



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ
KESİN RAPORU

ODONTOJENİK ENFEKSİYONLARDA PEPTOSTREPTOKOKLARIN
MULTİPLEKS PCR YÖNTEMİ KULLANILARAK ARAŞTIRILMASI

Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Reha S. KİSNİSCİ

Proje Numarası: 20050802076

Başlama Tarihi: 09.12.2005

Bitiş Tarihi: 09.12.2006

Rapor Tarihi: 27.03.2009

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
Ankara - " 2009"



I. Projenin Türkçe ve İngilizce Adı ve Özetleri

ODONTOJENİK ENFEKSİYONLARDA PEPTOSTREPTOKOKLARIN MULTİPLEKS PCR YÖNTEMİ KULLANILARAK ARAŞTIRILMASI

Anaerobik coccus'lar (*Anaerococcus spp.*, *Peptoniphilus spp.*, *Peptostreptococcus anaerobius*, *Micromonas micros* and *Finegoldia magna*) normal oral floranın bir parçası olmakla birlikte, odontojenik enfeksiyonlarda da izole edilmektedirler. Bu mikroorganizmaların belirlenmesinde kullanılan mikrobiyolojik metotlar çaba harcanılan ve aynı zaman da uzun zaman alan yöntemlerdir. Bu çalışmada, çeşitli odontojenik enfeksiyonlardan patojen mikroorganizmaların direk olarak klinik örneklerinden tespit edilmesi amaçlanmaktadır. 50 hastadan elde edilen çeşitli örnekler (dental abseler, enfekte implantlar, vs.) ve 28 sağlıklı kontrolün oral mukozasından elde edilen sürüntü örnekleri çalışmaya dahil edildi. Örnekler thioglikolat besi yeri ile transport edildi. Elde edilen verilerin karşılaştırılabilmesi için 13 hastadan ve 24 kontrolden anaerob kültür elde edildi. DNA ekstraksiyon kiti kullanılarak (MoBio, USA) örneklerden ve kültürlerden DNA ekstraksiyonu yapıldı. Bütün örnekler belirtilen anaerob kokların varlığının belirlenmesi için gen spesifik multipleks PCR ile değerlendirildi. Sonuçlarda *Anaerococcus spp.* ve *Peptoniphilus spp.* belirlenmesi durumunda, iki defa daha her gen için organizmanın seviyesinin belirlenmesi amacıyla multipleks PCR analizi yapıldı. Klinik örneklerin ve bakteri kültürlerinin PCR sonuçları *M. micros* ile iyi bir korelasyon göstermekteydi. Kontrollerin 4'ünde klinik örneklerde görülmezken sadece kültüründe peptostreptok belirlenmiştir. Bunun aksine kontrollerin 2'sinin klinik örneğinde kültüründe görülmezsizin peptostreptokok ve *A. vaginalis* pozitif bulundu. Genel olarak hastaların 26'sında (%52) ve kontrollerin 27'sinde (%96) *M. micros* pozitif bulundu. Hastaların 2'sinde klinik örneklerde *A. Vaginalis* , *M. micros*'a ek olarak tespit edildi. Kontrol grubunda 2 klinik örnekte *P. Anaerobius* belirlendi. Bunlardan birisinde *A. vaginalis* ve *A. octavius* belirlenirken diğeri sadece *M. micros*'u taşımakta idi. Bakteri kültürleri ve klinik örneklerin PCR sonuçları sadece *M. micros* uyumluluk göstermektedir. Genel olarak bakteri kültürlerinde multipleks



PCR metodu uygulanması daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Gruplar arasında *Anaerob coccus* açısından belirgin bir fark bulunamasa da, odontojenik enfeksiyonlarda etiyolojik bir ajan olarak varlıkları belirsizdir. Sonuç olarak direkt olarak elde edilen örneklerin PCR sonuçları ne olursa olsun bu sonuçların kültür ile desteklenmesi uygundur.

MULTIPLEX PCR DETECTION OF PEPTOSTREPTOCOCCUS IN ODONTOGENIC INFECTIONS

Anaerobic cocci (*Anaerococcus* spp., *Peptoniphilus* spp., *Peptostreptococcus anaerobius*, *Micromonas micros* and *Finegoldia magna*) are part of the normal oral flora of humans, but are also reported in odontogenic infections. Their identification by microbiological methods are labourious and time-consuming. Here we aimed to investigate the role of these pathogens in various odontogenic infections by directly amplifying these pathogens from clinical samples. Various samples (dental abscesses, infected implants, etc.) obtained from 50 patients and oral mucosal scrabbings of 28 healthy controls were investigated. Samples were transported in thioglycolate broth. Anaerobe culture was performed for 13 patients and 24 controls in order to determine the compatibility of the results obtained. DNA extraction from the samples and cultured bacteria were made by DNA extraction kit (MoBio, USA). All the samples were subjected to genus specific multiplex-PCR which identifies the presence of above mentioned anaerobic cocci. When *Anaerococcus* spp. or *Peptoniphilus* spp. were determined, two more multiplex-PCR analyses were performed for each genus to identify them in species level. PCR results of cultured bacteria and clinical samples were in good correlation for *M. micros*. In the culture, but not in the clinical samples of 4 control patients *P. anaerobius* was also identified. By contrast, 2 clinical samples of the control group were positive for *P. anaerobius* and *A. vaginalis* which were not detected in the culture. In general 26 (52%) of the patients and 27(96%) of the controls were positive for *M. micros*. From the clinical samples of 2 patients *A. Vaginalis* was identified in addition to *M. micros*. In the control group, *P. anaerobius* was identified in 2 patients' clinical samples. One of these patients also harboured *A. vaginalis* and *A. octavius* while the other also carried *M. micros*. PCR results for cultured bacteria and clinical samples are in good correlation only for *M. micros*. In general, performing the multiplex-PCR method in cultured bacteria give more reliable results. Although there is not a significant difference for the detected anaerob cocci between the groups, their presence as an ethiological agent in the odontogenic infections remain uncertain. Quantitative analysis of these



species may give more reliable data. Consequently, no matter the results of the PCR, this data's must be supported by the cultures.

II. Amaç ve Kapsam

Geçen yıllar boyunca odontojenik enfeksiyonlarda etken mikroorganizmaların spektrumunda kaydedilir değişiklikler olmuştur (1,2). Enfeksiyonun hızlı ve etkili tedavisi için patojen mikroorganizmalar doğru olarak tespit edilmelidir. Gram-pozitif anaerob koklar olan peptostreptokoklar odontojenik enfeksiyonlarda tanımlanmış etken mikroorganizmalar olup, son 20 yıl boyunca odontojenik enfeksiyonlardan izole edilmiştir (3). Ancak gram-pozitif anaerob mikroorganizmaların klinik laboratuvarlarda izole edilebilmesi ve tanımlanması zordur (4). Peptostreptokokların bazı suşlarının menenjit ve endokardit gibi ciddi enfeksiyonlara yol açtığı bilinmektedir(5). Şimdiye kadar odontojenik enfeksiyonlardan elde edilen saf kültürlerde peptostreptokokların oranı çok yüksek bulunamasa da hızlı ve güvenilir bir yöntem olan PCR ile mikroorganizmanın ayrıntılı bir araştırması yapılmamıştır. Bu çalışmada odontojenik enfeksiyonlarda peptostreptokokların etkinliği ve bu mikroorganizmaların hangi alt gruplarının, hangi oranlarda izole edilebileceği tespit edilmiş olacaktır.

Oral ve maksillofasiyel bölgede görülen enfeksiyon ve abselerin çoğunluğu odontojenik orijinlidir. Odontojenik enfeksiyonlardan izole edilen gram(+) anaerob kok olan peptostreptokoklar menenjit ve endokardit gibi ciddi enfeksiyonlara yol açabileceği için önem taşımaktadırlar(5,6,7). Bu çalışmayla odontojenik enfeksiyonlardan peptostreptokokların bütün suşlarının multiplaks PCR yöntemi kullanılarak izole edilebilmesi ve insidanslarının belirlenebilmesi mümkün olacaktır. Buna bağlı olarak inatçı enfeksiyonlarda etkene yönelik uygun tedavinin gerçekleştirilebilmesi açısından bu çalışma önem taşımaktadır.

III. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya çeşitli odontojenik enfeksiyonları bulunan 50 hastanın örnekleri ve 28 sağlıklı gönüllünün mukoza sürüntüleri olmak üzere 78 örnek dahil edilmiştir.



Hasta Örneklerinin Alınması: Maksillofasiyel bölgedeki odontojenik enfeksiyonlardan biyopsi materyalleri alınacaktır. Bu amaçla; perikronitislerde rutin olarak çıkartılması gereken 20 yaş dişi folikülü, ekstrakte edilmesi gereken enfekte dişlerin apikalinden alınan granülasyon dokusu, periimplantitisli implantların çevresindeki granülasyon dokusu ve abselerden alınan pü örneklerinin anaerob transport besisi yerine alınarak nakli sağlandı.

Örneklerden Bakteri DNA'sı Elde Edilmesi: Biyopsi örneklerinin 100µl'si 30sn vortekslelendikten sonra üzerlerine 3µl Akromopeptidaz (10 Mm Tris/HCl içinde 20 U µl⁻¹, 1Mm EDTA, Ph 7.0) eklenerek 56°C'de 30 dakika inkübe edildi. Örnekler daha sonra, 5 dakika kaynatılarak ve -70°C'de çalışma zamanına kadar saklandı.

Pü Örneklerinden Bakteri DNA'sı İzolasyonu: 50µl pü örneği üzerine yaklaşık 10 kat PCR dilüenti (10mM Tris/HCl, pH 8.0, 10mM NaCl, 1mM EDTA) eklendi; daha sonra bu karışımdan 300µl alınarak üzerine 30µl %10'luk SDS ve 3 µl Proteinaz K (10mg/ml) eklenip 55°C'de 3 saat inkübe edildi. Elde edilen lizatlar, 2 kere eşit hacimde fenol/kloroform ile ekstrakte edildikten sonra, bir kere eşit hacimde kloroform eklenerek temizlendi. Elde edilen hacmin onda biri kadar 3M Sodyum asetat (pH=5.3) ve hacminin 2 katı kadar %100 etanol ile presipite edilerek -70°C'de 30 dakika inkübe edildi. Santrifüj edildikten sonra, elde edilen DNA çökeltisi, 100µl steril distile su içinde çözündürüldü.

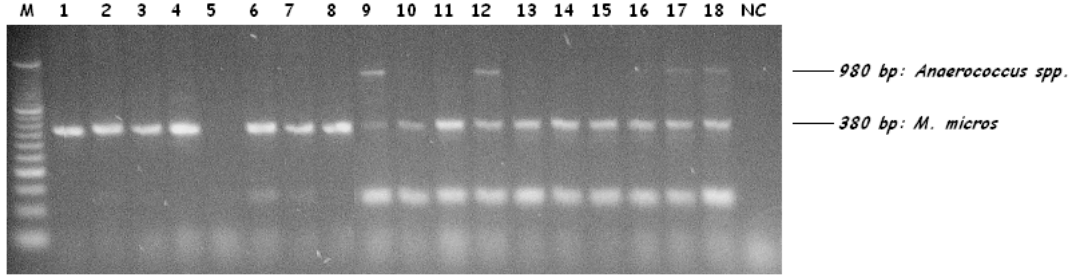
PCR: Elde edilen DNA örnekleri, ANAC (GCGTGATTTAGAAGGC); PEPN (TGCGCAAGCATGAAA), PEPA (GTAGTTAGCCTCCGAAA), MICR (TCGGGACAACACTATACAG), FIGD (GCATAAAATCGTAGAAACAC) ve 1392B (ACGGGCGGTGTGTAC) primerlerinin kullanıldığı Multipleks PCR-G reaksiyonuna dahil edilerek *Anaerococcus* spp. (980bp ürün), *Peptoniphilus* spp.(510bp ürün), *Micromonas micros* (380bp ürün), *Peptostreptococcus anaerobius* (780bp ürün) ve *Finegoldia magna* (1200bp ürün) türlerinin identifikasyonu sağlandı. *Anaerococcus* genusunda yer alan türlerin (*A. hydrogeneralis*, *A. lactolyticus*, *A. octavius*, *A. tetradius*, *A. prevotii*, *A. vaginalis*) identifikasyonu için HYDR (ATTCCTTACGACTTCGGTC), LACT (CAGAGCAGCTAAACAGCGATGTCA), OCTA (AACTGGAGACCTTGAGTAATGG) primerlerinin kullanıldığı PCR-Ia ve TET-f (TGACATAAACTCTTCGCAT), PRE-f (GGTCTAGAGATAGACTCTTA),



VAG-f (CTGTTAGGCTTGAGAGATGA) primerlerinin kullanıldığı Ib, Peptoniphilus genusunda yer alan türlerin (Pn. asaccharolyticus, Pn. harei, Pn. lacrimalis, Pn. ivori, Pn. indolicus) identifikasyonu için ASA-f (ATGAAAATCAAACAGAACC), HAR-f (TGAGAAGAGTAGAGGTAAGT), HAR-r (CGGTCCTCAGTATGTCA) primerlerinin kullanıldığı PCR-IIa ve LACR (GGCTTGACATATAAGAGACGAACT), IVOR (GGAAACTGTCGAGCTTGAGTG), INDO (TGAAATCGTAGTGACACATGT) primerlerinin kullanıldığı Iib multipleks PCR yapılacaktır. PCR-Ia reaksiyonu ile A. lactolyticus 150bp, A. hydrogenalis 400bp, A. octavius 760bp ürün verirken, PCR-Ib reaksiyonu ile A. tetradius 150bp ürün, A. prevotii 400bp ürün, A. vaginalis 760bp verir. PCR-IIa reaksiyonu ile Pn. asaccharolyticus 300bp, Pn. harei 600bp ürün verirken, PCR-IIb reaksiyonu ile Pn. lacrimalis 420bp ürün, Pn. ivori 750bp ürün, Pn. indolicus 1350 ürün vermiştir. Negatif bulunan örnekler, kontrol amacıyla, öbakteriler için universal primer çifti 8UA/341B primerleri ile PCR reaksiyonuna dahil edilerek bakteri varlığı araştırıldı.

PCR amplifikasyonu; 1,25U Taq Polimeraz, 0,2mM dNTP ve her bir primerden 0,25µM (MICR ve PEPA için 0,125µM ve FIGD için 0,5µM olmak) içeren 50µl total volüm içine 10µl DNA örneği eklenerek gerçekleştirildi. PCR şartları şu şekildedir: PCR-G: 95C° 20sn denatürasyon, 50C°de 1dak yapışma ve 72C°de 30sn elongasyon olmak üzere 35 siklus uygulanacaktır. Son ekstansiyon için 72C°de 5 dakika tutuldu. Yapışma sıcaklığı, PCR Ia ve Ib için 62C, IIa ve IIb için ise 53C° olarak ayarlandı. PCR ürünleri %2 'lik agaroz jelde elektroforeze tabi tutulup ethidium-bromid ile boyanarak UV ışık altında görüntülendi (şekil 1).

Şekil 1: Multipleks PCR sonucu ethidium-bromid ile boyanarak UV ışık altında görüntü.



IV. Analiz ve Bulgular

50 hasta, 50 tanesinin örneği DNA ekstrakte edildi, 13 tanesinin kültürü yapıldı ve kültürde üreyen bakterilerden DNA ekstrakte edildi. 28 kontrol, 28 retromolar bölgeden eküvyon ile sürüntü örneği alınması, 24 tanesinin kültürü elde edildi.

Hastalardan 25 tanesinin örneğinde *Micromonas micros*, kontrol örneklerinde 23 tanesinde *M. micros*, hastaların 12 tanesinin kültüründe *M. micros*, kontrol hastalarının kültürünün 10 tanesinde *M. micros*, hastalardan 2 tanesinin örneğinde *Anaerococcus vaginalis*, kontrol grubunun 4 tanesinde kültüründe peptostreptokok, kontrol grubunun 2 örneğinde peptostreptokok, kontrol grubundan 1 örnekte *Anaerococcus vaginalis*, 4 örnekte *Anaerococcus octavius* üremesi tespit edildi (Tablo 1). Hasta ve kontrol gruplarındaki *M. micros* dağılımı sırasıyla tablo 2 ve tablo 3’de verilmiştir. Kontrol grubundaki peptostreptokok, *Anaerococcus octavius* ve *Anaerococcus vaginalis* dağılımları tablo 5, 6 ve 7’de gösterilmiştir.

Bütün örneklerin mevcut olan PCR ve kültür sonuçları karşılaştırılması, yaş ve cinsiyet dağılımları tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Kontrol ve hasta örneklerindeki mikroorganizmaların dağılımı.



	<i>M. micros</i>	<i>Peptostreptococcus</i>	<i>Anaerococcus vaginalis</i>	<i>Anaerococcus octavius</i>
Hasta örnek (49)	26	-	2	-
Hasta kültür (12)	12	-	-	-
Kontrol örnek (28)	23	2	1	4
Kontrol kültür (24)	22	4	-	-

Tablo 2: *M. micros* için hasta grubunda kültür ve örneği olan n=12;

	Kültür -	Kültür +
Örnek -	-	-
Örnek +	-	12

Tablo 3: *M. micros* için kontrol grubunda kültür ve örneği olan n=22;

	Kültür -	Kültür +
Örnek -	-	4
Örnek +	-	18

Tablo 4: *Peptostreptococcus* spp. için kontrol grubunda kültür ve örneği olan n=22



	Kültür -	Kültür +
Örnek -	16	4
Örnek +	2	-

Tablo 5: *A. octavius* için kontrol grubunda kültür ve örneği olan n=22;

	Kültür -	Kültür +
Örnek -	18	-
Örnek +	4	-

Tablo 6: *A. vaginalis* için kontrol grubunda kültür ve örneği olan n=22

	Kültür -	Kültür +
Örnek -	21	-
Örnek +	1	-

Tablo 7: Çalışılan örneklerin PCR ve kültür sonuçlarının karşılaştırılması, yaş ve cinsiyet dağılımları. Üreme yok= Ø

Hasta No	Cins, yaş	Tanı	Kültür, PCR sonucu	Örnek PCR sonucu
----------	-----------	------	--------------------	------------------



1	E, 60	Oroantral fistül	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
2	K, 32	Apikal rezeksiyon	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
3	K,36	Apikal rezeksiyon	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
4	E,52	Maxilla kist epiteli	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
5	K,48	Üst sol 5 ekstraksiyon granülasyonu	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
6	K,42	Palatinal apse püy	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
7	K,27	Kontrol	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
8	K,42	Kontrol	(+) <i>M. micros</i> , peptostreptokok	<i>M. micros</i>
9	E,30	Kontrol	(+) <i>M. micros</i> , peptostreptokok	<i>M. micros</i>
10	K,40	Üst sağ 7 ekstraksiyon granülasyonu	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
11	E,41	Üst sol 1 apikal fistül	(-)	Ø
12	K,28	Perimplantitis granülasyonu	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
13	E,42	Gömülü 20 yaş dişi folikülü	(-)	Ø
14	E,47	Gömülü 20 yaş dişi folikülü	(-)	<i>M. micros</i> , <i>A. vaginalis</i>
15	E,30	Gömülü 20 yaş dişi folikülü	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
16	K,55	Dentigeröz kist epiteli	(+) <i>M. micros</i>	<i>M. micros</i>
17	E,55	Başarısız implant granülasyonu	(-)	Ø
18	E,20	Apikal rezeksiyon	(-)	<i>M. micros</i>
19	K,24	Üst 1 # diş ekstraksiyon granülasyonu	(-)	Ø
20	E,52	Alt sol 4 # diş ekstraksiyon	(-)	<i>M. micros</i>



		granülasyonu		
21	K,25	20 yaş folikülü	(-)	Ø
22	E,22	Oroantral fistül granülasyonu	(-)	Ø
23	E,55	Perimplantitis granülasyonu	(-)	<i>M.micros</i>
24	E,22	Gömülü 20 yaş dişi folikülü	(-)	Ø
25	E,28	Gömülü 20 yaş dişi folikülü	(-)	Ø
26	E,5	Dentigeröz kaynaklı extraoral fistül (submandibuler abse nedeniyle)	(-)	<i>M.micros, A. vaginalis</i>
27	E, 43	Taşa bağlı parotis bezi enfeksiyonu, kanal ağzından püy	(-)	<i>M.micros</i>
28	K,21	Dentigeröz kist sıvısı	(-)	<i>M.micros</i>
29	E, 42	Radiküler kist sıvısı, epiteli	(+) <i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
30	E,65	Üst sol 4 # diş ekstraksiyonu granülasyonu	(+) <i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
31	E,44	Üst 3 # diş apikal rezeksiyon granülasyonu	(-)	Ø
32	E,30	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	<i>M.micros</i>
33	E,30	Alt 6 ekstrooral fistül	(-)	Ø
34	K,26	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	<i>M.micros</i>
35	E,28	Perimplantitis granülasyonu	(-)	<i>M.micros</i>
36	K,36	Ekstraksiyon sonrası	(-)	Ø



		püy		
37	K,26	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
38	E,70	Alt sol 5 extraoral fistül	(-)	Ø
39	E,47	Perimplantitis implant ekstraksiyonu granülasyonu	(-)	Ø
40	E, 20	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
41	E,65	Perimplantitis implant ekstraksiyonu granülasyonu	(-)	Ø
42	K,52	Perimplantitis implant ekstraksiyonu granülasyonu	(-)	<i>M.micros</i>
43	E,55	Apikal rezeksiyon granülasyonu	(-)	<i>M.micros</i>
44	K,40	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
45	E,30	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
46	K,19	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
47	E,47	Üst 4 apikal rezeksiyon	(-)	Ø
48	E,56	Alt 7 çekim granülasyon	(-)	Ø
49	E,37	Üst 7 çekim granülasyon	(-)	Ø
50	K,25	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	Ø
51	K, 24	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i> + Peptostreptokok



52	E,25	Kontrol	<i>M.micros</i>	Peptostreptokok + <i>Anaerokokus</i> <i>vajinalis</i> + <i>A.oktavius</i>
53	E,27	Kontrol	<i>M.micros</i> + Peptostreptokok	<i>M.micros</i>
54	E,22	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
55	E,28	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
56	E,28	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
57	E,27	Kontrol	<i>M.micros</i> + Peptostreptokok	<i>M.micros</i>
58	E, 35	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	(-)
59	E, 28	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	<i>M.micros</i>
60	E, 37	Gömülü 20 yaş dişi enfekte folikülü	(-)	<i>M.micros</i>
61	E, 25	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
62	E,25	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
63	E,26	Kontrol	(-)	<i>M.micros</i>
64	K,26	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
65	K,24	Kontrol	<i>M.micros</i>	(-)
66	K,25	Kontrol	(-)	<i>M.micros</i>
67	E,23	Kontrol	(-)	<i>M.micros</i>



68	K,26	Kontrol	(-)	<i>M.micros</i>
69	E,24	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i> + <i>A. oktavius</i>
70	E, 26	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
71	K,23	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
72	K,24	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
73	E,25	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i>
74	K,26	Kontrol	Ø	<i>M.micros</i> + <i>A. oktavius</i>
75	K,26	Kontrol	<i>M.micros</i>	<i>M.micros</i> + <i>A. oktavius</i>
76	K,26	Kontrol	(-)	(-)
77	E,26	Kontrol	<i>M.micros</i>	(-)
78	K,26	Kontrol	<i>M.micros</i>	(-)

V. Sonuç ve Öneriler

- 1- Klinik örneklerin ve bakteri kültürlerinin PCR sonuçları *M. micros* ile iyi bir korelasyon göstermekteydi.
- 2- Genel olarak hastaların 26'sında (%52) ve kontrollerin 27'sinde (%96) *M. micros* pozitif bulundu.
- 3- Hastaların 2'sinde klinik örneklerde *A. Vaginalis* , *M. micros*'a ek olarak tespit edildi. Kontrol grubunda 2 klinik örnekte *P. Anaerobius* belirlendi. Bunlardan birisinde *A. vaginalis* ve *A. oktavius* belirlenirken diğeri sadece *M. micros*'u taşımakta idi.
- 4- Bakteri kültürleri ve klinik örneklerin PCR sonuçları büyük ölçüde *M. micros* uyumluluk göstermektedir.
- 5- Bakteri kültürlerinde multipleks PCR metodu uygulanması daha güvenilir sonuçlar vermektedir.



6- Sonuç olarak direk olarak elde edilen örneklerin PCR sonuçları ne olursa olsun bu sonuçların kültür ile desteklenmesi uygundur.

VI. Kaynaklar

- 1- Bartz H, Nonnenmacher C, Bollmann C, Kuhl M, Zimmermann S, Heeg K, Mutters R. *Micromonas (Peptostreptococcus) micros*: unusual case of prosthetic joint infection associated with dental procedures. *Int J Med Microbiol.* 2005 Jan;294(7):465-70.
- 2-Storoe W, Haug RH, Lillich TT. The Changing face of odontogenic infections. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59: 739-748.
- 3-Song Y, Liu C, McTeague M, Vu A, Liu JY, Finegold SM. Rapid identification of gram-positive anaerobic coccal species originally classified in the genus *Peptostreptococcus* by multiplex PCR assays using genus- and species- specific primers. *Microbiology* 2003; 149: 1719-1727.
- 4- Al-Qamachi LH, Aga H, McMahon J, Leanord A, Hammersley N. Microbiology of odontogenic infections in deep neck spaces: A retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Jan 27.]
- 5-Carter LM, Layton S. Cervicofacial infection of dental origin presenting to maxillofacial surgery units in the United Kingdom: a national audit. *Br Dent J.* 2009 Jan 24;206(2):73-8.
- 6- Flynn TR, Shanti RM, Hayes C. Severe odontogenic infections, part 2: prospective outcomes study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Jul;64(7):1104-13.
- 7- Robertson D, Smith AJ. The microbiology of the acute dental abscess. *J Med Microbiol.* 2009 Feb;58(Pt 2):155-62.

VII. Ekler

- a) Mali Bilanço ve Açıklamaları
- b) Makine ve Teçhizatın Konumu ve İlerideki Kullanımına Dair Açıklamalar .
- c) Teknik ve Bilimsel Ayrıntılar (varsa Kesim III'de yer almayan analiz ayrıntıları)
- d) Sunumlar (bildiriler ve teknik raporlar)

A.M. TUZUNER ONCUL, Z.C.KARAHAN, E.ELYUREK, A.M. AKSOY, R.S. KISNISCI.
Multiplex-PCR identification of anaerobic cocci directly from clinical samples of patients with



odontogenic infections. XII. International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology

XII. International Congress of Mycology. 5-9 August 2008, Istanbul, Turkey

e) Yayınlar (hakemli bilimsel dergiler) ve tezler

Çalışma *J Oral Pathol Oral Med Oral Surg End* adlı dergide değerlendirilme aşamasındadır.

