

■ Orijinal Makale

Yara kültürleri sonuçlarının Q skorlaması ile birlikte analizi

Analysis of wound cultures results with Q scoring

Derya Bayırlı TURAN* 

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul/TÜRKİYE

Öz

Amaç: Yara kültürleri sonuçlarının yara örneği kalitesi ile birlikte değerlendirilmesi klinisyene etkenin saptanması konusunda önemli bilgi sağlamaktadır. Yara örneğinin kalitesi Q skorlaması ile yapılabilmektedir. Üçüncü basamak hastanemizde takip edilen hastalara ait yara örneklerinin kültür sonuçlarının, örneklerin mikroskopik incelemesiyle saptanan Q skorlaması kullanılarak analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya yara enfeksiyonu ön tanısıyla başvuran ya da yatarak takip edilen toplam 311 hastadan alınan yara kültürü örneği dahil edildi. Yara kültüründe üreyen mikroorganizmalar tam otomatize VITEK II Compact (Biomeriux, Fransa) sistemle tanımlanıp tanımlanmadı. Ayrıca örneklerin düşük büyütme X10 ile yapılan mikroskopik incelemesinde her alanda görülen polimorf nüveli lökosit (nötrofil) ve epitel hücre sayıları kaydedildi ve bu sayılara göre her bir örnek için Q skorları belirlendi. Gruplar arasındaki farklılıklar ki kare testi ile analiz edildi.

Bulgular: Yara kültürlerinin 226'sı (%72.7) Q1 veya üzeri Q skoruna sahipti. Üreme görülmeyen kültürlerin %20'si, üreme olanların ise %80'i Q2 veya üzeri Q skoruna sahipti. Bir veya daha fazla patojen etkenin görüldüğü örneklerin %85.2'si Q1 veya üzeri Q skoruna sahipken, cilt florası bakterilerinin %71.3'ü Q1 veya üzeri Q skoruna sahipti, bu oranlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0.0154$). Cilt florası dışındaki patojen etkenler içinde en sık üreyen mikroorganizmalar metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (%21.7), metisiline dirençli *S.aureus* (%13.3) idi.

Sonuç: Çalışmamızda özellikle Q0 skorlu örneklerin reddedilmesi gerektiği, bu örneklerin çalışılması halinde maliyete ve hasta için zaman kaybına yol açabileceği ve klinisyeni tanı ve tedavi açısından yanlış yönlendirebileceği görülmüştür. Verilerimizin araştırmacılara ve klinisyenlere katkı sağlayacağı, yara kültürlerinin işleme ve değerlendirmesi bakımından bir kılavuz oluşturulması gerektiği düşüncesindeyiz.

Anahtar kelimeler: Yara yeri enfeksiyonu; yara kültürü; Q skoru

Sorumlu Yazar*: Derya Bayırlı TURAN, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul/TÜRKİYE

E-mail: deryabturan@gmail.com

ORCID:0000-0002-7505-341X

Gönderim: 24.10.2019 kabul: 06.07.2020

Doi: 10.18663/tjcl.637673

Abstract

Aim: The evaluation of the results of the wound cultures together with the quality of the wound samples provides important information on the determination of the agent to the clinician. The quality of the wound sample can be done using Q scoring. In our study, we aimed to analyze the culture results of the wound samples of patients who were followed in our tertiary care hospital using the Q score determined by microscopic examination of the samples.

Material and Methods: Wound culture specimens taken from a total of 311 patients who were admitted to with a preliminary diagnosis of wound infection were included in the study. Microorganisms growth in the wound cultures were identified. In addition, numbers of polymorphonuclear leukocytes (neutrophil) and epithelial cells in each are a observed by microscopic examination of the samples with low magnification, and Q scores were determined for each sample according to these numbers. Differences between the groups were analyzed using Pearson's Chi Square Test.

Results: Of the wound cultures, 226 (72.7%) had Q1 or higher Q scores. 20% of the cultures with no growth and 80% of the cultures with growth had Q2 or higher Q scores. 85.2% of the samples with one or more pathogenic agents had Q1 or higher Q scores, 71.3% of skin flora bacteria had Q1 or higher Q scores, the difference between these rates was statistically significant ($p=0.0154$). The most common pathogenic microorganisms other than skin flora were the methicillin-susceptible *S. aureus* (21.7%) and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (13.3%).

Conclusion: In our study, it was found that Q-score samples should be rejected, and that in case these sample sare proessed, it will cause costand and time loss for the patient, and that may mislead the clinician in terms of diagnosis and treatment. We think that our findings will contribute to researchers and clinicians, and that a guide should be established in terms of processing and evaluation of wound cultures.

Keywords: Wound site infection; wound culture; Q score.

Giriş

Birçok faktöre bağlı olarak gelişen yaralar cilt veya doku bütünlüğünün bozulmasından dolayı dış ortama ve mikroorganizmalar tarafından kontamine edilmeye açıktırlar. Yara yerlerinde enfeksiyon gelişmesi hastayı ve klinisyeni zor durumda bırakan, ancak çok sık görülen bir durumdur. Yara yeri enfeksiyonları ciddi istenmeyen durumlara yol açabilmektedir. Bu nedenle yara yeri enfeksiyonlarının tedavilerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır [1-3].

Yara enfeksiyonlarının tedavisinin belirlenmesinde mikrobiyoloji laboratuvarlarına önemli rol düşmektedir. Yara yerinde enfeksiyon olup olmadığının belirlenmesinde laboratuvar verileri yol göstericidir.Yara yerinden alınan örneklerin mikroskopik inceleme ve kültür sonuçlarının en uygun şekilde bildirilmesi kritik öneme sahiptir. Yara kültüründe üreyen mikroorganizmanın belirlenmesi tedavinin yönlendirilmesinde yol gösterici olsa da, üreyen her mikroorganizmanın potansiyel enfeksiyon etkeni olmadığı bilinmektedir [3-5]. Bu nedenle alınan örneğin kalitesinin belirlenerek üreyen mikroorganizmanın kontaminan mı yoksa olası bir enfeksiyon etkeni mi olduğunun belirlenmesinde

laboratuvar verilerinin rolü büyüktür [6-8]. Örneğin kalitesinin saptanması için mikroskopik inceleme ile belirlenen polimorf nüveli lökosit ve epitel hücresi sayılarının ilişkisiyle hesaplanan Q skoru fayda sağlamaktadır. Q skoruna göre üreyen mikroorganizmaların kontaminan flora bakterileri mi potansiyel enfeksiyon etkeni mi olduğu daha net belirlenebilmektedir [8].

Yara enfeksiyon etkenlerinin dağılımı hem yaranın vücuttaki lokalizasyonuna hem de sağlık merkezinin yerine göre değişebilmektedir. Bu nedenle yara enfeksiyonu etkenlerinin farklı merkezlerden bildirilmesi gerekliliği bulunmaktadır [6,7]. Çalışmamızda üçüncü basamak hastanemizde takip edilen ve çeşitli nedenlerden dolayı yara gelişen hastalara ait yara örneklerinin kültür sonuçlarının, örneklerin mikroskopik incelemesiyle saptanan Q skorlaması kullanılarak analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Örnekler ve Testler

Çalışmaya üçüncü basamak hastanemize yara enfeksiyonu ön tanısıyla başvuran ya da yatarak takip edilen toplam 311 hastadan alınan yara kültürü örneği dahil edildi. Yara

yerlerinden steril eküvyon çubuğu ile uygun şekilde alınan sürüntü örnekleri Stuart taşıma besiyeri ile mikrobiyoloji laboratuvarına transfer edildi. Sürüntü örnekleri %5 koyun kanlı agar, çikolatamsı agar ve eozin metilen mavisi (EMB) agar besiyerlerine ekildi ve 35° C'de aerop koşullarda 24-48 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonunda üreme görülen besiyerlerindeki koloniler otomatize identifikasyon sistemi ile (Vitek® II Compact, BioMerieux, Fransa) identifiye edildi.

Sürüntü örneklerinden ayrıca Gram (Gül Biyoloji, Türkiye) boyama preparatları hazırlandı. Gram boyamanın mikroskopik incelemesinde X100 büyütmede görülen mikrobiyolojik yapılar kaydedildi.

Q skorlama sistemi her 10x'lik düşük büyütme alanında görülen epitel hücre sayısı eksi puan olarak, nötrofil sayısı artı puan olarak eklenerek sayısal bir değer olarak 'Q skoru' oluşturulması prensibine dayanır. Algoritma şekil 1'de gösterilmiştir. Yara kültür örneklerinin Gram boyalı mikroskopik incelemesinde görülen polimorf nüveli lökosit (nötrofil) ve epitel hücre sayıları kaydedilerek, bu sayılara göre her bir örnek için Q skoru hesaplandı.

PMN	Skuamöz epitel hücre				Q skoru
	0	-1	-2	-3	
0	3	0	0	0	Q0
1	3	0	0	0	Q1
2	3	1	0	0	Q2
3	3	2	1	0	Q3

0: Hücre yok
1: 1-9 hücre/dba
2: 10-24 hücre/dba
3: >24 hücre/dba
dba: Düşük (10x) büyütme alanı
PMN: Polimorf nüveli lökosit

Q skoru: Kültürde işleme alınan potansiyel patojen türü sayısı
Q0: Kültür işleme alınmaz.
Q1: 1 tür patojene kadar işleme alınır.
Q2: 2 tür patojene kadar işleme alınır.
Q3: 3 tür patojene kadar işleme alınır.

Şekil 1: Q skoru hesaplanmasında uygulanan algoritma (Matkovski ve ark.'nın [8] çalışmasından adapte edilerek düzenlenmiştir).

Bu çalışma 10.02.2020 tarihli 2020/02 sayılı etik kurul onayı alındı.

Tablo 1: Üreme sonuçlarının Q skorlarına göre dağılımı [n(%)].

Kültür sonucu	Q0	Q1	≥Q2	≥Q1
Üreme yok (n=96)	42	22	32	
Üreme var (n=215)	43	44	128	
Cilt florası bakterileri (n=73)	21 (28.8)	16 (21.9)	36 (49.3)	52 (71.2)
≥1 Patojen etken (n=142)	22 (15.5)	28 (19.9)	92 (65.3)	120 (85.2)
p*	0.043		0.0324**	0.0154***
Toplam	85	66	160	

*p değerleri cilt florası bakterileri ile ≥1 Patojen etken değişkenleri arasındaki analizleri göstermektedir. **p değeri Q skoru Q2 ve üzeri olanlar ile Q2'den düşük olanlar arasında hesaplanmıştır. ***p değeri Q skoru Q1 ve üzeri olanlar ile Q0 olanlar arasında hesaplanmıştır.

Cilt florası dışındaki potansiyel patojen etkenler içinde en sık üreyen mikroorganizmalar metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA) (26 örnek, %21.7), metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) (16 örnek, %13.3) ve *Pseudomonas aeruginosa* (10 örnek, %8.3) idi (Tablo 2).

Çalışma retrospektif olarak planlanmıştır. Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uyuldu ve hastalardan onam belgeleri alındı.

İstatistiksel analiz

Çalışmadaki tüm istatistiksel analizler SPSS 25.0 yazılımı (IBM SPSS, Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı veriler sayı ve yüzde olarak verildi. Kategorik değişkenler açısından gruplar arasındaki karşılaştırmalar Ki Kare testi ile yapıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve p<0.05 değerleri anlamlı kabul edildi. Gerekli yerlerde Bonferoni düzeltmesi yapıldı.

Bulgular

Hastaların 192'si (%61.7) erkek, 119'u (%38.3) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 47.5±19.1 yıl (Yaş aralığı 1-74 yıl) idi. Örneklerin en sık gönderildiği klinikler dermatoloji (66 örnek, %21.2) ve el cerrahisi ve mikrocerrahi (56 örnek, %18) idi. Hastaların 30'unda anamnezde (%9.6) diabetes mellitus mevcuttu.

Yara kültürlerinin 226'sı (%72.7) Q1 veya üzeri Q skoruna sahipti. Üreme görülmeyen kültürlerin %23,9'u, üreme olanların ise %76,1'i Q1 veya üzeri Q skoruna sahipti (Tablo 1). Üreme görülen kültürlerden, cilt florası üreyenlerde Q skoru Q0 olanların oranı (%28.8) 1 veya daha fazla patojen üreyenlerdeki Q0 skoru olanların oranına (%15.5) göre anlamlı yüksek bulundu (p=0.043).

Bir veya daha fazla patojen etkenin görüldüğü örneklerin %85.2'si Q1 veya üzeri Q skoruna ve cilt florası bakterilerinin %71.2'si Q1 veya üzeri Q skoruna sahipti, bu oranlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.0154). Ayrıca bir veya daha fazla patojen etkenin görüldüğü örneklerin %65.3'ünün Q skoru Q2 idi, cilt florası bakterilerinin ise %49.3'ünün Q skoru Q2 idi, bu oranlar arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.0324) (Tablo 1).

Klinik tanı dağılımına göre toplam 120 örnek (%38.6) komplike olmayan deri ve yumuşak doku enfeksiyonu (DYDE), 62 örnek (%19.9) travmatik yara enfeksiyonu, 47 örnek (%15.1) komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonu idi (Tablo 3).

Tablo 2: Cilt florası dışındaki etken mikroorganizmalarının Q skorlarına göre dağılımı [n(%)].

Mikroorganizmalar	Q skoru				Toplam
	Q0	Q1	≥Q2	≥Q1	
MSSA	2	5	19	24	26
MRSA	3	3	10	13	16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2	7	9	10
<i>Escherichia coli</i>	1	2	5	7	8
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	1	2	3	6
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	4	1	5	5
<i>Enterobacter cloaca</i>	0	0	5	5	5
<i>E. coli + Proteus mirabilis</i>	0	0	5	5	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	4	4	4
<i>A grubu beta hemolitik streptokok</i>	0	0	3	3	3
Diğer	11	11	31	42	32
Toplam	21	28	92	120	120

MSSA: Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus*, MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*.

Tablo 3: Q skorlarına göre tanı dağılımı [n(%)].

Tanı	Q skoru				Toplam
	Q0	Q1	≥Q2	≥Q1	
Komplike olmayan DYDE	35 (29.2)	25 (20.9)	60 (50)	85 (70.9)	120
Travmatik yara	22 (35.5)	15 (24.2)	25 (40.4)	40 (64.6)	62
Komplike DYDE	4 (8.6)	6 (12.8)	37 (78.8)	43 (91.5)	47
Diyabetik yara	2 (7.7)	11 (42.4)	13 (50)	24 (92.4)	26
Yüzeysel CAE	9 (69.3)	1 (7.7)	3 (23.1)	4 (30.8)	13
Diğer	13 (30.3)	8 (18.7)	22 (51.2)	30 (69.8)	43
Toplam	85 (27.4)	66 (21.3)	160 (51.5)	226 (72.7)	311

DYDE: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonu, CAE: Cerrahi alan enfeksiyonu.

Tartışma

Yara yerinin mikroorganizmalar tarafından enfekte edilmesi çok sık ve istenmeyen bir durumdur. Yara yerinde gelişen enfeksiyon, yaranın iyileştirmesini geciktirir ve ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Bu nedenle yara enfeksiyonlarının doğru ve hızlı tedavisi hasta açısından kritik öneme sahiptir. Yara enfeksiyonunun uygun tedavisinin belirlenebilmesi için enfeksiyon etkeninin doğru saptanması gereklidir. Yara enfeksiyonlarına etken ajanların zamana ve bölgeye, hatta sağlık merkezine göre değişkenlik gösterebilmesi enfeksiyon etkeninin belirlenmesini daha önemli kılmaktadır. Bu nedenle her merkezin yara dahil birçok enfeksiyon etkenlerinin genel profilini belirlemesi yara enfeksiyonlarının yönetiminde bilgi sağlayıcı olmaktadır [4,7]. Çalışmada hastanemizde işleme alınan yara kültürü sonuçlarının mikroorganizma dağılımı irdelenmiştir.

Cilt normal/lokal flora açısından zengindir. Cilt florası yara yerinde enfeksiyona yol açabilmektedir. Ancak yara yerinde potansiyel enfeksiyon etkeni olarak normal flora dışındaki

mikroorganizmaların belirlenmesi nispeten daha kolay olsa da cilt florasının etken olup olmadığının belirlenmesinde bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Yara yerinden uygun örneğin alınmasındaki güçlükler ve örnek alınırken yapılan hatalar enfeksiyon etkeninin belirlenmesinde karışıklığa yol açabilmektedir. Bu nedenle alınan örneğin uygunluk derecesinin belirlenmesi gerekmektedir [3-5,8]. Bu bağlamda Q skorlaması geliştirilmiştir. Alınan örneğin mikroskopik incelemesindeki nötrofil ve epitel hücre sayılarının hesaplanması ile belirlenen Q skoru, kültürde üreyen mikroorganizmanın enfeksiyon etkeni olup olmadığının belirlenmesinde klinisyene yol gösterici olmaktadır [8]. Çalışmada literatürde az sayıdaki çalışmada uygulanmış olan Q skorlama sisteminden faydalanılarak yara enfeksiyonu etkenlerinin dağılımı belirlenmiştir.

Gram boyama bulunduğu tarihten günümüze kadar bakterilerin tespitinde halen önemini korumaktadır. Kolay, pratik ve ucuz bir yöntemdir. Her ne kadar mikroorganizmaların taksonomisi için özellikle kullanılmışsa da günümüzde bakteriyel vaginöz tanısında Nugent skorlaması, balgam



örneklerinin kalitesinin belirlenmesinde Bartlett skorlaması ve yara örneklerinin değerlendirilmesinde Q skorlaması ile tanısıl değerini arttırmaktadır [8-10].

Q skorlaması sistemine göre yara kültürünün çalışmaya alınıp alınmayacağı, identifiye edilecek ve antibiyogram çalışılacak potansiyel enfeksiyon etkeni ve etken sayısı tespit edilebilir. Q skorlama sistemine göre Q skoru 0 olan örneklerin kültürünün çalışılmasına gerek yoktur. Q3 skoruna sahip örnekler en kaliteli örneklerdir. Skora göre tanımlanacak ve rapor edilecek potansiyel patojen sayısı Q1 için 1, Q2 için 2, Q3 için 3 olarak önerilmektedir [8,11]. Ülkemizde bu konuda yerleşik bir öğretisi, kabul edilmiş bir kılavuz olmadığı için çoğu laboratuvar Q skorlama yöntemini kullanmamaktadır. Hastanemizde Q skorlama sistemini kullanmamıza rağmen bu sebeplerle Q skoru 0 olan örnekler çalışmaya alınmış, örnek reddi yapılamamıştır. Potansiyel enfeksiyon etkenleri de tiplendirilmiş ve antibiyotik duyarlılık testleri çalışılmıştır. Q skoru 0 örneklerinin kültüründe üreyen mikroorganizmanın cilt florası olma olasılığı oldukça yüksektir. Bu örneklerin reddedilmeyerek laboratuvarında çalışılması hem zaman ve iş gücü kaybına yol açar, hem de laboratuvar maliyetini artırır. Aynı zamanda bu grup örneklerin çalışılması halinde çıkan kültür sonucunun klinisyene bildirilmesinin de sakıncası bulunmaktadır. Bu kültürlerde üreyen mikroorganizmanın kesin enfeksiyon etkeni gibi algılanma durumu, klinisyenin hastaya gereksiz yere antibiyotik tedavisi başlamasına neden olabilir. Gereksiz antibiyotik kullanımının hasta sağlığına verebileceği zararın yanı sıra yara iyileşmesi açısından bir zaman kaybı ve maliyete de yol açacağı ortadadır. Q skoru 0 olan örneklerin bu nedenlerle kültürlerinin yapılmaması gerekmektedir [2,4,8]. Çalışma verilerine göre Q0 grubu kültürlerde cilt florası üyelerinin anlamlı olarak yüksek oranda üreme varlığı bu durumu desteklemektedir. ($p=0.0154$ ve $p=0.0324$).

Çalışmada cilt florası bakterileri ve potansiyel patojen etken olarak düşünülen bakteri grubu arasında Q skorlamasına göre analiz yapılmıştır. Buna göre Q skoru Q0 olan örneklerin %49.4'ünde üreme olmazken, üreme olanların %24.7'sinde cilt florası bakterileri üremiştir. Q1 ve üzeri örneklerin %23.9'unda üreme yokken, %23'ünde cilt flora bakterileri %53.1'inde en az bir potansiyel enfeksiyon etkeni üreme olmuştur. Q1 ve üzeri örnekler karşılaştırıldığında cilt florası üremesi olan kültürlerdeki Q1 ve üzeri skorlu olanların oranı 1 ve üzeri patojen üreyenlerdeki Q1 ve üzeri olanların oranına göre anlamlı düşük bulunmuştur ($p=0.0154$). Bu durum Q skorlamasının gerekli olduğunu ve Q0 skorlu örneklerin dışlanması gerektiğini desteklemektedir.

Q0 olan örneklerde cilt florasına ait mikroorganizmaların üremesinde anlamlı yüksek oran olduğu görülmüştür (%28.8 vs. %15.5). Ayrıca Q skorunun hem Q1 ve üzeri olarak hem de Q1 ve Q2 olarak alındığı durumların her ikisinde de cilt florası üyelerinin anlamlı olarak daha düşük oranda ürettiği belirlenmiştir. Bu veriler Q skorlamasının üreyen mikroorganizmanın etken mi kontaminan mı olduğu yönünde fayda sağlayabileceğini daha iyi göstermektedir. Ayrıca Q skorlamasında hem Q1 ve üzeri (Q1 veya Q2) hem de sadece Q1 skorunun eşik değer olarak düşünülmesinin kontaminan ayrımında yol gösterici olabileceği hakkında fikir vermektedir. Bu veriler Q0 skorlu örneklerin çalışılmaması gerektiği düşüncesini desteklemekte ve örneklerin çalışılması için en az Q1 skorunun aranması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, yara enfeksiyonlarındaki klinik tanılarında Q skorlamasına göre dağılımı irdelenmiştir. Buna göre komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonu olgularının çok yüksek oranının (%78.8) Q1 ve Q2 olduğu görülmüştür. Bunun dışında komplike olmayan DYDE, travmatik yara ve diyabetik yara enfeksiyonlu olgularının çoğunun (%64-93 arası oranlarda) Q1 veya üzeri Q skoruna sahip olduğu gözlenmiştir. Oysa yüzeysel cerrahi yara enfeksiyonu tanısı ile alınan yara kültürlerindeki düşük Q skoru (Q0) oranının %70 civarında olduğu belirlenmiştir. Bu veriler beklenen bir durum olarak, yüzeysel yaralarda örnek kalitesinin daha komplike ve belirgin yaralara göre daha az uygun örnek alınabildiğini göstermektedir.

Gündem ve ark. [6] yara yeri enfeksiyon etkenlerini belirledikleri çalışmalarında en sık patojen etkenin %32.4 oranla, Sesli-Çetin ve ark. [12] ise %29.1 oranla *S. aureus*'u belirlemişlerdir. Yara enfeksiyonlarında en sık etkenin *S. aureus* olduğunu Demir ve Erandaç [13] %19'luk bir oranla, Zafer ve ark. [14]. %41.2'lik, Zer ve ark. [8] %31.2'lik, Güriz ve ark. [16] ise %28.2'lik bir oranla belirlemişlerdir. Turhanoğlu ve ark. [7]. Karadağ ve ark. [17] ve Yurtsever ve ark. [18] en sık etkeni *Escherichia coli* olarak saptamışlardır. Çalışmada en sık etken olan *S. aureus* izolatlarının patojen etkenler içinde oranı %35 (42/120) olarak ve bazı çalışmalarda en sık etken olarak belirlenen *E. coli* oranı ise patojen etkenler içinde %6.7 olarak belirlenmiştir. Çalışmalarda en sık etkenlerin *S. aureus* ve *E. coli* olarak bildirilmiş olduğu görülmekle birlikte yara yerinin lokalizasyonuna göre en sık etken ve oranları değişebilmektedir. Kolon operasyonları gibi özellikle barsak içeriği ile kontamine olma olasılığı yüksek olan lokalizasyonlarda en sık etkenin *E. coli* olması beklenen bir durumdur [19,20]. Bu olguların dışında çalışmamızdaki gibi en sık etkenin *S. aureus* olarak belirtildiği görülmektedir. Bunun dışında çalışmalar

arası bildirilen oranlarda farklılıklar görülmesinde bir neden de, bazı araştırmacıların tüm etkenler içindeki oranı bildirmesi, bazı araştırmacıların ise sadece patojen etkenler içindeki oranı vermesidir. Çalışmamızda sadece patojen etkenler içindeki oranlar belirtilerek cilt florası oranları ekarte edilmiştir.

Yara kültürlerinde cilt florasına ait mikroorganizmaların üremesi sık rastlanılan bir durumdur [3,4]. Çalışmamızda üreme görülen örneklerin %34.0'ında (73/215) cilt florası bakterileri üremiştir. Cilt florası elemanları içinde en sık üreyen %22.8'lik bir oranla (49/215) koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) olmuştur. Yara kültürleri içinde KNS saptanma oranını Cirit ve ark. [20] %20.9, Sesli-Çetin ve ark. [12] %24, Gündem ve ark. [6] %25.3, Zer ve ark. [15] %18.4, Turhanoğlu ve ark. [7]. ise %58.5 olarak bildirmişlerdir. Bu verilerde görüldüğü üzere yara yerinde yüksek oranlarda KNS saptanmaktadır. KNS gibi cilt florası görülen durumlarda üreyen bakterinin potansiyel enfeksiyon etkeni mi yoksa lokal floraya ait kontaminan bakteri mi olduğunun ayırt edilmesi yara tedavisinin yönetimi açısından önem taşımaktadır. Bu ayırımı yapılmasında alınan örneğin kalitesinin belirlenmesi büyük fayda sağlamaktadır [3-5]. Bu gerekçeyle çoğu çalışmadakinden farklı olarak Q skorlaması kullanılmıştır. Q skorlaması sayesinde alınan örneğin kalitesine göre üremiş olan cilt florası bakterisinin etken olup olmayacağı fikri daha da netleşmektedir. Cilt florası üremesi görülen örneklerin yaklaşık %30'unun düşük Q skoruna sahip olduğu görülmüş ve bu olguların kontaminan olma olasılığının çok daha yüksek olduğu düşünülmüştür. Cilt florası üremelerinin yaklaşık yarısının yüksek Q skoruna sahip olduğu belirlenmiş ve klinisyenin uygun tedaviyi belirlemesi açısından yol gösterici olabileceği öngörülmüştür. Çalışmada cilt florası bakterileri ve patojen etken olarak düşünülen bakteri grubu arasında Q skorlamasına göre analiz yapılmıştır. Buna göre Q skoru Q1 veya üzeri olan örneklerde cilt florasına ait elemanların üremesinde anlamlı yüksek oran olduğu (%85.2 vs. %71.2) görülmüştür. Ayrıca Q skorunun hem Q1 ve üzeri olarak hem de sadece Q2 olarak alındığı durumların her ikisinde de cilt florası üyelerinin anlamlı olarak daha düşük oranda ürettiği belirlenmiştir. Bu veriler Q skorlamasında hem Q1 ve üzeri (Q1 veya Q2) hem de sadece Q1 skorunun eşik değer olarak düşünülmesinin potansiyel patojen ve kontaminan mikroorganizma ayırımında yol gösterici olabileceği hakkında fikir vermektedir.

Sonuç

Hastanemizdeki yara yeri enfeksiyonu düşünülen olgulardaki kültür sonuçlarına göre üreyen mikroorganizmaların dağılımı irdelenmiştir. Literatürdeki çoğu yara kültürü odaklı çalışmadan farklı olarak alınan örneğin kalitesini ve uygunluğunu belirleyen

Q skorlaması kullanılmıştır. Q skorlamasının analizlere dahil edilmesiyle üreyen mikroorganizmaların potansiyel enfeksiyon etkeni ya da kontaminan mikroorganizma olup olmadığının daha net olarak yorumlanabilmesi sağlanmıştır. Özellikle Q0 skorlu örneklerin reddedilmesi gerektiği, bu örneklerin çalışılması halinde maliyete ve hasta için zaman kaybına yol açabileceği ve klinisyeni tanı ve tedavi açısından yanlış yönlendirebileceği görülmüştür. Yara kültürlerinin sonuçlarının skorlanması klinisyene tedavi planlaması aşamasında katkı sağlayabilir.

Çıkar çatışması/finansal destek beyanı

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Wongkietkachorn A, Surakunprapha P, Titapun A, Wongkietkachorn N, Wongkietkachorn S. Peri-wound Challenges Improve Patient Satisfaction in Wound Care. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019; 7: 2134.
2. Haalboom M, Blokhuis-Arkes MHE, Beuk RJ et al. Culture results from wound biopsy versus wound swab: does it matter for the assessment of wound infection? *Clin Microbiol Infect* 2019; 25: 7-12.
3. Haalboom M, Blokhuis-Arkes MHE, BeukRJ, Klont R, Guebitz G, Heinze A, van der Palen J. Wound swab and wound biopsy yield similar culture results. *Wound Repair Regen* 2018; 26: 192-9.
4. Smith ME, Robinowitz N, Chaulk P, Johnson K. Comparison of chronic wound culture techniques: swab versus curetted tissue for microbial recovery. *Br J Community Nurs* 2014; 19: 22-6.
5. Cross HH. Obtaining a wound swab culture specimen. *Nursing* 2014; 44: 68-9.
6. Gündem NS, Çıkman A. Yara kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. *Ankem Derg* 2012; 26: 165-70.
7. Turhanoğlu NM, Koyuncu E, Bayındır-Bilman F. Yara kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik dirençleri 2010-2015. *Turk Hij Den Biyol Derg* 2018; 75: 183-94.
8. Matkoski C, Sharp SE, Kiska DL. Evaluation of the Q score and Q234 systems for cost-effective and clinically relevant interpretation of wound cultures. *J Clin Microbiol* 2006; 44: 1869-72.
9. Chawla R, Bhalla P, Chadha S, Grover S, Garg S. Comparison of Hay's criteria with Nugent's scoring system for diagnosis of bacterial vaginosis. *Biomed Res Int* 2013; 2013: 365194.
10. Anuradha Mokkaapati A, Yalamançılı M. Correlation Of Sputum Gram's Stain And Culture In Lower Respiratory Tract Infections. *Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*. 2013; 8: 6-9.



11. Sharp S. Algorithms for wound specimens. Clin Microbiol News 1999; 21: 14.
12. Sesli-Çetin E, Kaya S, Taş T, Cicioğlu-Arıdoğan B, Demirci M. Cerrahi alan enfeksiyonlarında mikroorganizma profili ve antibiyotik duyarlılık durumu. Ankem Derg 2006; 20: 89-93.
13. Demir H, Erandaç M. Cerrahi alan enfeksiyonlarından izole edilen mikroorganizmalar, Cumhuriyet Üniv Tıp Fak Derg 2001; 23: 89-91.
14. Zafar A, Anwar N, Ejaz H. Bacteriology of infected wounds - A study conducted at Children Hospital Lahore. Biomedica 2007; 23: 8: 1-4.
15. Zer Y, Korkmaz G, Çeliksöz C, Bayram A, Orhan G, Balcı İ. Yara örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. Anadolu Tıp Derg 2002; 4: 76-80.
16. Güriz H, Çiftçi E, Gökdemir R, Aysev D. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi'ndeki yara kültürlerinin değerlendirilmesi. Ankara Üniv Tıp Fak Mec 2001; 54: 231-5.
17. Karadağ A, Gür D, Ünal N, Keleş Uludağ S, Güney AK, Günaydın M. Yara yeri örneklerinden izole edilen mikroorganizmaların dağılımı ve antibiyotik duyarlılıklarının retrospektif olarak incelenmesi. Turk J Clin Lab 2013; 4: 76-80.
18. Yurtsever S. G, Kurultay N, Çeken N, Yurtsever Ş, Afşar İ Şener, A.G, Yılmaz N. Yara yeri örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıklarının değerlendirilmesi. Ankem Derg 2009; 23: 34-8.
19. Derbentli Ş. Cerrahi enfeksiyonlarda dirençli Gram pozitif bakteri sorunu. Ankem Derg 2004; 18: 215-21.
20. Cirit OS, Müderris T, Uzala Mızraklı A, Vurupalmaz Y, Barış A. Yara Kültürlerinden İzole Edilen Aerop Bakteriler ve Antibiyotik Duyarlılıkları. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2014; 44: 149-57.