

Orofasiyal Enfeksiyonlardan İzole Edilen Mikroorganizmaların Antibiyotik Duyarlılıkları

Sinan TOZOĞLU¹

Hakan USLU²

Ümit ERTAŞ¹

Ömer KAYA¹

Antimicrobial Susceptibility of Microorganisms Isolated from Orofacial Infections

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı orofasiyal enfeksiyonların daha etkili bir şekilde tedavi edilebilmeleri için etken bakterilerin “bakteriyel yağ asit profilleri”ne göre tanımlanması ve bunlara etki edebilecek antimikrobiyallerin aerobik bakterilerde disk diffüzyon yöntemi, anaerobik bakterilerde ise E test yöntemi ile belirlenmesidir.

Materiyal ve Metod: Çalışmamız Atatürk Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız-Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Kliniğinde, orofasiyal apse tanısı konan toplam 71 hastada yapıldı. Alınan örneklerden Mikrobiyal İdentifikasyon Sistem kullanılarak aerobik ve anaerobik bakteriler izole edildi ve antibiyotik duyarlılıkları test edildi.

Bulgular: En çok izole edilen bakteri türleri streptokoklar, stafilokoklar ve bakteroidesler idi. İzole edilen aerobik bakterilerde en yüksek oranda direncin penisiline (%58.4), sonra sırasıyla eritromisin (%46.7), klindamisin (%35.1), tetrasiklin (%32.5), amoksisilin/klavulonik asit (%31.1) ve sefazoline (%27.3) olduğu belirlendi. Anaerob bakterilerde ise penisiline %60, klindamisine %53.3, metronidazole %30, sefoksitine %20, piperasilin/tazobaktama %11.6 ve imipeneme % 0.3 oranlarında direnç belirlendi.

Sonuçlar: Orofasiyal enfeksiyonların daha etkin bir şekilde tedavi edilebilmesi ve son zamanlarda artan antimikrobiyallere karşı direnç gelişiminin önlenmesi için direnç gelişiminin yüksek olduğu yerlerde duyarlılık testlerinin rutin olarak yapılması gerektiği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: orofasiyal enfeksiyonlar, tedavi, mikrobiyoloji, E test

¹ Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD,

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD. Erzurum

Submitted/Başvuru tarihi:

17. 04. 2009

Accepted/Kabul tarihi:

27. 04. 2009

Registration/Kayıt no:

09 04 30

Corresponding Address

/Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Sinan

TOZOĞLU

Atatürk Üniversitesi Diş

Hekimliği Fakültesi

Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD.

25240, ERZURUM

Tel: 0442 2313562

Fax: 0 442 2360945

stozoglu@hotmail.com

© 2010 Düzce Medical Journal

e-ISSN 1307- 671X

www.tipdergi.duzce.edu.tr

duzcetipdergisi@duzce.edu.tr

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to determine an effective antimicrobial therapy of causative agents for orofacial abscesses. In order to do that, bacterial strains isolated from patient samples were identified based on “bacterial fatty acid profiles” and determined the antimicrobial susceptibilities by using disc diffusion test for aerobic bacteria, and E test for anaerobic bacteria.

Materials and Methods: The present study was carried out in 71 patients with a diagnosis of orofacial infections in Oral and Maxillofacial Surgery Clinic of Atatürk University. Aerobic and anaerobic bacteria were isolated from 71 clinical specimens by Microbial Identification System and their antibiotic sensitivity was tested.

Results: The most frequently isolated species were Streptococcus spp., Staphylococcus spp. and Bacteroides spp. The highest rate of resistance was detected in the aerobic strains against penicillin (58.4%), followed by erythromycin (46.7%), clindamycin (35.1%), tetracycline (32.5%), amoxycillin/clavulonic acid (31.1%) and cefazoline (27.3%), respectively. The highest rate of resistance was detected in the anaerobic strains against to penicillin (60%), clindamycin (53.3%), metronidazole (30%), cefoxitin (20%) piperacillin/tazobactam (11.6%) and imipenem (0.3%), respectively.

Conclusions: In order to treat orofacial infections more effectively, and to prevent antimicrobial resistance which has increased recently, antibiotic susceptibility tests should be performed routinely in regions where antibacterial resistance is high like our area.

Key words: orofacial infections, management, microbiology, E test

GİRİŞ

Çene-yüz bölgesinde en sık görülen iltihaplar, pürülan bakterilerin sebep oldukları odontojenik kökenli nonspesifik iltihaplar olup, pyojen enfeksiyonlar olarak da adlandırılırlar. Bununla birlikte tonsillalar, tükürük bezleri veya mukoza gibi bölgelerde meydana gelen, daha az görülen non-odontojenik ihaplar da vardır (1-3).

Çene-yüz bölgedeki enfeksiyonların büyük çoğunluğunu teşkil eden orofasiyal

enfeksiyonlar genellikle dişlerden köken alırlar ve basit bir pulpitisten geniş loj apselerine kadar değişen formlarda görülebilirler. Bu enfeksiyonlarda meydana erken teşhis ve tedavileri oldukça önem arz eder. Eğer tedavide bir gecikme söz konusu olursa enfeksiyon, hem lokal olarak vital anatomik yapılara yayılabilir hem de sistemik olarak sepsis ve menenjitise neden olabilir (4-6).

Orofasiyal apselere neden olan birçok değişik tip mikroorganizmanın bulunduğu ve bunların antibiyotiklere olan duyarlılıklarının zaman içerisinde değiştiği bilinmektedir (4). Toplumumuzda uygunsuz, endikasyon olmadan ve bilinçsizce antibiyotiklerin kullanımı mikroorganizmaların antibiyotiklere karşı hızlı bir şekilde direnç kazanmasına neden olmakta ve enfeksiyonların tedavisini giderek güçleştirmektedir (7).

Orofasiyal apselerin tedavisinin başarılı olabilmesi için etken patojenlerin bilinmesi ve bunlara tesir edebilecek antimikrobiyallerin kullanılması gerekmektedir. Günümüzde enfeksiyon ajanlarının tanılanmasında ve antibiyotiklere olan duyarlılıklarının belirlenmesinde klasik yöntemlerden daha hızlı ve güvenilir olan yöntemler geliştirilmiştir. Bakterilerin yağ asidi profillerine göre tanılanması da bu yöntemlerden biridir (8,9).

Patojenlerin antibiyotiklere olan duyarlılıklarını belirlemede hızlı, güvenilir ve güncel bir metot olan E testi yöntemi enfeksiyon etkenlerinin MİK (Minimal İnhibitör Konsantrasyon) değerlerini vermesi ile önemli bir avantaj sağlamaktadır (10,11).

Bu çalışma, orofasiyal apselerin etkeni olan aerobik ve anaerobik mikroorganizmaların bakteriyel yağ asidi profillerine göre spesifik olarak tanılanması, izole edilen anaerobik bakterilerin antibiyotiklere duyarlılıklarının E test yöntemi ile, aerobik bakterilerin ise disk diffüzyon yöntemi ile araştırılarak dirençli oldukları antibiyotiklerin cinslerinin ve bunlara karşı görülen direnç oranlarının belirlenmesi amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi kliniğine müracaat eden dental kaynaklı orofasiyal apse tanısı konan 36'sı bayan, 35'i erkek toplam 71 hastadan alınan örneklerde yapıldı.

Örnekler, povidon iodine ile yapılan yüzey dekontaminasyonundan sonra, iğne ve şırınga ile dikkatlice apse içine girilerek, aspirasyonla alındı. Hasta örneklerinin bir kısmı aerobik tanılama için Brain Heart Infusion Brot'a, bir kısmı da anaerobik

tanılama için kıymalı buyyon besiyerine aktarıldı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda çalışmaya alındı. İzole edilen bakteriler Mikrobiyal Identifikasyon Sistem (MIS) kullanılarak tanılandı. Anaerob bakterilerin bütün suşlarının seçilen antimikrobikler olan klindamisin, imipenem, metronidazol, sefoksitin, penisilin G ve piperasilin/tazobaktam'a duyarlılıkları E- test yöntemi ile belirlendi. Aerop bakterilerin ise National Committee for Clinical Standarts (NCCLS)'ın önerileri doğrultusunda disk diffüzyon yöntemi ile eritromisin, penisilin, tetrasiklin, amoksisilin / klavulonik asit, klindamisin ve sefazoline olan duyarlılıklarına bakıldı.

Aerobik Tanılama

Önceden hazırlanmış Brain Heart Infusion Broth' a aktarılan örnekler hemen laboratuvara ulaştırılarak $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ de 3 saat süreyle inkübe edildi. İnkübasyonu takiben sıvı besiyerlerindeki bakteri süspansiyonundan steril pipet uçlarıyla 0.2 ml örnek alınarak %5 koyun kanlı agar plaklarına yuvarlak öze yardımıyla tek koloni düşecek şekilde çizgi ekimleri yapıldı. Agar plaklarına aktarılan bakteriler üremeleri için 24 saat süreyle $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ de etüv şartlarında inkübasyona bırakıldı. 24 saatin sonunda üreme olan besiyerlerinden bakterilerin koloni özellikleri dikkate alınarak ayrımları yapıldı ve ayrılan bakterilerin Gram boyama ile boyanma özellikleri değerlendirildi. Ortak koloni morfolojisi ve Gram boyama özelliğine sahip bakteriler Microbial Identification System (MIS)' de tanılanmak üzere yağ asidi metil esterleri elde edilmesi işlemine tabi tutuldu. Elde edilen yağ asitleri MIS' de hemen tanılandı (12-15).

Anaerobik Tanılama

Kıymalı buyyona aktarılan hasta örnekleri hemen laboratuvara götürülerek 48 saat süreyle $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ de etüv şartlarında inkübe edildi. 48 saatin sonunda etüvden alınan besiyerlerinin herbirinden steril ve tek kullanımlık pipet uçları yardımıyla 0.2 ml örnekler alınarak Kanlı Brain Heart Infusion Agar plaklarına aktarıldı. Yuvarlak öze yardımıyla tek koloni düşecek şekilde çizgi ekimleri yapıldı. Besiyeri plakları dörtlü gruplar halinde AnaeroGen Compact poşetler açılarak indikatör kağıt striplerle birlikte yerleştirildi. Naylon poşetlerin ağızları özel kapatma çubuklarla kapatılarak 48 saat süreyle $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ de etüvde inkübasyona bırakıldı. 12, 18, 24, 36 ve 48. saatlerde besiyerleri naylon poşetler ağızları açılmaksızın, anaerobik şartların sağlandığını kontrol etmek ve bakteriyel üremeleri gözlemek amacıyla denetlendi. 48 saatin sonunda üreme olan besiyeri plakları alınarak MIS'de tanılanmaları için bakteriyel yağ asitleri elde edilmek üzere işleme tabi tutuldu. Üreme

olmayanlar 7. güne kadar, anaerobik şartlar korunacak şekilde, geç üreyen anaerobik bakteri olabilme ihtimaliyle bekletildi ve sonra değerlendirildi (12-15).

Örneklerin Mikrobiyal İdentifikasyon Sistemi (MIS) ile Analiz Edilmesi:

Ağızları sıkıca kapatılan gaz kromatografi tüpleri, MIS cihazı üzerindeki örnek depolama tepsisine yerleştirildikten sonra, cihaz çalıştırılarak sistem kılavuzunda belirtildiği gibi örnekler tek tek analiz edildi ve analiz sonuçları MIS bilgisayar programı tarafından yağ asit metil esterlerinin karbon içerikleri ve konsantrasyonları dikkate alınarak bilgisayar tarafından değerlendirilerek yorumlandı (12,14).

Beta Laktamaz Varlığının Belirlenmesi

İzole edilen anaerop bakterilerde beta laktamaz enzimi üretiminin araştırılması için uç kısmına kromojen bir sefalosporin olan nitrosefin emdirilmiş stikler kullanıldı (Beta-Lactamase-Oxoid) (12).

Antimikrobik Duyarlılık Testi

İzole edilen aerop bakterilerin antibiyotiklere olan duyarlılıkları NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standarts)'ın önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemiyle araştırıldı. İnkübasyon işleminden sonra inhibisyon zon çapları ölçüldü. Ölçüm sonuçları NCCLS'nin önerdiği sınırlara göre duyarlı ve dirençli olarak değerlendirildi (12).

Anaerop bakterilerin antimikrobiklere duyarlılıklarının belirlenmesi için E-test stripleri kullanıldı. *Bacteroides fragilis* (ATCC 25285) standart suş olarak kullanıldı. Duyarlılık testi için hazırlanan besiyerlerine E-test stripleri yerleştirildi. İnkübasyon süresinin bitiminde agar yüzeyinde E-test striplerinin etrafında elipsoid şekilde inhibisyon zonlarının oluşumu araştırıldı. İnhibisyon zonunun E-test stripleri ile kesiştiği noktadaki değeri MİK değeri olarak okundu ve aşağıda NCCLS tarafından tavsiye edilen okuma değerleri dikkate alınarak duyarlı (S), orta derece duyarlı (I) ve dirençli (R) olarak değerlendirildi (11,12).

BULGULAR

Çalışmamız orofasiyal apse tanısı konulan 36'sı bayan, 35'i erkek toplam 71 hastadan aldığımız örneklerde yapıldı. Hastalar 3- 71 yaşları arasındaydı ve ortalama yaş 25.9 idi.

Toplam 71 hastadan almış olduğumuz örneklerden Mikrobiyal İdentifikasyon Sistem (MIS) kullanılarak 77 (%56.2) aerobik, 60 (%43.8) anaerobik olmak üzere 137 bakteri suşu izole edildi. Hastaların 59 (%83.1)'dan aerobik bakteriler, 57 (%80.3)'sinden anaerobik bakteriler izole edildi. En az bir bakteri

izole edilen hasta sayısı %90.1(64/71) idi. Enfeksiyonların %81.2 (52/64)' si hem aerobik hem de anaerobik bakteri ihtiva ediyordu. İzole edilen 32 tür bakteriden Stafilokoklar %20.4 (28/137) ve Streptokoklar %23.3 (32/137) oranları ile en çok izole edilen bakteri gruplarıydı (Tablo 1-4). Penisilin izole edilen aerobik Gram pozitif bakterilerde en çok direnç gelişmiş (%54.7) olan antibiyotik idi (Tablo 1). Aerobik Gram negatif bakterilerde de penisilin 16/24 (%66.6) direnç oranı ile yine en çok direnç gelişmiş antimikrobiyal ajan olarak bulundu (Tablo 2).

Çalışmamızda aerobik Gram pozitif ve Gram negatif bakterilerde genel olarak eritromisine %46.7 (14/77), penisiline %58.4 (45/77), amoksisilin/klavulonik asite %31.1 (24/77), klindamisine %35.1(27/77), tetrasikline %32.5 (25/77) ve sefazoline %27.3 (21/77) oranlarında direnç olduğu görüldü. Stafilokokların tümünün metisiline duyarlı olduğu belirlenirken, en çok izole edilen bakteri olan *S. aureus* suşlarının penisiline %93.3'ünün, klindamisin, tetrasiklin ve eritromisine %66.6'sının, amoksisilin / klavulonik asit ve sefazoline %53.3'ünün dirençli olduğu görüldü.

Gram negatif anaerop bakterilerde en az direnç gelişen antimikrobiyal ajanın imipenem (%6.6) olduğu, Penisilin G'nin ise en çok direnç gelişmiş antimikrobiyal (%53.3) olduğu görüldü (Tablo 3). İzole edilerek tanımlanan Gram pozitif anaerobik bakterilerde de imipeneme hiç bir bakteride direnç olmaması ile bu antibiyotigin en az direnç gelişen antimikrobik olduğu, en çok direnç gelişen antimikrobiyalın ise Penisilin G olduğu (%66.6) belirlendi (Tablo 4). Anaerop bakterilerin genel olarak klindamisine %53.3 (32/60), imipeneme %0.3 (2/60), penisiline %60 (36/60), piperasilin/tazobaktama %11.6 (7/60), sefoksitine %20 (12/60) ve metronidazole %30 (18/60) oranlarında dirençli olduğu belirlendi. Çalışmamızda laktamaz üretiminin, *B. oralis* ve *S. aureus* için %20 (1/5 ve 3/15); *B. ovatus*, *A. israeli* ve *P. melaninogenicus* içinse %33.3 (1/3, 1/3 ve 2/6); *F. nucleatum* da ise %22.2 (2/9) olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonların görüldüğü yaş aralığı sıklıkla 25-30 civarı olsa da oldukça geniş (16-19). Literatürde bu enfeksiyonların en küçük görülme yaşının 3 civarı olduğu (17) belirtilmekle birlikte Sakaguchi ve ark. (18), 1 yaşında ki bir olguyu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda odontojen enfeksiyonların 3- 71 arası geniş bir yaş aralığında meydana geldiği ve hastaların yaş ortalamasının 25.9 olduğu belirlendi. Elde edilen bu veriler dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonların

genç bireylerde daha fazla meydana geldiğini göstermektedir. Bu durum yirmi yaş dışlarının sürme esnasında perikronal enfeksiyonlara neden olması ve çok yaşlı bireylerde mevcut diş sayısının az olması ile açıklanabilir. Yağ asitleri ile bakterilerin tanınması sistemi ile bakteriyel organizmalar alt tür düzeyinde

bile tanılabilmekte ve birbirlerinden ayırt edilebilmektedir. MIS ile elde edilen sonuçların morfolojik ve biyokimyasal test sonuçlarından daha duyarlı ve çabuk, moleküler temele dayalı tanı testleriyle ile % 100'e yakın bir benzerlik gösterdiği ve bu sistemin bakteriyel organizmaların tanısında

Tablo 1. İzole edilen aerobik Gram pozitif bakterilerin seçilen antimikrobiklere karşı direnç oranları

Bakteri adı	İzole edilen sayı	Erithromisin	Penisilin	Amoksisilin/klav.	Klindamisin	Tetrasiklin	Sefazolin
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	6(% 54.5)	9(%81.8)	3(%27.2)	3(% 27.2)	2(%18.1)	2(%18.1)
<i>Staphylococcus aureus</i>	15	10(%66.6)	14(%93.3)	8(%53.3)	10(% 66.6)	10(%66.6)	8(%53.3)
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	2	1(%50)	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	1(% 50)	1(% 50)	1(% 50)	-	1(% 50)	1(% 50)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Corynebacterium xerosis</i>	2	-	-	-	-	-	-
<i>Corynebacterium striatum</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus anginosus</i>	9	1(%11.1)	2(%22.2)	-	3(%33.3)	2(%22.2)	-
<i>Streptococcus mitis</i>	7	2(%28.5)	2(%28.5)	1(%14.2)	1(%14.2)	-	-
<i>Streptococcus mutans</i>	3	1(%33.3)	1(%33.3)	-	1(%33.3)	1(%33.3)	-
Toplam	53	22(% 41.5)	29(% 54.7)	13(% 24.5)	18(% 33.9)	16(% 30.2)	11(% 20.7)

Tablo 2. İzole edilen aerobik Gram negatif bakterilerin seçilen antimikrobiklere karşı direnç oranları

Bakteri adı	İzole edilen sayı	Erithromisin	Penisilin	Amoksisilin/klav.	Klindamisin	Tetrasiklin	Sefazolin
<i>Escherichia coli</i>	2	-	2(% 100)	1(% 50)	-	-	-
<i>Acinetobacter baumani</i>	3	3(% 100)	3(% 100)	3(% 100)	2(% 66.6)	3(% 100)	3(% 100)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	1(% 50)	2(% 100)
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1(% 100)	1(% 100)	1(% 100)	1(% 100)	1(% 100)	1(% 100)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)	2(% 100)
<i>Neisseria sicca</i>	4	-	-	-	-	-	-
<i>Neisseria lactamica</i>	4	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenza</i>	4	4(% 100)	4(% 100)	-	-	-	-
Toplam	24	14(% 58.3)	16(% 66.6)	11(% 45.8)	9(% 37.5)	9(% 37.5)	10(% 41.6)

Tablo 3. Gram negatif anaerobik bakterilerin antimikrobiklere karşı direnç oranları

Bakteri adı	izole edilen sayı	Klindamisin	İmipenem	Metronidazol	Sefoksitin	Penisilin G	Piperasilin/Taz
<i>Bacteroides oralis</i>	5	2(% 40)	1(% 20)	1(% 20)	1(% 20)	4(% 80)	1(% 20)
<i>Bacteroides ovatus</i>	3	2(% 66.6)	-	1(% 33.3)	1(% 33.3)	2(% 66.6)	1(% 33.3)
<i>Bacteroides thetaiotamicron</i>	2	-	-	-	-	-	1(% 50)
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	9	5(% 55.5)	1(% 11.1)	3(% 33.3)	2(% 22.2)	6(% 66.6)	2(% 22.2)
<i>Prophyromonas gingivalis</i>	5	3(% 60)	-	2(% 40)	1(% 20)	2(% 40)	-
<i>Prevotella melaninogenicus</i>	6	2(% 33.3)	-	2(% 33.3)	2(% 33.3)	2(% 33.3)	-
<i>Bacteroides fragilis</i> (ATCC 25285)	-	-	-	-	-	1	-
Toplam	30	14(% 46.6)	2(% 0.06)	9(% 30)	7(% 23.3)	16(% 53.3)	5(% 16.6)

Tablo 4. Gram pozitif anaerobik bakterilerin antimikrobiklere karşı direnç oranları

Bakteri adı	izole edilen sayı	Klindamisin	İmipenem	Metronidazol	Sefoksitin	Penisilin G	Piperasilin/Taz
<i>Actinomyces naeshlundii</i>	3	2(% 66.6)	-	1(% 33.3)	1(% 33.3)	3(% 100)	1(% 33.3)
<i>Actinomyces israelii</i>	3	2(% 66.6)	-	2(% 66.6)	1(% 33.3)	2(% 66.6)	1(% 33.3)
<i>Peptostreptococcus micros</i>	8	4(% 50)	-	2(% 25)	1(% 12.5)	5(% 62.5)	-
<i>Streptococcus morbillorum</i>	10	6(% 60)	-	3(% 30)	2(% 20)	6(% 60)	-
<i>Mobilincus curtissii holmesii</i>	2	1(% 50)	-	1(% 50)	-	1(% 50)	-
<i>Mobilincus mulieris</i>	1	1(% 100)	-	-	-	1(% 100)	-
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	3	2(% 66.6)	-	-	-	2(% 66.6)	-
Toplam	30	18(% 60)	-	9(% 30)	5(% 16.6)	20(% 66.6)	2(% 0.06)

başarıyla kullanılabilceği gösterilmiştir. MIS sisteminin rutin çalışmalar için nisbeten klasik yöntemlerden pahalı olsada özellikle zaman açısından çok uygun bir tanı yöntemi olduğu düşünülmektedir. Hızlı tanı ve beraberinde yapılan antibiyotik duyarlılığı, hastaların gereksiz antibiyotik kullanımını azaltması ve iş kaybını en aza indirmesi bakımından MIS'in getirdiği ekonomik yükü gerçekte ortadan kaldırmakta ve klinisyene uygun bir tedavi için yol göstermektedir (9,12,20).

1970'li yılların ortalarına kadar dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonlara neden olan bakterilerin tek bir tür aerobik veya fakültatif bakteriler olduğuna inanılıyordu (4,16). O yıllarda yapılan çalışmalarda, bu enfeksiyonlarda anaerobik bakterilere hiç rastlanmadığı bildirilmektedir (19). Bu durum, kullanılan materyal ve metodun anaeroplara izolasyonu için yetersiz kalması ve mikrobiyolojik çalışmalarda ki teknolojinin henüz gelişmemiş olmasından kaynaklanmış olabilir. Nitekim, sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda daha modern anaerobik kültür metotları kullanılarak izole edilen bakterilerin %65' den fazlasının anaerobiklerden oluştuğu gösterilmiştir (19,21).

Labriola ve ark. (22) 50 orofasiyal apsede yaptıkları çalışmada 42 farklı tür bakteri izole etmişlerdir. %86'sı hem anaerobik hem de aerobik kültüre sahip hastalarından en çok izole ettikleri anaerobik bakteriler Bacteroides türleri, peptostreptokoklar, fusobakteriumlar ve peptokoklardır. Kannagara ve ark. (19) orofasiyal enfeksiyonlu 61 hastanın 41'inden (%67) aerobik bakteriler, 45 (%74)' inden anaerobik bakteriler izole etmişler, olgularının % 63,9'unun mikst bir floraya sahip olduğunu belirtmişlerdir. En az bir bakteri izole ettiğimiz hasta oranının %90.1 olmasına paralel olarak, Storoe ve ark.(16) çalışmalarında dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonlu hastaların %90'ından bakteri izole ettiklerini belirtmişlerdir. Çalışmalarındaki enfeksiyonların büyük çoğunluğunun polimikrobial olduğunu, toplam 115 bakteri izole ettiklerini ve α hemolitik streptokokların en çok izole edilen bakteri olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında 24 farklı tür izole edilmiş ve en çok izole ettikleri bakterilerin streptokoklar ve stafilokoklar olduğu belirtilmiştir (16). Rega ve ark. (23) dental kaynaklı baş-boyun enfeksiyonu olan 103 hastadan 178 aerob ve 91 anaerob izole etmiş, en sık streptokok, stafilokok, prevotella ve peptostreptokoklara rastladıklarını belirtmişlerdir. Nawas ve ark. (24) da bu tip enfeksiyonlarda prevotella ve peptostreptokokları daha sık izole etmişlerdir.

Çalışmamızda aerobik bakterilerin hastaların

%83.1'inden, anaerobik bakterilerin ise %80.3'ünden izole edilmesi ve enfeksiyonların %81.2'sinin mikst olması ve etken patojenlerin çoğunun streptokoklardan ve stafilokoklar mütetekkil bulunması literatürle paralellik arz etmektedir (16,19,21). Çalışmamızda Gram pozitif koklara ve anaerobik gram negatif bakterilere diğer çalışmalara göre daha az rastlanılmıştır. Çalışmalarında benzer sonuç elde eden Storoe ve ark. (16) bu durumu odontojenik enfeksiyonların mikroflorasının değişen yüzü şeklinde yorumlanmıştır. Bununla birlikte son yıllarda etkili antimikrobiyal ilaçların üretilmesi ve bölgemizdeki insanların bilinçsizce antibiyotik kullanma alışkanlığı (7) da bunda etkili olmuş olabilir.

Dental kaynaklı orofasiyal apselerin tedavisi temelde önemli bir diğer noktada hastanın medikal olarak desteklenmesidir.1-4 Hastaya önerilecek antibiyotiklerin tedavideki rolü oldukça büyüktür. Etkene tesir edebilecek, yan etkisi ve toksisitesi az olan ve tedavide başarıya ulaştıracak bir antibiyotik seçilmelidir. Buradaki en önemli nokta kültür antibiogram yapılmasıdır (2,4,16).

Aderhold ve arkadaşları25 odontojenik pyojenik enfeksiyonlardan izole ettikleri aerobik bakterilerin sulfonamide duyarlılıklarının az olduğunu (%49 dirençli), penisilin G' ye %4.6, eritromisine %6.1, klindamisine %8.2, sefazoline %2.7 ve tetrasikline %4.1 oranında rezistans olduklarını bulmuşlardır. Anaerobik bakterilerin ise aminoglikozidlere oldukça rezistans, kloramfenikole oldukça duyarlı olduklarını, klindamisine ve penisiline oldukça sensitif olduklarını, sefoksitine %0.8 dirençli olduklarını bulmuşlardır.

Labriola ve ark. (22) dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonlardan izole ettikleri 42 farklı tür mikroorganizmadan 14' ünün penisiline dirençli olduğunu bulmuşlardır. Kuriyama ve arkadaşları (26) bu enfeksiyonlarda penisilin G'ye virüdans streptokokların %77, prevotella' nın %70' oranında duyarlı olduklarını belirtmişlerdir. Peptostreptokoklar, porphyromonaslar ve fusobakterlerde penisilin G'ye yüksek oranda duyarlı bulunmuştur.

Storoe ve ark. (16) kültür-antibiogram yaptıkları dental kaynaklı orofasiyal enfeksiyonlu hastalardan izole ettikleri bakterilerin %81 (26/32)' inde bir veya daha fazla antibiyotiğe direnç olduğunu belirtmişlerdir. Gram pozitif bakterilerden antibiyotiklere dirençli bakterilerden çoğunun stafilokoklar, özellikle de S. aureus olduğunu belirtmiş, bu bakterilerde antibiyotiklere olan direncin arttığını vurgulamışlardır (16). Kuriyama ve ark. (27) dentoalveolar enfeksiyonlardan izole ettikleri Fusobakterlerin eritromisin ve azitromisine dirençli

olduklarını, Prevotellaların amoksisiline %34 dirençli olduğunu, amoksisilin/klavulonata ise bu bakterilerin çoğunlukla hassas olduklarını bulmuşlardır.

Çalışmamızda izole edilen bakterilerin antimikrobiklere olan duyarlılıkları Aderhold ve ark., (23) Labriola ve ark. (22) ile Kuriyama ve ark. (24,27) çalışmalarından oldukça az, Storo ve ark. (16) çalışmasından ise kısmen daha yüksektir. Bu sonuçlar, izole ettiğimiz bakterilerde antibiyotiklere olan direnç gelişiminin daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu farklılık, hasta grubumuzun şiddetli enfeksiyona sahip bireylerden seçilmiş olmasına ve bakterilerin son yıllarda antimikrobiklere daha dirençli hale gelmelerine bağlamakla birlikte, bölgesel olarak toplumumuzda ki yanlış antibiyotik kullanma alışkanlığından kaynaklanabilir (28).

Sonuç olarak, dental kaynaklı şiddetli orofasiyal enfeksiyonların tedavisinde enfeksiyonlara hem aerob hem de anaerob bakterilerin eşlik edebileceği, bakterilerin antibiyotiklere dirençli olabileceğinin dikkate alınarak kültür-antibiyoqram yapılması gerektiğindedir.

KAYNAKLAR

1. Waite DE: Textbook of practical oral surgery. 2th ed. Philadelphia. Lea & Febiger. pp.212-232, 1978.
2. Türker M, Yücetaş Ş: Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi. 1st ed. Ankara. Atlas kitapçılık. 245-277, 1997.
3. Çetin B: Orofacial infections. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 1:47-54, 2005.
4. Topazian RG, Goldberg MH. Oral and maxillofacial infections. 3rd ed. Philadelphia. WB Saunders. 1994.
5. Anđ Ö. Ağız mikrobiyolojisi. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi. 1990.
6. Peterson LJ, Ellis E, Hurp JR, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 2nd ed. St.Louis. Mosby. pp. 409-451, 1993.
7. Güngörmüş Z: Bilinçsiz ve reçetesiz ilaç kullanımı ile sağlık sorumluluğu arasında ki ilişki. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği AD, Yüksek lisans tezi Erzurum, 2001.
8. Flynn TR, Halpern LR: Antibiotic selection in head and neck infections. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 2003; 15: 17-38.
9. Ozbek A, Aktas O: Identification of three strains of mycobacterium species isolated from clinical samples using fatty acid methyl ester profiling. J Int Med Res 2003; 31: 133-140.
10. Mutlu G, Cengiz T. Genel bakteriyoloji, bakteriyoloji. In Ustaçelebi Ş, ed. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Ankara. Güneş kitabevi. pp. 35-733, 1999.
11. Keşli R: Çeşitli klinik örneklerden izole edilerek tanımlanan anaerob bakteriler ve E-test yöntemi ile antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Uzmanlık tezi Erzurum, 2001.
12. Tozoğlu S: Odontojenik apselerden izole edilen aerobik ve anaerobik bakterilerin bakteriyel yağ asit profillerine göre tanımlanması ve antibiyotik duyarlılıkları. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD. Doktora tezi Erzurum, 2004.
13. Miller I, Berger T: Bacteria identification by gas chromatography of whole cell fatty acids. Hewlett Packard Gas Chromatography Application Note, Hewlett Packard Co., 1st ed. CA. Alto. pp. 1-110, 1985.
14. Murray PR, Citron DM: General processing of specimens for anaerobic bacteria. Manuel of Clinical Microbiology. Washington DC. ASM Press. pp. 488-504, 1991.
15. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WJ: Color atlas and text book of diagnostic microbiology. Philadelphia. Lippincott. pp. 709-781, 1992.
16. Storo W, Haug RH, Lillich TT: The changing face of odontogenic infections. J Oral Maxillofac Surg 59: 739-748, 2001.
17. Sethi DS, Stanley RE: Deep neck abscess- changing trends. J Laryngol Otol 108:138-143, 1994.
18. Sakaguchi M, Sato S, Ishigama T, Katsuno S, Taguchi K: Characteristics and management of deep neck infections. Int J Oral Maxillofac Surg 26: 131-134, 1997.
19. Kannangara DW, Thadepalli H, McQuirter JL: Bacteriology and treatment of dental infections. Oral Surg 50: 103-109, 1980.
20. De Boer SH, Sasser M: Differentiation of Erwinia carotovora ssp. carotovora and E. carotovora ssp. atroseptica on the basis of cellular fatty acid composition. Can. J. Microbiol 32: 796-800, 1986.
21. Moenning JE, Nelson CL, Kohler RB: The microbiology and Chemotherapy of odontogenic infections. J Oral Maxillofac Surg 47: 976-985, 1989.
22. Labriola JD, Mascaro J, Alpert B: The microbiologic flora of orofacial abscesses. J Oral Maxillofac Surg 41: 711-714, 1983.
23. Rega AJ, Aziz SR, Ziccardi VB: Microbiology and antibiotic sensitivities of head and neck space infections of odontogenic origin. J Oral Maxillofac Surg. 64:1377-80, 2006.
24. Al-Nawas B, Maeurer M: Severe versus local odontogenic bacterial infections: comparison of microbial isolates. Eur Surg Res. 40:220-4, 2008.
25. Aderhold L, Knothe H, Frenkel G: The bacteriology of dentigenous pyogenic infections. Oral Surg 52:583-587, 1981.
26. Kuriyama T, Karasawa T, Nakagawa K, Saiki Y, Yamamoto E, Nakamura S: Bacteriologic features and antimicrobial susceptibility in isolates from orofacial odontogenic infections. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 90:600-608, 2000.
27. Kuriyama T, Williams DW, Yanagisawa M, Iwahara K, Shimizu C, Nakagawa K, Yamamoto E, Karasawa T: Antimicrobial susceptibility of 800 anaerobic isolates from patients with dentoalveolar infection to 13 oral antibiotics. Oral Microbiol Immunol. 22:285-8, 2007.
28. Yuluğkural Z, Butlu B: İdrar kültürlerinden izole edilen escherichia coli suşlarının sık kullanılan antibakteriyellere karşı duyarlılıkları. Trakya Univ Tıp Fak Derg. 24: 6-11, 2007.