnek alınmalı
- Pratik, non-invaziv ve diğer yöntemlere göre daha ucuz bir yöntem



SÜRÜNTÜ ÖRNEK ALMA TEKNİKLERİ

- A. **Levine Tekniği:** Steril, pamuk/alginat uçlu eküvyon ile 1 cm²'lik yara yatağına 5 saniye boyunca minimal kanamaya sebep olacak şekilde basınç uygulanarak, eküvyon aynı nokta üzerinde döndürülerek örnek alınır. **Mikrobiyolojik kültür alımı için sürüntü şeklinde örnek alımında en doğru teknik olarak bildirilmektedir.**
- B. **Z-tekniki:** 10 nokta zigzag yöntemi olarak da adlandırılmaktadır. Steril pamuk/alginat uçlu eküvyon yara kenarlarında 10 noktayı birleştirecek gelecek şekilde yara yatağı zeminine tüm yara yatağına zigzaglar çizilerek örnek alınır. Levine tekniğinden sonra sıklıkla kullanılan örnek alma yöntemidir.



> J Wound Care. 2016 Apr;25(4):S4-6, S8-10. doi: 10.12968/jowc.2016.25.Sup4.S4.

Sample procurement for cultures of infected wounds: a systematic review

L R Copeland-Halperin ¹, A J Kaminsky ¹, N Bluefeld ¹, R Miraliakbari ^{1,2}

- Punch biyopsilerin, yara kapanmasını tahmin etmede bakteri yükü ve doku reaksiyonu hakkında %100 duyarlılık, %90 özgüllük ile nitel ve nicel bilgi sağladığına dair orta kalitede kanıt bulunmuş.
- Biyopsiler nispeten invaziv, maliyetlidir ve uygulayan kişinin deneyimli olmasını gerektirir ve potansiyel olarak enfeksiyonu şiddetlendirebilir.
- İğne aspirasyonu sınırlı bir kısmın örneğini alır ve enfekte olmayan dokuya girerek enfeksiyonu genişletebilir
- Yara sürüntüleri minimal invazivdir, uygulanması daha kolaydır ve klinik uygulamada yaygın olarak kullanılır, ancak teknikler değişiklik gösterir.
 - Karşılaştırmalı çalışmalarda Levine tekniği Z-sürüntü tekniğinden üstün bulunmuş ve biyopsiler, Levine veya Levine benzeri sürüntüler ile karşılaştırıldığında antibiyotik dirençli yaralar için daha duyarlı bulunmuş; bu da sürüntülerin ilk yara takibi için yararlı olabileceğini, ancak antibiyotik direncinden şüphelenildiğinde biyopsilerin tercih edilebileceği nidüshdürmektedir

ÖRNEKLERİN İŞLENMESİ VE İŞ AKIŞI

- Ülserlerde bulunan bakteri sayısının, enfeksiyonun şiddeti, seyri ile ilgili olduğu kabul ediliyor ve örnekler sayım tekniğiyle ekilip (kantitatif kültür) sonuçlar 1 gram dokuda mikroorganizma cinsinden ifade ediliyordu.
- Ancak, enfeksiyonun seyrinde, dokuda bulunan bakteri sayısından ziyade **spesifik patojenlerin ve virülans faktörlerinin** daha önemli olduğu gösterilmiş, **kantitasyon yöntemi uygulamadan kaldırılmıştır!**
- **Uygun teknikle alınan iğne aspirasyon ve doku biyopsi örneklerinde üreyen tüm etkenler patojen olarak değerlendirilerek tür düzeyinde tanımlama ve antibiyogram işlemleri yapılır.**



SÜRÜNTÜ ÖRNEKLERİNDE Q SKORLAMA SİSTEMİ

- Gram boyama ile 10X objektifte yassı epitel ve polimorfonükleer lökosit (PNL) varlığı ve sayısı, 100X objektif ile mikroorganizma morfolojisi ve Gram boyanma özelliği raporlanır.
- Epitel hücre sayısı eksi puan olarak, nötrofil sayısı artı puan olarak eklenerek sayısal bir değer olarak '**Q skoru**' oluşturulur.
- Q skarlama sistemi ile hangi mikroorganizmaların etken olabileceği ve antibiyograma alınması gerektiği belirlenebilmektedir.
- Skarlama sistemi ile sürüntü örneklerine standart bir yaklaşım sağlanmış olur.



- Q skoru 0 olan örneklerin kültürünün çalışılmasına gerek yoktur.
- Q3 skoruna sahip örnekler en kaliteli örneklerdir
- Tanımlanacak ve rapor edilecek potansiyel patojen sayısı Q1 için 1, Q2 için 2, Q3 için 3 olarak önerilmektedir
- Kültürde dört veya daha fazla bakteri türü üremesi durumunda üreyen bakterilerin kontaminant olma olasılığı arttığından uygun yara temizliğini takiben yeni örnek gönderilmesi gereklidir.

Q-Score

Q-Score = # of potential pathogens (PP)
to work up

# of potential pathogens (PP) to work up			Squamous Epithelial Cells			
			No Cells	1-9/lpf	10-24/lpf	≥25/lpf
Score → ↓			0	-1	-2	-3
Neutrophils	No Cells	0	3	0	0	0
	1-9/lpf	+1	3	0	0	0
	10-24/lpf	+2	3	1	0	0
	≥25/lpf	+3	3	2	1	0

> Indian J Microbiol. 2024 Mar;64(1):205-212. doi: 10.1007/s12088-023-01161-x.
Epub 2023 Dec 27.

Q-Scoring System for the Evaluation of the Superficial Wound Swab Samples: A Clinical Microbiological Aspect

Ebru Evren ¹, Elif Oğuzman ¹, Ebru Us ¹, Zeynep Ceren Karahan ¹

- Toplam 4648 yara sürüntüsü örneği değerlendirilmiş.
- Q-skoru "0" olan örnekler "düşük kaliteli örnekler", "≥1" olan örnekler ise "iyi kaliteli örnekler" olarak sınıflandırılmış.
- Birin üzerinde puan alan örneklerin kültüründe üreyen mikroorganizmalar MALDI-TOF ile tanımlanmış ve antimikrobiyal duyarlılık testi yapılmış
- Q3 örnekler istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Cerrahi bölümlerden gönderilen örneklerin (%61,92) Q-skoru ≥ 1 ile dahiliye bölümlerine göre istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,0001$).
- Yatan hasta kliniklerinden gönderilen örneklerin Q-puanının, polikliniklerden gönderilen örneklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiş.

[Microbiological diagnosis of infections of the skin and soft tissues]

[Article in Spanish]

Almudena Burillo ¹, Antonio Moreno, Carlos Salas

Affiliations + expand

PMID: 17953899 DOI: [10.1157/13111185](https://doi.org/10.1157/13111185)

-
- Açık yaralardan alınan invaziv olmayan örnekler için, Gram boyalarına Q indeksinin uygulanması, örnek kalitesi değerlendirmesini ve kültürlerden izole edilen farklı mikroorganizmaların patojenik katılımının yorumlanmasını standartlaştırmanın uygun maliyetli bir yoludur.

Diğer Tanı Yöntemleri

ORIGINAL ARTICLE |  Open Access |   

Systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy in chronic wound's microbiology

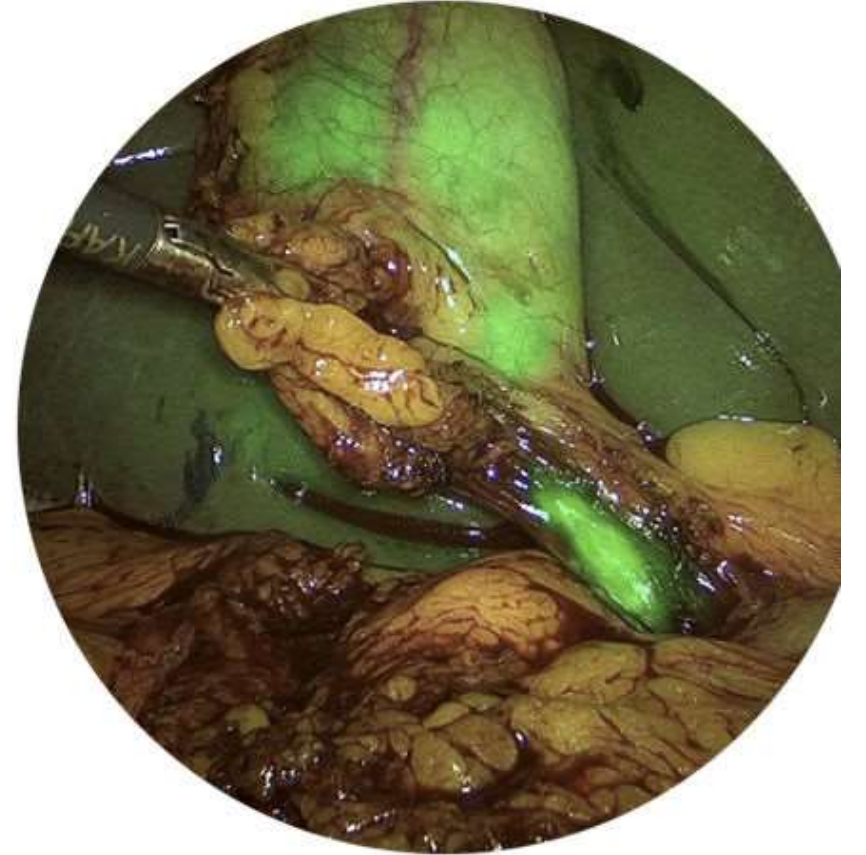
Miriam Berenguer-Pérez, Nerea Manzanaro-García, Héctor González-de la Torre, Iván Durán-Sáenz, Elvira Hernández Martínez-Esparza, Miguel Ángel Díaz Herrera, Borja González Suárez, José Verdú-Soriano  ... See fewer authors ^

First published: 23 September 2024 | <https://doi.org/10.1111/iwj.70063> | Citations: 1

- Kronik yara örneklerinde mikroorganizmaları tespit etmek için Aralık 2022'den Şubat 2023 ortasına kadar olan kültür tabanlı olmayan yöntemlerin tanısal doğruluğunu (duyarlılık ve özgüllük) değerlendiren makaleler dahil edilmiş
- Toplamda 19 çalışmadan oluşan nihai bir örneklem elde edilmiş.
- Çalışmalarda indeks tanı testleri, ağırlıklı olarak altın standart olarak kabul edilen mikrobiyolojik kültür ile karşılaştırılmış.

Floresan Görüntüleme

- Yara bakımında floresan görüntüleme, laboratuvar tabanlı yöntemler ve mikroorganizmalar içindeki fotoforları tespit etme esasına dayanan bir yöntem
- Altı çalışmada kullanılan floresan görüntüleme semptom ve bulgular ile birleştirildiğinde, özellikle bakteri yüklerini ayırt etmede ve tedavi değişikliklerini yönlendirmede gelişmiş tanısal doğruluk göstermiş.
- Tür ayrımı için mikrobiyolojik analiz gerekmektedir!



Biyosensör

- Bu yöntemler voltametri ve elektrokimyasal reaksiyonlara dayalı çeşitli teknikleri içerir.
- Voltametri, metabolik yan ürünlerden üretilen elektrokimyasal sinyalleri tespit ederek mikroorganizmaları tanımlamakta
- Değişken voltaj uygulayarak, mevcut mikrobiyal türleri tanımlamak için akımdaki değişiklikleri ölçer
 - Mikroorganizmaların tespiti için yüksek duyarlılık (%100) ve özgüllük (%88,9) göstererek, hızlı tanı koyma
- Piyosiyanin ,bakteriyel bir metabolit olan piyosiyanini ölçerek Pseudomonas spp.'yi tespit etmek üzere tasarlanmış bir biyosensör
 - Sınırlı örneklem büyüklüğüne rağmen, biyosensör %71 duyarlılık ve %57 özgüllük,
 - Düşük örnek konsantrasyonları ve olası yanlış sonuçlar gibi zorluklar nedeniyle daha fazla araştırma gerekli
- Uçucu organik bileşikleri tespit eden yenilikçi bir yöntem olan Elektronik Nose %91 duyarlılık ve %71 özgüllük ile umut verici sonuçlar göstermiş(1 çalışma da)

PCR



- Patojenlerin tanımlanması, bakteri yükünün kantifikasyonu ve antibiyotik direnç genlerinin tespiti
- Duyarlılık ve özgüllük yüksek .
- Çalışmalar arasında önemli bir heterojenlik !
- PCR'nin tanı aracı olarak iyi performans göstermekte(yine de)

Diğer..

- GRAM boyama düşük duyarlılık ancak yüksek özgüllük
- Geliştirilmiş alcian mavisi boyama protokolü
 - *S. aureus* ve *P. aeruginosa* biyofilmlerinin tespitinde tutarlı
- Miyeloperoksidaz ve nötrofil elastaz gibi enzimatik yöntemler, kronik yara örneklerindeki tanı özelliklerine ilişkin alternatif bakış açıları sunmakta renk değişimleri yoluyla belirli bakteri veya mantarların varlığını tespit eden tanı araçlarıdır
- Kolorimetrik testler mikroorganizmaların metabolik yan ürünleri ile bir reaktif arasında bir belirgin bir renk değişimine neden olarak tanıya yardımcı olmakta
 - Mikroorganizmaların hızlı bir şekilde tanımlanmasını sağlayarak hızlı teşhis için pratik bir seçenek haline gelmekte
 - Yüksek özgüllüğü olsa da heterojenlik nedeniyle pozitif sonuçları doğrulamak için tamamlayıcı tanı tekniklerine ihtiyaç!

- Kronik yara tedavisi ekip işidir...
- Enfeksiyon hastalıkları
- Ortopedi
- Genel cerrahi
- Kardiyoloji
- Dahiliye
- Fizik Tedavi
- Kronik Yara Bakım Hemşireleri
- Diyetisyen
- Nefroloji
- Göz hastalıkları
- Psikiyatri
- Endokrinoloji
- KVC
- Plastik cerrahi
- Anestezi
- Mikrobiyoloji



Teşekkürler....

Eve Götürülecek Mesajlar



Kronik Yarada Mikrobiyolojik Tanı – Kapanış

Doğru örnek doğru tanı getirir

- Doku biyopsisi ve aspirasyon altın standarttır.
- Sürüntü örnekleri pratik ama Q-skorlama ile mutlaka kalite değerlendirmesi yapılmalıdır

Yanlış örnek → yanlış sonuç.

- Yetersiz/yanlış örnekleme → gereksiz antibiyotik kullanımı → direnç gelişimi ve maliyet artışı



Laboratuvar–klinik işbirliği şarttır

- Mikrobiyoloji uzmanının yorumu, klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir.



Gelecek perspektifi

- PCR, biyosensörler ve floresan görüntüleme gibi yöntemler. hızlı ve doğru tanı için umut vaat etmektedir

Unutma: Kronik yara yönetimi ekip işidir!



Teşekkürler...