

Yara ve apselerden izole edilen mikroorganizmaların kliniklere göre dağılımı ve antibiyotik duyarlılıkları

The distribution of the microorganisms that have been isolated from wound and abscesses in consideration of clinics and their antibiotic susceptibility

Mustafa GÜL*, Engin SEBER**

*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen yara ve apse örneklerinin kliniklere göre dağılımı ile örneklerden izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıklarını araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen 388 yara ve apse örneği, %5 kanlı agar, çukulatamsı agar ve Eozin-Methylen Blue agar besiyerlerine ekilmiştir. Besiyerlerinde üreyen bakteriler tanımlanmış ve disk difüzyon yöntemi ile antibiyotik duyarlılıkları saptanmıştır.

Bulgular: Gönderilen 388 yara ve apse örneğinin çoğunluğu cerrahi bölümlerden olup en fazla Ortopedi Kliniğine (%29.8) aittir. Örneklerin 239'unda (%61.5) üreme olurken 149'unda (%38.4) üreme olmamıştır. Üreme olanların 122'sinde (%51) gram pozitif bakteriler, 117'sinde (%48.9) gram negatif bakteriler saptanmıştır. İzole edilen gram pozitif bakterilerden metisilin dirençli *Stafilokok aureus* ile metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokoklar vankomisin ve teikoplanine %100 duyarlı bulunurken diğer antibiyotiklere düşük oranlarda (%17-%65) duyarlılık bulunmuştur. Metisilin duyarlı *Stafilokok aureus* ile metisilin duyarlı koagülaz negatif stafilokoklar, penisilin G ve ampisiline %12-%38 duyarlı bulunurken diğer antibiyotiklere %70-%100 duyarlı bulunmuştur. Alfa hemolitik streptokoklar penisilin G'ye %75, beta hemolitik streptokoklar %100 duyarlı olarak saptanmıştır. Gram negatif bakterilerden *Pseudomonas spp.* imipeneme %89, amikasin %75 duyarlı, *Acinetobacter spp.* imipeneme %90, siprofloksasine %76, amikasin %75 duyarlı, *Klebsiella spp.* imipeneme %100, siprofloksasin ve ofloksasin %90, seftriaksona %80, sefoksitin %76 duyarlı bulunurken, suşlar diğer antibiyotiklere %20-%70 duyarlı bulunmuştur. *E.coli* ve *Proteus spp.* ampisiline %35-%55 duyarlı bulunurken diğer antibiyotiklere %65-%100 duyarlı bulunmuştur.

Sonuç: Yara enfeksiyonu ve apseler cerrahi bölümlerde daha sık karşılaşılmaktadır. Oluşan enfeksiyonlarda etkenler kliniklere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Etkili tedavi için klinisyenlerin, gerekli durumlarda buna göre ampirik tedavi başlamaları ve etken bakterilerin antibiyotik duyarlılığını bilmeleri yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yara ve apseler, mikroorganizmalar, antibiyotiklere duyarlılık

SUMMARY

Objective: In this study, the distribution of wound and abscess samples according to clinics and isolated bacteria antibiotic susceptibility were examined which were sent to Microbiology and Clinical Microbiology Laboratory.

Study Design: 388 wound and abscess samples which were sent to Şişli Etfal Training and Research Hospital were inoculated 5% blood agar, chocolate agar and Eozin-Methylen Blue agar. In these media, reproduced bacteria were defined and antibiotic susceptibility was determined by using disc diffusion test.

Result: The samples were usually from Surgical departments, mostly belong to Orthopedics Clinics. Although 239 (61.5%) of samples were reproduced, 149 (38.4%) of them were not reproduced. Among the 239 of samples, 122 (51%) were Gram positive bacteria, 117 (48.9%) were Gram negative bacteria. Although methicillin resistant *Staphylococcus aureus* and methicillin resistant coagulase negative staphylococcus which were isolated from Gram positive bacteria were found to be 100% sensitive to vancomycin and teicoplanin, they found less sensitive (17%-65%) to other antibiotics. Methicillin sensitive *Staphylococcus aureus* and methicillin sensitive coagulase negative staphylococcus were found 12%-38% sensitive to other antibiotics. Alfa hemolytic streptococcus were determined 75% sensitive to penicillin G and beta hemolytic streptococcus were 100% sensitive to penicillin G. From Gram negative bacteria, *Pseudomonas spp.* were found to be 89% susceptible to imipenem and 75% susceptible to amikacin, *Acinetobacter spp.* 90% susceptible to imipenem, 76% susceptible to ciprofloxacin and 75% susceptible to amikacin, *Klebsiella spp.* 100% susceptible to imipenem, 90% susceptible to ciprofloxacin and ofloxacin, 80% susceptible to ceftriaxone, 76% susceptible to ceftaxime but they found to be 20%-70% susceptible to other antibiotics. *E.coli* and *Proteus spp.* were found to be 35%-55% susceptible to ampicillin but 65%-100% susceptible to other antibiotics.

Conclusions: Wound infections and abscess were encountered mostly at Surgical departments. The factors that were occurred in infections showed difference to clinics. For an effective treatment, clinicians have to start empirical treatment on the necessary situations and it is useful for them to know the antibiotic susceptibility of agent bacteria.

Key Words: Wound and abscess, Microorganisms, Antibiotic Susceptibility.

Yazışma Adresi:

Mustafa GÜL
Palmye Apt. No:14 D:13 N.Fazıl Mah.
A.Türkeş Bulvarı K.Maraş
Tel:05323745791 e.mail:mustafagultr@yahoo.com

GİRİŞ

Yara ve apseler enfeksiyon hastalıkları içinde önemli bir sağlık sorununu oluşturmaktadır. Primer yumuşak doku enfeksiyonu olarak kar-

şımıza çıktığı gibi hasta hayatını tehdit eden bir komplikasyon olarak da görülmektedir. Diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi yara ve apse tedavisinde de klinik-laboratuvar ilişkisi önemlidir. Geniş spektrumlu ve etkin antibiyotiklerin bulunmasına rağmen mikrobiyolojik kültür hala geçerlidir. Günümüzde yara ve apselerde, en sık enfeksiyona yol açan etkenlerin bilinmesi veya hangi klinikte hangi etkenlerin daha sık enfeksiyon oluşturdularının bilinmesi, ampirik tedavi başarısı için gerekli olabilmektedir. Ancak etkili tedavinin yapılabilmesi için izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıklarının bilinmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda mikrobiyoloji ve klinik mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen yara ve apselerden izole edilen mikroorganizmaların kliniklere göre dağılımı ve antibiyotik duyarlılığı incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1999 - Ocak 2000 tarihleri arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarına klinik ve polikliniklerden gönderilen yara ve apse örnekleri araştırılmıştır.

Laboratuvara gönderilen klinik örneklerden rutinde kullanılan %5 kanlı agara, çukulatamsı agara ve Eozin-Methylen Blue agara ekim yapılmış, Gram boyalı mikroskopik preparat hazırlanmıştır. 37°C derecede 18-24 saatlik inkübasyon sonrası ilk değerlendirme yapılmış üremesi olan petrieller incelemeye alınırken üreme olmayanlar bir 24 saat daha inkübasyona bırakıldıktan sonra değerlendirilmiştir.

Bakteri tanımlamalarında koloni morfolojileri, üreme ve gram boyanma özellikleri incelenmiştir. Gram pozitif özellik gösterenlere katalaz, koagülaz, basitrasin ve oksasilin testleri; gram negatif özellik gösterenlere TSİ, sitrat, üre, hareket, indol testleri, nonfermentatif olanlara da oksidaz ve oksidatif-fermentatif aktivite testleri yapılmıştır(1). Tür düzeyinde geleneksel tanımlamalarda sorunlu olanlara API 20E, API 20NE (Biomerieux, France) kiti uygulanmıştır.

Antibiyotik duyarlılıkları National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) önerileri doğrultusunda disk diffüzyon yöntemi ile araştırılmıştır(2). Çalışmada Mueller-Hinton agar kullanılmış ve antibiyotik diskleri Difco'dan sağlanmıştır.

BULGULAR

Ocak 1999-Ocak 2000 tarihleri arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarına klinik ve polikliniklerden gönderilen yara ve apse örneklerinin kültür sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Toplam 388 kültür örneğinin 239'unda (%61.5) üreme görülürken, 149'unda (%38.4) üreme olmamıştır. Örneklerin hepsi gönderen kliniklere göre sayı ve yüzde olarak gösterilmiştir (Tablo I).

Üreme olan 239 örneğin; 37 tanesinde (%15.4) *Pseudomonas* spp, 34 tanesinde (%14.2) metisilin sensitif koagülaz negatif stafilokok (MSKNS), 32 tanesinde (%13.3) *Klebsiella* spp, 23 tanesinde (%9.6) metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok (MRKNS), 21 tanesinde (%8.7) *E. Coli*, 20 tanesinde (%8.3) metisilin dirençli *Stafilokok aureus* (MRSA), 18 tanesinde (%7.5) alfa hemolitik streptokok, 15 tanesinde (%6.2) metisilin sensitif *Stafilokok aureus* (MSSA), 14 tanesinde (%5.8) *Proteus* spp, 12 tanesinde (%5) beta hemolitik streptokok, 7 tanesinde (%2.9) *Enterobacter* spp, 6 tanesinde (%2.5) *Acinetobacter* spp. izole edilmiştir. (37 *Pseudomonas* spp suşunun 33'ü *P.aeruginosa*, 4'ü *P.stutzeri*, 32 *Klebsiella* spp suşunun 27'si *K.pneumoniae*, 5'i *K.oxitoca* ve 14 *Proteus* spp suşunun 9'u *P.mirabilis* ile 5'i *P.vulgaristir*.) Yara ve apselerden izole edilen etkenlerin kliniklere göre dağılımı gösterilmiştir (Tablo II).

Yara ve apselerden izole edilen bakterilerden 117 tanesi (%48.9) Gram negatif olup en fazla imipeneme duyarlı bulunurken, 122 tanesi (%51) Gram pozitif olup tamamı vankomisin ve teikoplanine duyarlı bulunmuşlardır. İzole

Tablo 1 : Yara ve apselerin kliniklere ve üremelerine göre dağılımları

Klinikler	Gönderilen örnekler		Üreme olanlar		Üreme olmayanlar	
	n	%	n	%	n	%
Ortopedi Kliniği	116	29.8	76	65.5	40	34.4
Cerrahi Kliniği	52	13.4	34	65.3	18	34.6
Plastik Cer. Kliniği	39	10	27	69.2	12	30.7
Çocuk Hast. Kliniği	35	9	17	48.5	18	51.4
İç Hast. Kliniği	27	6.9	13	48.1	14	51.8
Çocuk Cer. Kliniği	22	5.6	16	72.7	6	27.2
Nöroşirürji Kliniği	22	5.6	12	54.5	10	45.4
Kadın Doğum Kliniği	21	5.4	11	52.3	10	47.6
Anestezi Rea. Kliniği	17	4.3	10	58.8	7	41.1
Üroloji Kliniği	16	4.1	9	56.2	7	43.7
Cildiye Kliniği	13	3.3	9	69.2	4	30.7
Fizik Tedavi Kliniği	8	2	5	62.5	3	37.5

Tablo 2 : Yara ve apselerden izole edilen mikroorganizmaların kliniklere göre dağılımları

Mikroorganizma	n	%	Klinikler											
			Ortopedi Kliniği	Cerrahi Kliniği	Plastik Cerrahi Kliniği	Çocuk Hast. Kliniği	Çocuk Cerrahi Kliniği	İç Hast. Kliniği	Beyin Cerrahi Kliniği	Kadın Doğum Kliniği	Anestezi Rea. Kliniği	Üroloji Kliniği	Cildiye Kliniği	Fizik Tedavi Kliniği
E.coli	21	8.7	5	6	-	-	-	1	2	2	-	5	-	-
Klebsiella spp	32	13.3	11	4	4	2	4	2	2	2	-	1	-	-
Pseudomonas spp	37	15.4	11	2	9	3	2	2	-	2	3	-	1	-
Acinetobacter spp	6	2.5	3	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
Enterobacter spp:	7	2.9	2	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Proteus spp.	14	5.8	7	1	2	-	-	1	1	-	-	2	-	-
MRSA*	20	8.3	10	4	2	1	-	1	-	-	1	-	1	-
MSSA**	15	6.2	5	3	1	2	-	-	-	-	1	-	2	1
MRKNS***	23	9.6	8	3	3	1	3	1	-	-	1	-	2	1
MSKNS****	34	14.2	8	5	2	4	1	2	4	4	1	1	1	1
Alfa Hemolitik Streptokok	18	7.5	3	3	2	1	2	2	1	-	1	-	1	2
Beta Hemolitik Streptokok	12	5	3	2	1	1	2	1	-	1	-	-	1	-

*MRSA(metisilin dirençli Stafilokok aureus), **MSSA(metisilin duyarlı Stafilokok aureus),

MRKNS(metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok), *MSKNS(metisilin duyarlı koagülaz negatif stafilokok).

edilen bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılık yüzdeleri tablo da verilmiştir (Tablo III).

TARTIŞMA

İnfeksiyon hastalıklarında tedavilerin başarılı olmasının en önemli nedeni mikrobiyolojik tanının iyi bilinmesinde yatmaktadır. Bazı durumlarda mikrobiyolojik tanı konulamadan antibiyotik tedavisine başlama zorunluluğu olabilir. Bu durumda en fazla etken olabilecek mikroorganizmalar düşünülmelidir. Ayrıca kullanılan antibiyotiklere bağlı olarak da, farklı hastanelerde hatta hastanenin farklı kliniklerinde etken olan bakteriler değişiklik göstermektedir (3).

Yara ve apseler özellikle cerrahi müdahalelerin ve travmaların bir komplikasyonu olarak sık görülmektedir. Bizim çalışmamızda da Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yara ve

apse tedavisi için Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarına en fazla materyal cerrahi bölümlerden gelmiştir. Cerrahi bölümler içerisinde en çok materyal gönderen klinik ise ortopedi kliniği (%29.8) olmuştur. Bunu Cerrahi kliniği (%13.4) ve Plastik Cerrahi kliniği (%10) izlemektedir. Gönderilen materyallerde kliniklere göre en fazla üreme Çocuk Cerrahi kliniğinde (%72.7) saptanırken en az üreme İç Hastalıkları kliniği (%48.1) ile Çocuk Hastalıkları kliniğinde (%48.5) saptanmıştır. Bu durum cerrahi bölümlerde, yara enfeksiyonu ve apselerin daha dirençli bakteriler tarafından oluşturulup ampirik tedaviye yeterli yanıt vermemesi veya antibiyotik kullanmadan mikrobiyoloji laboratuvarına materyal gönderilmesi gibi nedenlerden olabilmektedir.

Yara ve apselerden izole edilen mikroorganizmalara gelince ilk sıraları Gram pozitif bak-

Tablo III: Yara ve apselerden izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılık yüzdeleri (%)

	E.coli	Klebsiella spp.	Pseudomonas spp.	Proteus spp.	Enterobacter spp.	Acinetobacter spp.	MSKNS	MRKNS	MRSA	MSSA	Alfa hemolitik streptokok	Beta hemolitik streptokok
Penisilin G	-	-	-	-	-	-	38	-	-	12	75	100
Ampisilin	37	15	-	55	-	-	38	-	-	12	-	-
Ampisilin-sulbaktam	68	60	-	70	-	65	89	-	-	76	-	-
Piperasilin	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İmipenem	97	100	89	100	100	90	-	-	-	-	-	-
Sefuroksim	90	60	20	85	45	35	80	-	-	82	-	-
Sefoksitin	95	76	30	90	70	20	81	-	-	80	-	-
Seftriakson	96	80	34	98	65	25	80	-	-	79	-	-
Seftazidim	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eritromisin	-	-	-	-	-	-	77	25	17	84	81	82
Tobramisin	90	60	64	80	80	45	91	40	28	93	-	-
Gentamisin	86	60	58	80	70	39	81	37	30	90	-	-
Amikasin	100	65	75	95	91	75	95	51	35	95	-	-
Netilmisin	95	63	62	90	85	70	96	51	71	95	-	-
Siprofloksasin	88	90	65	93	87	76	84	38	21	90	60	54
Ofloksasin	88	90	50	88	83	50	88	50	18	90	57	50
Vankomisin	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100
Teikoplanin	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100
Trimetoprim-sulfametoksazol	65	60	-	65	70	48	70	35	65	82	-	-

teriler almaktadır(4). Genellikle yara ve apselerdeki etkenler, buldukları bölgelerdeki flora ile yakından ilişkilidir. Laboratuvarımızda üretilen 239 yara ve apse örneğinin 122'sini Gram pozitif, 117'sini Gram negatif bakteriler oluşturmuştur. Gürler ve arkadaşları(5) üremesi olan 1094 yara ve apse örneğinin 771'inde Gram pozitif, 323'ünde Gram negatif bakteri izole etmişlerdir. Başka bir çalışmada Gürler ve arkadaşları(6) cerahat ve yara sürüntülerinden izole edilen aerob bakterilerden 672'sinde Gram pozitif, 560'ında Gram negatif bakterilerin olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda en fazla izole edilen mikroorganizma *Pseudomonas* spp. (%15.4) sonra MSKNS (%14.2) ile *Klebsiella* spp. (%13.3)dir. Bu durum gönderilen yara ve apselerde hastane infeksiyon etkenlerinin ağırlıklı olduğunu düşündürmektedir. Otkun ve ark.(7) Yara yerinde üreyen bakterilerde ilk sırayı *Pseudomonas*'ın aldığını bildirmişlerdir. Sümer ve ark.(8) yara yerinden %26.7 koagülaz negatif stafilokok, %24.9 *S. aureus* ve

%13.6 *Pseudomonas* izole etmişlerdir. Bu çalışma da metisilin direnci göz önüne alınarak değerlendirilirse bizim çalışmamızı desteklemektedir.

İzole edilen Gram pozitif kokların antimikrobiyal maddelere duyarlılıkları incelendiğinde metisilin duyarlı stafilokokların penisilin G ve ampisilin duyarlılığının düşük olduğu (%12-%38), diğer antimikrobiklere %70 ile %100 arasında duyarlı olduğu görülmektedir. Metisilin dirençli stafilokoklarda vankomisin ile tekoplanin duyarlılığından (%100-%100) sonra

en yüksek duyarlılık netilmisinde (%51-71) bulunmuştur. Bu durum bizim çalışmamızda da metisilin dirençlilerde glikopeptit dışındaki antimikrobiklerin tedavide yeterli olamayacağını doğrulamaktadır. Glikopeptitlerin metisilin dirençli stafilokok infeksiyon tedavisinde seçilecek antibiyotik olduğu bildirilmektedir(9). Beta hemolitik streptokoklarda penisilin G %100 duyarlı bulunurken, alfa hemolitik streptokoklar %75 duyarlı bulunmuşlardır. Penisilin allerjisi olanlarda ikinci seçenek olarak eritromisinin (%81-%82) tercih edilebileceği görülmektedir.

İzole edilen Gram negatif basillerin antimikrobiyal maddelere duyarlılığı incelenirse psödomonaslarda en etkili antibiyotik imipenem (%89) ve amikasin (%75), klepsiellalarda imipenem (%100), ofloksasin ve siprofloksasin (%90), seftriakson (%80) olarak bulunmuştur. *E.coli*, proteus ve enterobakterlerde duyarlı antibiyotik seçenekleri fazla bulunurken *Acinetobacter* spp.de imipenem (%90), siprofloksasin (%76) ve amikasin (%70) en etkili antibiyotikler olarak görülmektedir.

Sonuç olarak yara infeksiyonları ve apseler herhangi bir infeksiyon hastalığının cilt, mukoza, doku ve organlara bulaşması sonucu oluşabileceği gibi, cerrahi müdahale ve travmalara bağlı bir komplikasyon olarak daha sık görülmektedir. Oluşan infeksiyonlarda etkenler, buldukları bölgedeki flora ile ilişkili olup kliniklere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Etkili tedavi için klinisyenlerin, gerekli durumlarda buna göre ampirik tedavi başlamaları ve etken bakterilerin antibiyotik duyarlılığını bilmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Baron EJ, Peterson LR, Finegold SM: Methods for Identification of Etiological Agents of Infectious Disease, Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology, 9th Edition, Mosby-Year Book, Inc. Missouri, 1994, 321-385.
2. National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests, 6th ed, Approved Standard NCCLS document M2A6, 1997
3. Kanra G, Akalın HE: Empirik Antibiyotik Tedavisi. Birinci Baskı, Güneş Kitabevi Ltd.Şti. Ankara, 1994, 1-6.
4. Ünal S, Akhan S, Büke M: Deri ve Yumuşak Doku İnfeksiyonları 'Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M: İnfeksiyon Hastalıkları' Birinci Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd.Şti. İstanbul, 1996 773-785
5. Gürler N, Kaygusuz A, Öngen B: Cerahat, yara ve doku örneklerinden izole edilen bakteriler ve antimikrobiyal maddelere duyarlılıkları. 13. Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi, Ankem Dergisi, 1998, Cilt:6, Sayı: 2, 117
6. Gürler N, Öngen B, Kurtay F: 1999 yılında cerahat yara sürüntüsü ve benzeri örneklerden izole edilen mikroorga-

- nizmalar ve antimikrobik maddelere duyarlılıkları. 15. Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi, Ankem Dergisi, 2000, Cilt:14, Sayı:2, 161
7. Otkun M, Akata F, Teker B: Trakya Üniversitesinde hastane infeksiyonları, İnfeksiyon Dergisi. 1997, 11:23
8. Sümer Z, Bakıcı Z, Türkay C: Yatırılarak İzlenen Hastaların Yara Yeri ve İdrar Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların Değerlendirilmesi. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 2001, Cilt:31, Sayı: 1-2, 14-18
9. Cengiz TA: Stafilococcus, 'Mutlu G, İmir T, Ustaçelebi Ş: Temel ve Klinik Mikrobiyoloji' Birinci Baskı, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Ankara, 1999, 339-347