

FARKLI YAŞ VE PERİODONTAL DURUMA SAHİP BİREYLERDE *ACTINOBACILLUS ACTINOMYCETEMCOMITANS*'IN VARLIĞI*

EXISTENCE OF *ACTINOBACILLUS ACTINOMYCETENCOMITANS* IN SUBJECTS WITH DIFFERENT AGE AND PERIODONTAL STATUS

Arzu ŞAHAN KİPALEV[†], Emel ÖKTE[‡], Başak DOĞAN[§]

ÖZET

Çalışmanın amacı, agresif periodontitislerin etyolojisindeki rolünden sıklıkla bahsedilen spesifik mikroorganizmalardan biri olan *Actinobacillus actinomycetemcomitans*'ın (*A.actinomycetemcomitans*), farklı yaş ve periodontal duruma sahip bireylerde varlığının araştırılmasıdır. 0-19, 20-35 ve 36 yaş ve üzerinde yer alan, sırasıyla 80, 111 ve 109 olmak üzere, toplam 300 bireye ait subgingival mikrobiyal dental plak örneklerinden *A.actinomycetemcomitans* izolasyonu kültür yöntemi ile yapılmıştır. İncelenen toplam 300 bireyden %34'ü *A.actinomycetemcomitans* pozitif bulunurken, 0-19 yaş grubundaki pozitiflik oranı %45, 20-35 yaş grubunda %44 ve 36 yaş ve üzerinde %15 olarak bulgulanmıştır. *A.actinomycetemcomitans* varlığı, 300 birey içerisindeki 51 sağlıklı bireyde %8, 99 gingivitislide %14, 49 lokalize juvenil periodontitislide (LJP) %84, 37 hızlı ilerleyen periodontitislide (HİP) %68 ve 62 erişkin periodontitislide (EP) %24 olarak dağılırken; ilk iki gruptaki pozitiflik oranları 36 yaş ve üzerindeki bireylere göre daha yüksek bulunmuştur. Sonuçta, *A.actinomycetemcomitans*'ın sağlıklı ve gingivitisli bireylerde bulunmakla birlikte, özellikle gençleri ve genç erişkinleri etkileyen agresif tabiatındaki periodontitislerde çok daha yüksek oranlarda gözlemlendiği saptanmıştır. Periodontal hastalık patogenezinde, mikroorganizmanın oynadığı rolün tam olarak ortaya çıkarılabilmesi amacı ile özellikle genç bireylerin *A.actinomycetemcomitans* varlığı ve periodontal durumları yönünden takip edilmesi gerektiği görülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, yaş, periodontal hastalıklar, prevalans.

SUMMARY

The aim of this study is to evaluate the presence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (*A.actinomycetemcomitans*), which is one of the specific microorganisms that plays an important role on the etiology of aggressive periodontal diseases in subjects with different ages and periodontal status. The isolation of *A.actinomycetemcomitans* from the microbial dental plaque samples of a total of 300 subjects in 0-19, 20-35 and 36 years old and older age groups whose number take place in 80, 111 and 109 persons in the same order, are made with culture method. %34 of 300 subjects are found *A.actinomycetemcomitans* positive which is %45 in 0-19, %44 in 20-35 and %15 in 36 age and older age groups. Existence of *A.actinomycetemcomitans* in 300 subjects which has different periodontal status is like that: %8 in 51 periodontally healthy subjects, %14 in 99 subject with gingivitis, %84 in 49 subjects with localised juvenile periodontitis (LJP), %68 in 37 subjects with rapidly progressive periodontitis (RPP) and %24 in 62 subjects with adult periodontitis (AP). The rate of positive subjects in first two age groups are found higher than 36 age and older age group. As a result, *A.actinomycetemcomitans* exists in periodontally healthy subjects and subjects with gingivitis, besides, *A.actinomycetemcomitans* seems more likely related with the aggressive periodontal disease of young subjects. In order to find out the role of this microorganism in the pathogenesis of periodontal disease, it is necessary to follow up the *A.actinomycetemcomitans* existence and periodontal status, especially in the young subjects.

Key Words: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, age, periodontal diseases, prevalence.

* Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir

[†] Dr. Dt. Serbest Uzman Dişhekim

[‡] Prof. Dr. GÜ Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı

[§] Dr. Dt. Kadıköy Ağız-Diş Sağlığı Merkezi

GİRİŞ

Periodontal hastalıkların çoğu mikrobiyel dental plaktaki bakterilerden kaynak alır^{17,40}. Hastalığın gingivitten periodontitise dönüşümü sırasında, mikrobiyel dental plağın kompozisyonu da gram pozitif bakterilerden spesifik gram negatif bakterilere doğru bir değişim gösterir⁵⁰. *A.actinomycescomitans* gram negatif, fakültatif anaerob, CO₂ bağımlı, hareketsiz bir kokobasildir^{37,39,45}. Erken ya da hızlı diş kayıplarının görüldüğü bireylerin subgingival mikrobiyel dental plaklarında *A.actinomycescomitans* yüksek oranda izole edilmiştir^{3,33,35,38}.

A.actinomycescomitans, özellikle genç ve çocukların periodontal hastalıklarında yüksek oranlarda bulunmakla beraber erişkinleri etkileyen periodontal hastalık formlarından da önemli oranlarda izole edilmiştir^{9,13,16,21,24,45}.

A.actinomycescomitans'ın, primer olarak LJP'in etiolojisinden sorumlu olmakla beraber, periodontal olarak sağlıklı bireylerde ve hatta primer dentisyonda da bulunduğu^{2,4} ve periodontal hastalıkların birçok çeşidinin patogeneğinde anahtar rol oynadığı belirtilmektedir^{39,45}. *A.actinomycescomitans* ve ona karşı yükselmiş serum antikor titreleri bu bakterinin PPP^{2,7,14,15,20}, JP^{26,39,45,48}, EP^{9,22,39,45} HİP^{16,21,43} ve refraktory vakaları ile^{13,24} ilişkili olabileceğini göstermektedir.

A.actinomycescomitans'ın, yaş ile ilişkisinin incelendiği az sayıdaki çalışmalarda, *A.actinomycescomitans* pozitif bireylerin sayısının yaş ilerledikçe azaldığı görülmüş; bu bakterinin, genç bireylerin subgingival mikrobiyel dental plağında bulunma sıklığının daha fazla olduğu belirtilmiştir^{3,33,35,38}.

Çalışmamızın amacı, Türk toplumunda yer alan, farklı yaşlarda ve periodontal durumdaki bireylerde, *A.actinomycescomitans*'ın varlığını araştırmak; periodontal hastalıkların enfeksiyöz tabiatında önemli rolü olan bu bakterinin varlığının, bireylerin yaşı ve periodontal durumları ile olan ilişkisini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji ve Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalları'na başvuran, 0-19, 20-35 ve 36 yaş ve üzerindeki yaş gruplarında yer alan, 178'i bayan ve 122'si erkek, 300 birey çalışmamızda yer aldı. Çalışmaya gönüllü olarak katılan bu bireylerin, sistemik yönden

sağlıklı, son 6 ayda antibiyotik kullanmamış ve son 3 ay içerisinde periodontal tedavi görmemiş olmalarına dikkat edildi. Bireylerde, periodontal durumlarının tespiti için, Plak İndeks (PII) (Silness & Loe 1964), Gingival İndeks (GI) (Loe & Silness 1963), sondlanabilen cep derinliği (CD) ve ataşman kaybı (AK) ölçümleri kaydedildi. Ayrıca periodontitisli bireylerde radyografik incelemeler yapıldı. Klinik ölçümler, Ramfjord dişleri ile periodontitis hastalarında, ek olarak her segmentte en derin periodontal ceplerin bulunduğu dişlerde, dişlerin 4 bölgesinden elde edildi. Bu dişlerin herhangi birinin kaybı söz konusu olduğunda ise, o dişe distal yönde komşu olan diş çalışmaya dahil edildi. Subgingival mikrobiyel dental plak örnekleri alınmadan önce, örnek alınacak dişlerde mevcut olan supragingival plak, steril gazlı bezler yardımıyla bölgeden uzaklaştırıldı. Tükürük kontaminasyonunun önlenmesi amacıyla da bölge, steril pamuk rulolarla izole edildi. Subgingival plak örnekleri, tüm bireylerde Ramfjord dişleri ile periodontitisli bireylerde ek olarak her segmentte en derin sondlanabilen ceplere sahip dişlerin meziallerine, çapları standardize edilmiş 1'er adet steril paper pointin^{††} yerleştirilmesi ile elde edildi. Paper pointler, 10 sn. süre ile cep içerisinde bekletildi ve havuz yöntemi ile, 1 ml. steril Ringer solüsyonu içerisine konuldu.

Çalışmamızda toplam 300 bireyden alınan örnekler, *A.actinomycescomitans*'ın selektif besiyeri olan, taze hazırlanmış, Triptik Soy-Serum Basitrasin-Vankomisin agar³⁷ (TSBV)'da kültüre edildi. %5 CO₂'li ortamda 37°C 3-5 gün inkübasyon periodunu takiben, üreyen koloniler, stereomikroskop altında, *A.actinomycescomitans* varlığı ve yokluğu açısından değerlendirildiler. *A.actinomycescomitans*'ın tanımlanmasında en önemli unsurlardan biri koloni morfolojisidir. TSBV agarda, çapları yaklaşık 0.5-1.0 mm olan, dışbükey, kenarları hafif düzensiz, translüsent, agar yüzeyine çok sıkı tutunmuş ve yıldız benzeri ya da çapraz dizilmiş sigara benzeri iç yapı gösteren koloniler daha sonra, gram boyama, katalaz ve oksidaz testlerinden^{**} geçirildi ve oksidaz ve katalaz pozitif, gram negatif kokobasiller *A.actinomycescomitans* olarak değerlendirildiler.

BULGULAR

İncelenen 300 bireyden 101'inin (%34) (67K,34E) *A.actinomycescomitans* pozitif olduğu; pozitiflik oranlarının, sağlıklı bireylerde %8, gingivitis-

** Absorbent paper point, Beutelrock, GERMANY

†† Merck, Darmstadt, GERMANY

lilerde %14, LJP'lilerde %84, HİP'lilerde %68 ve EP'li bireylerde %24 olarak dağılım gösterdiği bulguları saptanan iki birey sayı azlığı nedeniyle istatistiksel değerlendirmelere katılmadı. Tablo-1'de bireylerin dağılımı izlenmektedir.

Tablo-1: Yaş grupları ve periodontal durumlarına göre *A. actinomycetemcomitans* pozitif ve negatif bireylerin dağılımı

Yaş Grupları	SAĞLIKLI	GINGİVİTİS	LJP	HİP	EP	PPP	Toplam
	n	n	n	n	n	n	n
0-19 yaş	3 (%17)	9 (%24) ¹	22 (%96) ²			2 (%100)	36 (%45) ¹
(+)	15 (%83)	28 (%76)	1 (%4)			-	44 (%55)
(-)	18 (%53)	37 (%76)	23 (%4)			2	80 (%55)
n	1	4	19	25			49
20-35 yaş	1 (%6)	4 (%13)	19 (%73)	25 (%68)			49 (%44) ¹
(+)	16 (%94)	27 (%87)	7 (%27)	12 (%32)			62 (%50)
(-)	17 (%50)	31 (%50)	26 (%32)	37 (%32)			111 (%50)
n					15 (%24)		16 (%15)
36+		1 (%3)			47 (%78)		93 (%85)
(+)	16 (%100)	30 (%97)			62 (%78)		109 (%85)
(-)	16 (%100)	31 (%97)			62 (%78)		109 (%85)
n							109
Toplam	n	99	49	37	82	2	300
A.a. (+)	n	4	14	41	25	15	101

(+) *A. actinomycetemcomitans* pozitif bireyler
(-) *A. actinomycetemcomitans* negatif bireyler

¹p<0.01, ²p<0.05

0-19 yaş grubunda yer alan toplam 80 bireyden (51K,29E) 36 bireyin (%45) pozitif olduğu; kadınlarda pozitiflik oranının %53, erkeklerde ise %31 olduğu izlendi. Bu yaş grubundaki bireyler, periodontal durumlarına göre incelendiğinde ise, *A. actinomycetemcomitans* pozitiflik oranlarının, sağlıklı bireylerde %17, gingivitisli bireylerde %24, LJP'lilerde %96 olduğu; birey sayısının azlığı nedeniyle, istatistiksel değerlendirmelere dahil edilmeyen ve her ikisi de pozitif olan PPP'li bireylerden alınan anamnez sonucunda, Papillon Le Fevre sendromu varlığı bulguları. Periodontal duruma göre pozitiflik oranları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, LJP'li bireylerde izlenen pozitiflik oranı ile, sağlıklı ve gingivitisli bireylerde izlenen pozitiflik oranı arasında istatistiksel anlamlı fark (p<0.01) bulunduğu tespit edildi.

20-35 yaş grubunda yer alan toplam 111 bireyden (64K,47E) 49 bireyin (%44) *A. actinomycetemcomitans* ile enfekte olduğu; kadınlarda pozitiflik oranının %50, erkeklerde ise %36 olduğu tespit edildi. Bu yaş grubundaki bireyler, periodontal durumlarına göre incelendiğinde ise, *A. actinomycetemcomitans* pozitiflik oranlarının, sağlıklı bireylerde %6, gingivitisli bireylerde %13, LJP'lilerde %73 ve HİP'li bireylerde %68 olduğu bulguları. Periodontal duruma göre pozitiflik oranları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, LJP'li bireyler ile sağlıklı ve gingivitisli bireyler arasında, pozitiflik oranları yönünden, anlamlı fark (p<0.01) bulunduğu tespit edildi. HİP'li bireylerdeki pozitiflik oranının da benzer olarak, sağlıklı ve gingivitisli bi-

reyler ile istatistiksel olarak p<0.01 düzeyinde anlamlı fark gösterdiği belirlendi.

36 yaş ve üzerindeki bireylerin yer aldığı grupta bulunan toplam 109 birey (63K,46E) *A. actinomycetemcomitans* varlığı yönünden incelendiğinde, 16 bireyin (%15) *A. actinomycetemcomitans* ile enfekte olduğu; kadınlardaki pozitiflik oranının %13, erkeklerde ise %17 olarak yer aldığı tespit edildi. Bu yaş grubunda yer alan bireyler, periodontal durumlarına göre *A. actinomycetemcomitans* pozitiflik oranlarına bakıldığında sağlıklı bireylerin hiç birisinde bulunmazken, gingivitisli bireylerde %3 ve EP'lilerde %24 olduğu bulguları. EP'li bireylerin pozitiflik oranları ile sağlıklı ve gingivitisli bireylerinki arasında istatistiksel anlamlı fark (p<0.01) olduğu tespit edildi.

Yaş gruplarına göre sırasıyla, %45, %44 ve %15 olduğu tespit edilen pozitiflik oranları birbirleriyle kıyaslandığında, 0-19 ve 20-35 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, bu iki yaş grubunun her biri, 36 yaş ve üzerindeki bireylerle karşılaştırıldığında anlamlı farklılık (p<0.01) bulguları.

Her üç yaş grubunda bulunan sağlıklı bireylerdeki *A. actinomycetemcomitans* pozitiflik oranları, %17, %6 ve %0, gingivitisli bireylerde %24, %13, %3, LJP'li bireylerde %96, %73 olduğu bulgularıdır. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık, sadece, *A. actinomycetemcomitans* pozitif gingivitis ve LJP'li bireylerde bulgularıdır. Buna göre, *A. actinomycetemcomitans* pozitif gingivitisli bireyler yönünden, 0-19 (%24) ve 36 yaş ve üzeri (%3) yaş grupları arasında p<0.01 düzeyinde, pozitif LJP'li bireyler yönünden, 0-19 (%96) ve 20-35 (%73) yaş grupları arasında p<0.05 düzeyinde, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu izlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

A. actinomycetemcomitans'ın LJP'deki rolü bilinmemekte, çocuk ve gençleri etkileyen periodontal hastalıklardaki önemi yanında, erişkin bireylerin periodontal yıkımı ile olan ilişkisi ve sağlıklı bireylerdeki varlığı ise, patojenitesinde rol oynayan faktörlerin çok yönlü olarak araştırılması gerekliliğini doğurmaktadır.

Farklı yaş gruplarında bulunan bireylerde *A. actinomycetemcomitans* varlığını araştırmak amacıyla planladığımız çalışmamızda, yaş gruplarındaki poziti-

tiflik oranlarının, sırasıyla %45, %44 ve %15 olarak yer alması; 0-19 ve 20-35 yaş gruplarındaki oranlar ile, 36 yaş ve üzerindeki oran arasında istatistiksel anlamlı farklılığın ($p<0.01$) bulunması, *A.actinomycesetemcomitans*'ın çocuk ve genç yaşlardaki bireylerde bulunma sıklığının daha fazla olduğunu ortaya koymakta ve konuyla ilgili çalışmalarla uyum göstermektedir^{2,3,18,33,34,38}.

Periodontal olarak sağlıklı bireylerde *A.actinomycesetemcomitans* pozitiflik oranlarının, istatistiksel anlamlı farklılık izlenmese de, yaşa göre giderek azaldığı bulgulanmış; sağlıklı bireylerde *A.actinomycesetemcomitans* varlığı ile ilgili yapılan çalışmalarla^{1,2,4,31,39} karşılaştırıldığında, %17 pozitiflik oranının elde edildiği 0-19 yaş grubunun, bazı çalışmalarla uyum gösterdiği^{2,39} görülürken, farklı sonuçların yer aldığı çalışmaların^{1,4,22,29} da bulunduğu belirlenmiştir. Kimuna ve arkadaşları²² 2-13 yaşları arasındaki 144 periodontal yönden sağlıklı çocuğun %50'sinde *A.actinomycesetemcomitans* bulgularken, Morimushi ve arkadaşları²⁹ da 2-18 yaşları arasındaki 40 periodontal açıdan sağlıklı çocuğun %75'de *A.actinomycesetemcomitans* varlığı tespit etmişlerdir. %6 pozitiflik oranının gözlemlendiği 20-35 yaş ve pozitif birey bulunamayan 36 yaş ve üzerindeki bireyleri kıyaslayabildiğimiz çalışmalarla^{31,47} farklılık gösterdiği; bu durumun, incelenen bireylerin yaş aralıklarının değişik olmasından ve popülasyonların farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda gingivitisli bireylerde, pozitifliğin yaş ilerledikçe azaldığı, 36 yaş ve üzerindeki bireylerde %3'e düştüğü görülmekte; Schlegel-Bregenzer ve arkadaşları³⁵ ise 62 yaş üzerindeki bireylerin hiçbirisinde *A.actinomycesetemcomitans* varlığı tespit edemezken Dahlen ve arkadaşları¹¹, şiddetli gingivitisli olan erişkin bireylerde %40 gibi yüksek bir oranda *A.actinomycesetemcomitans* varlığı bulgulamıştır. Bu çalışmanın, sosyal standartları ve hijyen alışkanlıkları düşük olan Kenya'lı bireylerde yürütüldüğü görülmekte, *A.actinomycesetemcomitans* prevelansının, bu tür toplumlarda genelde daha yüksek olduğu bildirilmektedir^{5,19}. Bununla beraber, 20-35 yaş grubumuzda bulunan gingivitisli bireylerde bulgulan %13 oranındaki *A.actinomycesetemcomitans* varlığı ile farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar^{31,39}, yanında, Christersson ve arkadaşları¹⁰, çalışmamızla benzer olarak, 18-45 yaşlar arasındaki gingivitisli bireylerde %18 oranında tespit etmişlerdir. 0-19 yaş grubunda

yer alan gingivitisli çocuk ve gençlerde elde ettiğimiz %24'lük pozitiflik oranı ise, Mandell ve arkadaşları'nın²⁶, juvenil dönemdeki gingivitisli bireylerin hiçbirisinde *A.actinomycesetemcomitans* varlığını tespit edemediği çalışması ile farklılık göstermektedir. Bunun yanında, Morimushi ve arkadaşları²⁹ ise, *A.actinomycesetemcomitans* pozitifliğinin özellikle 12 yaş ve üzerindeki bireylerde gingival inflamasyonla doğru orantılı olarak arttığını bildirmişlerdir. Bu durumun ise, toplumlar arası farklılıkların, *A.actinomycesetemcomitans* prevelansını etkileyebileceği savını desteklediği düşünülmektedir⁵.

Çalışmamızda, LJP'li bireylerdeki *A.actinomycesetemcomitans* prevelansının son derece yüksek (%84) olduğu; bu sonucun, LJP'li bireylerde diğer periodontal hastalıklara göre, 4-6 kat daha fazla bulunduğu belirtilen ve prevelansının %66-100 arasında değiştiği bildirilen *A.actinomycesetemcomitans* ile ilgili çalışmalarla^{1,6,26,39,44,47} uyum gösterdiği bulgulanmıştır. LJP'li bireylerde, pozitifliğin 0-19 yaş grubunda en yüksek değeri (%96) elde ettiği, 20-35 yaş grubunda ise %73 oranında bulunduğu gözlenmiş, bu sonucun Asikainen'in³, LJP'li bireylerde *A.actinomycesetemcomitans*'ın yaşla olan ilişkisini incelediği çalışması ile uyumlu olduğu; bunun da, hastalığın aktif dönemlerinde *A.actinomycesetemcomitans* varlığının daha yüksek olmasından kaynaklanabileceği bildirilmiştir.

A.actinomycesetemcomitans'ın LJP'li bireylerdeki prevelansının çok yüksek olmasına rağmen, diğer periodontal hastalık formlarından da önemli oranlarda izole edildiği çalışmalarda belirtilmektedir^{9,13,23,24,39}.

Çalışmamızda, 20-35 yaş grubu içerisinde yer alan HİP'li bireylerde %68 oranında bulguladığımız *A.actinomycesetemcomitans* prevelansının HİP'li bireylerde yapılmış olan çalışmalardaki^{16,21,43} oranlardan yüksek olduğu ancak, literatür bilgilerine bakıldığında, *A.actinomycesetemcomitans* prevelansının araştırıldığı çalışmaların büyük bir kısmının, LJP'li ve EP'li bireylerde yürütüldüğü görülmektedir^{1,3,6,8,23,26,27,28,30,39,47}.

Çalışmamızda, 4 ve 12 yaşlarındaki Papillon-Lefevre sendromu izlenen PPP'li çocuklarda, hem süt hem de daimi dişlerinin etkilendiği görülmüş ve *A.actinomycesetemcomitans* pozitif oldukları tespit edilmiştir. Sayı azlığı nedeniyle, istatistiksel analizlere dahil edilmeyen PPP'li bireylerle ilgili gözlenen bu sonucun, Papillon-Lefevre'lü çocuklarda yapılan ve *A.actinomycesetemcomitans* varlığının genelde pozitif

bulgularıyla^{7,20} paralellik gösterdiği belirlenmiştir.

36 yaş ve üzerindeki bireylerde *A.actinomycetemcomitans* prevalansının EP'li bireylerde (%24) sağlıklı ve gingivitisli bireylere göre yüksek olduğu, bu sonucun Zambon ve arkadaşlarının çalışmasında⁴⁶ bulunan %20,8 oranı ile uyumlu olduğu izlenirken, daha yüksek skorların elde edildiği çalışmaların^{23,39} yanında, düşük oranların elde edildiği çalışmalar^{25,43} ve hiçbir EP'li bireyde tespit edilemediğine dair bulguların da²⁶ varlığı, bu bakterinin patojenitesini daha kompleks bir hale getirmektedir. EP'li bireylerde sonuçların farklı olması, ilgili çalışma gereğini ortaya koymaktadır^{27,33,40,42}.

Çalışmamızda, diğer çalışmalarla^{33,34,37,38} uyumlu olarak, periodontal yıkımı olan bireylerde *A.actinomycetemcomitans* varlığının artan yaşla birlikte azaldığı, LJP'lilerde, 20 yaş altındakilerde %96 olarak seyrederken 20 yaş üzerindekielerde %73 olduğu gözlenmiştir. Buna karşın, Umeda ve arkadaşları⁴¹, farklı etnik orijin ve periodontal duruma sahip bireylerde yaptıkları çalışmada, *A.actinomycetemcomitans* varlığının yaşla doğru orantılı olarak arttığını bulgulamışlardır.

Sonuç olarak çalışmamızda, periodontal olarak sağlıklı ya da hastalıklı olsun, bireylerde *A.actinomycetemcomitans* varlığının genç yaşlarda çok daha yüksek oranlarda bulunduğu saptanmıştır; bu bakterinin özellikle gençleri etkileyen agresif periodontal hastalıkların primer etyolojik faktörlerinden biri olduğu bulgulanmıştır.

Periodontal sağlık ve hastalıkla ilgili *A.actinomycetemcomitans* prevalansının araştırıldığı çalışmalarda, aynı periodontal duruma sahip bireylerde farklı sonuçların elde edilmesinin, incelenen popülasyonlardaki birey sayısı, etnik ve coğrafi farklılıklar, bireylerin sosyo-ekonomik durumları, eğitim düzeyleri ya da hijyen standartları ile ilişkili olabileceği, ayrıca kullanılan tekniklerin de bu farklılıkta rol oynayabileceği belirtilmektedir.^{12,19,32,36,48}

KAYNAKLAR

1. Akıncıbay H, Alaçam R, Çağlayan G. Lokalize juvenil periodontitisli hastalarda *Actinobacillus actinomycetemcomitans*'ın görülme sıklığı. Hacettepe Dişhek Fak Derg 16:103-105, 1992.

2. Alaluusua S and Asikainen S. Detection and distribution of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in the primary dentition. J Periodontol 59:504-507,1988.
3. Asikainen S. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Spirochetes* in relation to age in localized juvenile periodontitis. J Periodontol 57:537-541,1986.
4. Asikainen S, Alaluusua S, Karr K, Kleemda E. Subgingival microflora and periodontal conditions in healthy teenagers. J Periodontol 57:505-509,1986.
5. Asikainen S and Chen C. Oral ecology and person-to-person transmission of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*. Periodontol 2000 20:65-81,1999.
6. Asikainen S, Jousimies-Somer H, Kanervo A, & Saxen L. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and clinical periodontal status in Finnish juvenile periodontitis patients. J Periodontol 57:91-94,1986.
7. Bimstein E, Lustmann J, Sela MN, Neriah ZB, Soskolne WA. Periodontitis associated with papillon le-fevre syndrome. J Periodontol 61:373-377,1990.
8. Boyer BP, Ryerson CC, Reynolds HS, Zambon JJ, Genco RJ, Synder B. Colonization by *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, and *Prevotella intermedia* in adult periodontitis patients as detected by the antibody-based evalusite test. J Clin Periodontol 23:477-484,1996.
9. Christersson LA, Fransson CL, Dunford RG & Zambon JJ. Subgingival distribution of periodontal pathogenic microorganism in adult periodontitis. J Periodontol 63: 418-425,1992.
10. Christersson LA, Zambon JJ, Dunford RG, Grossi SG and Genco RJ. Specific subgingival bacteria and diagnosis of gingivitis and periodontitis. J Dent Res 68 (special issue). 1633-1639,1989.
11. Dahlen G, Manji F, Baelum V, Fejerskov O. Black-pigmented bacteroides species and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subgingival plaque of adult Kenyans. J Clin Periodontol 16: 305-310,1989.
12. Dahlen G, Widar F, Teanpaisan R, Papapanou PN, Baelum V, Fejerskov O. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in a rural adult population in southern Thailand. Oral Microbiol Immunol 17:137-142,2002.
13. Dzink JL, Tanner ACR, Haffajee AD and Socransky SS. Gram (-) Species associated active destructive periodontal lesions. J Clin Periodontol 12:648-659,1985.
14. Frisken KW, Higgins T, Palmer JM. The incidence of periodontopathic microorganisms in young children. Oral Microbiol Immunol 5:43-45,1990.
15. Frisken KW, Tagg JR, Laws AJ, Orr MB. Suspected periodontopathic microorganisms: oral habitat in young children. Oral Microbiol Immunol 2:60-64, 1987.

16. Genco RJ. Assesment of risk of periodontal disease. *Compd* 18:5678-5683, 1994.
17. Genco RJ, Goldman HM, Cohen DW. Contemporary Periodontics. The C.V. Mosby Company, Missouri, USA, 1990.
18. Hamlet SM, Cullinan MP, Westerman B, Lindeman M, Bird PS, Palmer J, Seymour GJ. Distribution of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Phorphyromonas gingivalis* and *Prevotella intermedia* in an Australian population. *J Clin Periodontol* 28:1163-1171, 2001.
19. Höltä P, Alaluusua S, Saarela M, Asikainen S. Isolation frequency and serotype distribution of *Mutans streptococci* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, and clinical periodontal status in Finnish and Vietnamese children. *Scand J Dent Res* 102:113-119, 1994.
20. Ishikawa I, Umeda M, Laorusin N. Clinical, bacteriological and the treatment process of two Papillon Le-Fevre Syndrome patients. *J Periodontol* 65:364-371, 1994.
21. Kamma JJ, Nakou M, Manti FA. Predominant microflora of severe, moderate and minimal periodontal lesions in young adults with rapidly progressive periodontitis. *J Periodont Res* 30:66-72, 1995.
22. Kimuna S, Ooshima T, Takiguchi M, Sasaki Y, Amano A, Hamada S. Periodontopathic bacterial infection in childhood. *J Periodontol* 73:20-26, 2002.
23. Korkmaz A. Erişkin periodontitis hastalarında *Actinobacillus actinomycetemcomitans*'in görülme sıklığı. Doktora tezi, H.Ü. Periodontoloji ABD, Ankara, 1998.
24. Listgarten MA, Lai CH & Young V. Microbial composition and pattern of antibiotic resistance in subgingival microbial samples from patients with refractory periodontitis *J Periodontol* 64:155-161, 1993.
25. Lopez NJ. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Phorphyromonas gingivalis* and *Prevotella intermedia* in progressive adult periodontitis. *J Periodontol* 71:948-954, 2000.
26. Mandell RL and Socransky SS. A selective medium for *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and the incidence of the organism in juvenile periodontitis. *J Periodontol* 52:593-598, 1981.
27. Mombelli A, Gmür R, Gobbi C, Lang NP. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in adult periodontitis. I. Topographic distribution before and after treatment. *J Periodontol*, 65:820-826, 1994.
28. Mombelli A, Gmür R, Gobbi C, Lang NP. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in adult periodontitis. II. Characterization of isolated strains and effect of mechanical periodontal treatment. *J Periodontol* 65:827-834, 1994.
29. Morimushi T, Lopatin DE, Van Poperin N, Ueda Y. The relationship between gingivitis and colonization by *Phorphyromonas gingivalis* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in children. *J Periodontol* 71:403-409, 2000.
30. Müller HP, Heinecke A, Borneff M, Knopf A, Kiencke C, Pohl S. Microbial ecology of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Eikenella corrodens* and *Capnocytophaga species* in adult periodontitis. *J Periodont Res* 32:530-542, 1997.
31. Müller HP, Zöller L, Eger T, Hoffmann S, Lobinsky D. Natural distribution of oral *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in young men with minimal periodontal disease. *J Periodont Res* 31:373-380, 1996.
32. Paolantonio M, di Bonaventura G, di Placido G, Tumini V, Catamo G, di Donato A, Piccolomini R. Prevalence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and clinical conditions in children and adolescents from rural and urban areas of central Italy. *J Clin Periodontol* 27:549-557, 1990.
33. Rodenburg JP, Van Winkelhoff AJ, Winkel EG, Goene RJ, Abbas F, De Graaff J. Occurrence of *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedius* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in severe periodontitis in relation to age and treatment history. *J Clin Periodontol* 17:332-399, 1990.
34. Savitt ED, Kent RL. Distribution of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Phorphyromonas gingivalis* by subject age. *J Periodontol* 62:490-494, 1991.
35. Schlegel-Bregenzler B, Persson RE, Lukehart S, Braham P, Oswald T, Rutger-Persson G. Clinical and microbiological findings in elderly subjects with gingivitis or periodontitis. *J Clin Periodontol* 25:897-907, 1998.
36. Sirinian G, Shimizu T, Sugar C, Slots J, Chen C. Periodontopathic bacteria in young healthy subjects of different ethnic backgrounds in Los Angeles. *J Periodontol* 73:283-288, 1991.
37. Slots J. Selective medium for isolation of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J Clin Microbiol* 15:606-609, 1982.
38. Slots J, Feik D, Rams TE. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Bacteroides intermedius* in human periodontitis. Age relationship and mutual association. *J Clin Periodontol* 17:659-662, 1990.
39. Slots J, Reynolds HS, Genco RJ. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease: A cross-sectional microbiological investigation. *Infect Immun* 29:1013-1020, 1980.
40. Socransky SS, Haffajee AD. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. *J Periodontol* 63:322-331, 1992.
41. Umeda M, Chen C, Bakker I, Contreras A, Morrison JL, Slots J. Risk indicators for harbouring periodontal pathogens. *J Periodontol* 69:1111-1118, 1998.
42. Van Winkelhoff AJ, De Groot P, Abbas F, De Graaff J. Quantitative aspects of the subgingival distribution of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in a patient with localized juvenile periodontitis. *J Clin Periodontol* 21:199-202, 1994.

43. Yano-Higuchi K, Takamatsu N, He T, Umeda M, Ishikawa I. Prevalence of *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subgingival microflora of Japanese patients with adult and rapidly progressive periodontitis. J Clin Periodontol 27:597-602, 2000.
44. Yuan K, Hsu PC, Tseng CC, Kiang D, Wang JR. Detection rate of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* on the permanent 1st molars of primary school children in Taiwan by polymerase chain reaction. J Clin Periodontol 28:348-352, 2001
45. Zambon JJ. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease. J Clin Periodontol 2:1-20, 1985.
46. Zambon JJ. Periodontal diseases: microbial factors. Ann Periodontol 1:879-925,1996.
47. Zambon JJ, Christersson LA, Slots J. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease. Prevalence in patients groups and distribution of biotypes and serotypes within families. J Periodontol 54:707-711,1983.
48. Zambon JJ, Hanoszthy VI. The laboratory diagnosis of periodontal infections. Periodontol 2000 7:6-82, 1995.
49. Zambon JJ, Haraszthy VI, Hariharan G, Lally ET, Dernuth DR. The microbiology of early onset periodontitis: association of highly toxic *Actinobacillus actinomycetemcomitans* strain with localized juvenile periodontitis. J. Periodontol 67:282-290, 1996.
50. Zambon JJ, Umemoto T, De Nardin E, Nakazawa F, Christersson LA, Genco R. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in the pathogenesis of human periodontal disease. Adv Dent Res 2:269-274, 1988.

Yazışma Adresi

Arzu KİPALEV

Cemal Paşa Mah. 1. Sok. Altın Ap. No.: 3

B - Blok, Kat: 2, D. 6

Seyhan / ADANA

Tel: 0.322 457 59 79 - 0.322 457 61 15

Cep: 0.555 331 77 17

E-mail : arzukipalev@lycos.com

SUMMARY

In this study the antimicrobial effects of three endodontic irrigants (5% benzalkonium chloride, 1% Chlorhexidine gluconate ve 2% Chlorhexidine gluconate) and four intracanal medicaments (Zinc polyacrylate, Cresophene, Clostrin and iodine potassium iodide) were investigated on microorganisms isolated from infected root canals of 24 patients, diagnosed as pulp and/or periodontal tissue disease after clinical and radiologic examinations.

The culture samples obtained from irrigated root canals were collected in brain-heart infusion broth (BHI) and microorganisms at first incubated at 37 °C for 24 hours and then incubated in blood agar and EM8 media. For anaerobic microorganisms brain with cooked cow heart ground meat was used. After incubation, Broders agar and EM8 media were used and then jar and in anaerobic condition, again incubated at 37 °C for 48 hours. After 48 hours growth type determination was made for both groups of microorganisms by using Gram stain and agglutination.

The antimicrobial effect of endodontic irrigants and intracanal medicaments on the microorganisms was investigated by using disc diffusion method. From the margin of 20 mm disc paper, the relationship between the diameter of canals and antimicrobial effect was assessed by scores. According to the statistical test applied with analysis of variance, it was determined that there was significant difference between endodontic irrigants and intracanal medicaments about antimicrobial effect (P<0.01). According to Duncan's test, the most efficient intracanal medicament was Cresophene and endodontic irrigant was Sodium hypochloride. The less efficient intracanal medicament was Iodine and endodontic irrigant was Chlorhexidine gluconate (P<0.01).

Key Words : Endodontic irrigants, intracanal medicaments, antimicrobial effect.

* ÖMÜ Diş Hekimliği Fakültesi Endodontik Bilim Dalı Öğretim Üyesi
Samsun Ağız-Diş Sağlığı Merkezi Konservatif Diş Tedavisi Uzmanı
† Samsun Polisiklinik Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı