

BAZI AĞIZ ÇALKALAMA SOLÜSYONLARININ ANTİMİKROBİYAL ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hülya ERTEN CAN*

Yrd.Doç.Dr.Oya BALA**

Yrd.Doç.Dr. Handan AYHAN***

Doç.Dr. Levent NALBANT****

Dr. Gürol EMEKDAŞ*****

EVALUATION OF ANTIMICROBIAL EFFECTIVENESS OF SOME ORAL MOUTHRINSE SOLUTIONS

SUMMARY

ÖZET

Çalışmamızda oral florada yer alan bazı mikroorganizmalar üzerinde değişik içerikli ağız çalkalama solüsyonlarının antimikrobiyal etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlandı. Bu solüsyonların antimikrobiyal etkilerini araştırmada S.mutans, S.salivarius, E.coli, St.aureus, St.epidermidis bakteri suşları agar diffüzyon metodu kullanılarak 48 saatte oluşturdukları inhibisyon zonları milimetrik olarak ölçüldü.

Sonuç olarak, flor içerikli olan haricindeki tüm solüsyonların mikroorganizmalar üzerinde etkili olduğu, triklosan içeren solüsyonun ise en etkili olduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: Ağız çalkalama solüsyonları, Antimikrobiyal etki.

Aim of this study was differential comparing of antimicrobial effectiveness of different content oral mouthrinse solutions an some of the microorganisms of the oral flora.

For evaluating the antimicrobial effectiveness of these oral mouthrinse effectiveness of these oral mouthrinse solutions.

The inhibition zones of S.salivarius, S.mutans, St.epidermidis, St.aureus, E.coli bacterial cultures was calculated millimetrically by using agar diffusion method.

As a result all solutions have been found effective except the flour containing solution but the most effective one was found the triclosan containing solution.

Key Words: Oral mouthrinse solutions, Antimicrobial effectiveness.

GİRİŞ

Oral mikroorganizmaların 4antimikrobiyal ajanlar kullanılarak kimyasal yolla kontrol altına alınabilmeleri profilaktik tedavinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.^{1,8}

Değişik şekillerde piyasaya sunulan bu antimikrobiyal ajanlar hem hekimler hem de hastalar tarafından kolaylıkla uygulanabilmektedir.

Klinikte kariyojenik ağız florasının ve bakteri plağının uzaklaştırılması, özellikle çürük aktivitesi yüksek olan bireylerde, protez kullanımı nedeniyle retansiyon sahaları bulunan hastalarda, fiziksel ve mental özürfü bireylerde büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde bu amaçla kullanılabilecek etken maddeleri değişik, dolayısıyla da etkinlikleri farklı olan bir çok antimikrobiyal ağız çalkalama solüsyonu bulunmaktadır.^{1,14}

Bu çalışmanın amacı da; değişik antimikrobiyal ajanlar içeren ağız çalkalama solüsyonlarının oral floradaki bazı mikroorganizmalar üzerine etkilerini agar diffüzyon metodu ile tespit ederek profilaktik olarak kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmada farklı içerikleri olan dört ağız çalkalama solüsyonun antimikrobiyal özellikleri agar diffüzyon metodu ile incelendi.

Ağız çalkalama solüsyonlarının içerikleri ve üretici firmaları Tablo I'de verilmektedir.

Antimikrobiyal etki Ankara Refik Saydam Hıfızssıhha Enstitüsünden temin edilen S.mutans (RSKK 676), S.salivarius (55216 Ens.Pasteur (606-6) 2-2), St.epidermidis (14-Roma), St.aureus (RSKK 1018), E.coli (ATCC 25922) bakteri suşları kullanılarak incelendi.

* G Ü Diş Hek Fak Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Dr.

** G Ü Diş Hek Fak Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

*** G Ü Diş Hek Fak Pedodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

**** G Ü Diş Hek Fak Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Öğretim Üyesi

***** Mevki Hastanesi Mikrobiyoloji Bölümü Uz.Dr.

Tablo I. Çalışmada kullanılan ağız çalkalama solüsyonlarının adı, içerikleri ve üretici firmaları

Ağız Çalkalama Solüsyonlarının Adı	İçerikleri	Üretici Firmaları	
Klorheksidin	% 0.12 Klorheksidin glukonat PEG-40 FD ve C BlueNo:1 Sorbitandisosteazate	Gliserin Flavor Sodyum sakkarin %11.6 Alkol Peridex, Walgreens, USA	
Sanguinarin	%0.03 Sanguinaria estresi Sodyum sakkarin Poloxamer 237 Polisorbat 80 %10 SD alkol Su	Sitrik asit Flavor ZnCl 38 F Gliserin Vudent, Vipont pharmaceutical, USA	
Plax	Triclosan Gantrez Sodyum bikarbonat Sodyum lauril sülfat Metilokoll taurat Etanol Deiyonize su Boya (C1 10025)	Sodyum florid Sodyum salisilat Allantoin Gliserin, Sodyum benzoat Sorbitol NaOH	Plax, Colgate, Türkiye
İpanol	%0.05 Sodyum florid Gliserin Sodyum sakkarin Sodyum benzoat CL 42090 Hidrojenlenmiş bitkisel yağ	Su Sorbitol PEG 40 Etanol Esans	Eczacıbaşı, Procter and Gamble, Türkiye

Liyofilize bakteri suşlarının usulüne uygun olarak üretimlerini takiben Mac-Farland 0.5 eşeline göre sulandırılmaları yapılarak 37°C'de 24 saat enkübe edildikten sonra buyyon kültürleri hazırlandı. İçinde % 7'lik koyun kanlı Müller Hinton besiyeri bulunan 25 adet standart petri kutusu hazırlandı ve steril edildi. Daha sonra buyyon kültürlerinden mikroorganizmaların bu petri kutularına ekimleri yapıldı.

Ağız çalkalama solüsyonları 5 mm. çapındaki paper pointlere emdirilerek besiyerlerine yerleştirildi. Besiyerleri etüvde 48 saat enkübe edildikten sonra oluşan inhibisyon zonları milimetrik olarak ölçüldü ve fotoğrafları alındı.

BULGULAR

Çalışmamızda ağız çalkalama solüsyonlarının mikroorganizmalar üzerinde oluşturdukları inhibisyon zonlarının çap ortalamaları Tablo II'de verilmektedir.

Tablo II. Çalışmada kullanılan ağız çalkalama solüsyonlarının mikroorganizmalar üzerinde oluşturdukları inhibisyon zonlarının çap ortalamaları (mm).

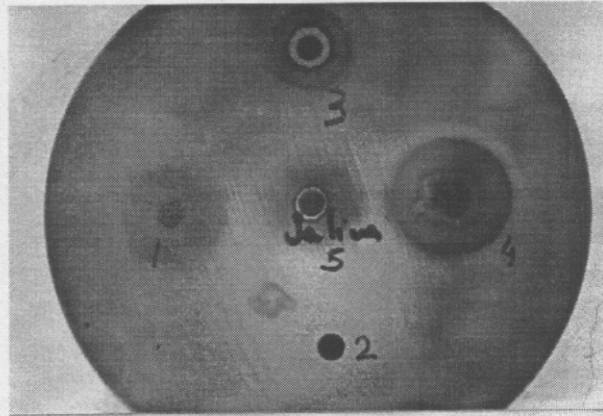
Ağız çalkalama solüsyonları	St. epidermidis	S. mutans	St. aureus	S. salivarius
Klorheksidin	12	9	12	20
Sanguinarin	10	7	9	14
Plax	20	14	18	29
İpanol	0	0	0	0

Ağız çalkalama solüsyonlarından flor içeren solüsyon haricinde tümünün test mikroorganizmaları üzerinde değişik derecelerde antimikrobiyal etkilerinin olduğu saptandı.

Triklosan içeren ağız çalkalama solüsyonunun E.coli hariç tüm mikroorganizmalar üzerinde en etkili solüsyon olduğu ve en fazla etkiyi S.salivarius üzerinde, en az etkiyi de S.mutans üzerinde yaptığı belirlendi.

Klorheksidin içeren ağız çalkalama solüsyonunun en fazla etki gösterdiği mikroorganizmanın S.salivarius olduğu, bunu St.epidermidis, St.aureus ve S.mutans'ın izlediği belirlendi.

Kullandığımız ağız çalkalama solüsyonlarının S.salivarius üzerinde oluşturdukları inhibisyon zonları Resim 1'de görülmektedir.



Resim 1. Kullandığımız ağız çalkalama solüsyonlarının S.salivarius üzerinde oluşturdukları inhibisyon zonları.

TARTIŞMA

Kariyojenik floranın kontrol altına alınmasının gerekli olduğu durumlarda veya koruyucu tedavi uygulamalarında antimikrobiyal ağız çalkalama solüsyonları kullanılmaktadır.^{1,2,14}

Günümüzde piyasada farklı içerik ve etkiye sahip bir çok ağız çalkalama solüsyonu bulunmaktadır.^{3,9,11,15}

Bu solüsyonlardan flor içerenler uzun yıllardan beri kullanılmakla birlikte antimikrobiyal etkinlik açısından araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar birbirleri ile çelişkilidir. Ancak florun esas etki mekanizmasının diş yapısını güçlendirmek olduğu ve çok yüksek konsantrasyonlarda antimikrobiyal etki gösterdiği düşünülürse yapılan in vivo ve invitro çalışmaların sonuçları arasında da farklılıklar olacağı açıktır. Bizim çalışmamızda da florlu ağız çalkalama solüsyonunun antimikrobiyal etkinliğinin olmadığı belirlendi.^{13,14}

Çalışmamızda kullandığımız sanguinarinin içeren ağız çalkalama solüsyonunun klorheksidin ve triklosan içerenler kadar olmasada antimikrobiyal etkinliğinin bulunduğu belirlendi. Etken maddesi bir bitki ekstresi olan sanguinarin mikroorganizmaların hücre duvarı üzerine etkinlik gösterdiği bilinmektedir.¹

Sanguinarinin, antimikrobiyal etkinlik açısından değerlendirildiği ve birbirinden farklı sonuçların elde edildiği birçok çalışma bulunmaktadır.^{7,15} Bu durumun da etken maddenin konsantrasyonu ve solüsyonun kullanım şekliyle ilgili olduğu düşünülmektedir.

Mikroorganizmalar üzerindeki etkisinin çok daha fazla olduğu bilinen ve etki mekanizması sanguinarin ile aynı olan klorheksidin antimikrobiyal özelliğinden tıp ve diş hekimliği alanında değişik amaçlarla yararlanılmaktadır.^{1,3,4,7}

Bizim çalışmamızda da klorheksidin içeren çalkalama solüsyonunun seçilen mikroorganizmalar üzerinde yeterli antimikrobiyal etki gösterdiği ve bu sonuçların da birçok araştırmacının sonuçları ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.⁶⁻⁸

Çalışmamızda kullandığımız son ağız çalkalama solüsyonu olan triklosan, fenol grubu bileşiklerden olup taşıyıcı olarak sodyum lauril sülfat veya silikon yağına gereksinim duymaktadır.¹¹⁻¹³ Her iki maddede çalkalama solüsyonunun antimikrobiyal etkinliğinin diğerlerine oranla daha yüksek olmasının nedeninin içeriğine ve etken maddenin mikroorganizmalar üzerindeki etki mekanizmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.^{10,14}

Elde ettiğimiz tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde mikroorganizmalar üzerinde en etkili ağız çalkalama solüsyonunun triklosanlı olduğu bunu klorheksidin ve sanguinarinin içeren ağız çalkalama solüsyonunun izlediği belirtildi.

Sonuç olarak; değişik nedenlerle çürük aktivitesinin yüksek olduğu saptanan bireylerde ve en önemlisi de protetik restorasyonlar taşımaları nedeniyle mekanik temizleme işlemlerinin yeterince yapılamadığı bireylerde, fiziksel veya mental özürülü kişilerde ağız hijyeninin sağlanması ve devam ettirilmesine yardımcı olması amacıyla ağız çalkalama solüsyonlarının diş hekimlerinin kontrolleri altında kullanılmasının yararlı olacağı inancını taşımaktayız.

KAYNAKLAR

1. Can(Erten) H. Çürük aktivitesi yüksek olan bireylerde çeşitli antimikrobiyal ağız çalkalama solüsyonlarının tükürük ve plak biyokimyası ve mikrobiyolojisi üzerine etkileri. Doktora Tezi 1995, Ankara.
2. Cummins D, Creeth JE. Delivery of antiplaque agents from dentifrices, gels, and mouthwashes. J Dent Res 1992; 71: 1439-1449.
3. Fardal O, Turnbull RS. A review of the literature on use of Chlorhexidine in dentistry. JADA 1986; 112: 863-869.
4. Gyermo P. Chlorhexidine and related compounds. J Dent Res 1989; 68: 1602-1608.
5. Harris N, Christen AG. Primary preventive dentistry. Reston VA: Reston publishing 1982; 189.
6. Hinkle AS, Hofstetter MD, Leuch MS. Invivo antimicrobial activity of peridex, listerine and betadine. J Dent Res 1996; 75: 317 (Abs. No: 2395).
7. Hoowear J, To T. Efficacy of chlorhexidine and SaE mouthrinses on selected salivary microflora. J Can Dent Assoc 1990; 56: 325-327.
8. Marsh PD. Antimicrobial strategies in the prevention of dental caries. Caries Res 1993; 27: 72-76.
9. Ostela I, Tenovuo J. Antibacterial activity of dental gels containing combination of amine floride, stannous floride and chlorhexidine against cariogenic bacteria. Scan J Dent Res 1989; 10: 1-7.
10. Reynolds JEF. Martindale "The pharmaceutical press", London, 1989: 953-971.
11. Rölla G, Gaore D, Ellingsen JE. Experiments with a toothpaste containing polydimethylsiloxon triclosan. Scan J Dent Res 1993; 101: 130-132.

12. Rykke M, Rølla G. Effect of silicone oil on protein adsorption to hydroxyapatite in vitro and on pellicle formation in vitro. Scan J Dent Res 1990; 98: 401-411.

13. Saxton CA. Maintenance of gingival health by a dentifrice containing zinc citrate and triclosan. J Dent Res 1989; 68: 1724-1726.

14. Walker BC. Microbiological effects of mouthrinses containing antimicrobials. J Clin Periodontol 1988; 15: 499-505.

15. Walker BC. Effects of sanguinaria and SaE on the microbiota associated with the oral cavity. Sanguinaria Research: New perspectives high light from ve symposium held in Toronto, Ontario, Canada. 1990; 25: 18-23.

Yazisma Adresi :
Dr. Hülya Erten CAN

G.Ü.Dış Hekimliği Fakültesi
Dış Hast. ve Tedavisi Anabilim Dalı
Emek/ ANKARA
Tel: 212 62 20/ 296