

**ÇEŞİTLİ ANTİSEPTİK MADDELERİN DERİ FLORASI ÜZERİNDEKİ  
ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**  
**The investigation of the antimicrobial effects of  
various antiseptics drugs agents the skin flora**

Çetin Saatçi<sup>1</sup>, Yavuz Beyatlı<sup>2</sup>, A Bülent Sümerkan<sup>3</sup>, Yusuf Özkul<sup>4</sup>, Mustafa Özcan<sup>5</sup>

**Özet:** Bu çalışmada deri antisepsisinde kullanılan çeşitli antiseptiklerin deri florasına inhibitör etkileri araştırıldı. Yüzde 70'lik izopropil alkol, yüzde 2'lik mersol ve yüzde 2'lik tentürdiyot tek başlarına veya kombinasyonlar halinde gönüllü kişilerin derilerine uygulandı. Değdirme plak yöntemi ve taklit kan kültürleri ile antiseptiklerin etkileri araştırıldı. Her iki yöntem ile en etkili antisepsi yüzde 70 'lik izopropil alkol + yüzde 2'lik tentürdiyot kombinasyonu ile sağlandı.

**Anahtar Kelime:** Mikroorganizma, Deri, Antiseptik

Steril çalışmayı gerektiren bütün araştırma ve rutin çalışmalarda kontaminasyon önemli bir problemdir. Steril olarak alınması gereken kan kültürü ile genetik çalışma ve diğer analizler için alınan kan ve vücut sıvısı örneklerinin deri florasından bulaşan mikroorganizmalarla kontamine olmaması istenir. Bununla beraber kan alınırken her türlü özen gösterilmesine rağmen deri antisepsisi için kullanılan antiseptiklerin etkilerinin farklı olmasına bağlı olarak kontaminasyon olabilmektedir (1).

Bir hastanede kan kültürlerindeki kontaminasyon oranı yüzde 3 'ün üzerine çıkıyorsa, o hastahanedeki kan kültürlerinde problem olduğu düşünülmeli-

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ  
Tıbbi Biyoloji. Uzm.Dr.<sup>1</sup>, Öğr.Gör.Dr.<sup>4</sup>, Mikrobiyoloji,  
Y.Doç.Dr.<sup>3</sup>, Uzm.Dr.<sup>5</sup>.  
Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi ANKARA  
Mikrobiyoloji, Doç.Dr.<sup>2</sup>.

Geliş tarihi: 5 Mayıs 1995

**Summary:** In this study, the inhibitory effect of various antiseptics was investigated on skin flora. For this purpose 70 % isopropyl alcohol, 2 % mersol and 2 % tincture iodine were applied on the skin of volunteers alone or in different combination. By using contact plate method and mimic blood culture techniques the effects of antiseptics were investigated. Both methods showed that the most effective antiseptics was obtained with a combination of 70 % isopropyl alcohol + 2 % tincture iodine.

**Key Words:** Microorganism, Skin, Antiseptic

dir(2). Daha önce yapılan bir çalışmada hastanemizdeki kan kültürlerinde, kültürlerin deride bulunan bakterilerle kontaminasyon oranları yüksek bulunmuştur (3). Bu nedenle deri antisepsisinde kullanılacak çeşitli antiseptiklerin deri florasına etkilerini incelemeyi amaçladık.

#### MATERYAL VE METOD

Bu çalışma iki aşamalı olarak yapıldı.

##### Aşama 1:

Çeşitli antiseptikler ya tek başlarına ya da birbirini takiben kombinasyon şeklinde gönüllü kişilerin önkol bölgelerine uygulandı. Bu amaçla seçilen 180 gönüllü kişiden 30 'ar kişilik altı grup oluşturuldu.

Birinci grup (Kontrol grubu), ikinci grup, üçüncü grup ve dördüncü gruplardaki kişilerin önkol bölgelerine sırasıyla steril distile su, yüzde 70 'lik

isopropil alkol, yüzde 2 'lik mersol solüsyonu ve yüzde 2 'lik tentürdiyot steril pamuklara emdirilerek 10 sn süre ile 6-7 cm çapındaki bir alan kapsayacak şekilde sürüldü. Altmış sn bekleddikten sonra bu bölgeler 6 cm çapındaki petrielerde bulunan kanlı agar besiyerlerine yaklaşık 15 sn değdirilerek kültürleri yapıldı.

Beşinci ve altıncı gruplara yukardaki işlemler bazı antiseptik kombinasyonları birbiri ardısıra olacak şekilde uygulandı.

Beşinci grup için yüzde 70'lik isopropil alkol + yüzde 2'lik mersol solüsyonu, 6. grup için ise yüzde 70' lik isopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot kullanıldı.

Besiyerleri 35 °C deki etüvde ki aerop koşullarda 48 saat inkübasyona bırakıldı. Bu süre sonunda kanlı agarlarda üreyen koloniler sayılarak kaydedildi.

#### Aşama 2:

Çeşitli kan analizleri yapılmak üzere hastanemiz kan alma merkezine başvuran 225 poliklinik hastası onayları alınarak çalışmaya dahil edildi. Ateş, üşüme ve titreme gibi şikayetleri olan hastalar çalışmaya alınmadı. Bu hastalar 75 'er kişilik üç gruba bölündü.

Birinci gruba; antiseptik olarak yukarıda belirtilen şekilde yüzde 70 'lik isopropil alkol ikinci gruba; antiseptik olarak yukarıda belirtilen şekilde yüzde 70 'lik isopropil alkol ve % 2 'lik mersol solüsyonu üçüncü gruba; antiseptik olarak yukarıda belirtilen şekilde yüzde 70 'lik isopropil alkol ve % 2 'lik tentürdiyot antekübital bölgelere uygulandı.

Bu antiseptiklerin uygulanmasından 60 sn sonra steril enjektör ile kol venasından 1 cc 'lik kan alı-

nıp yüzde 0.025 oranında Sodyum Polyanethol Sulfonate içeren ve içlerinde 9 cm<sup>3</sup> kalp-beyin infüzyon sıvı besiyeri (Brain-Heart Infusion Broth "Oxoid") bulunan tüplere inoküle edildi. Bu tüpler 35 °C ' de 7 gün süre ile aerop inkübasyona bırakıldı. Her gün gözle üreme olup olmadığı incelendi. Yirmi dört saat sonra her tüpten kanlı agara kör pasajlar yapıldı. Üreme gözlenen tüplerden ve 7 gün sonunda üreme gözlenmeyen tüplerden kanlı agara pasaj yapıldı. Üreme olan kültürler belirlendi ve kaydedildi. Verilerin istatistiksel analizlerinde Khikare testi kullanıldı.

## BULGULAR

#### Aşama 1:

Bu aşamada üç farklı antiseptik tek başlarına ve iki antiseptik kombinasyonu ardışık olarak kullanıldı. Kontrol amacıyla ile distile su denendi. Elde edilen bulgular tablo 1 'de gösterilmiştir.

Buna göre steril distile suyun uygulandığı birinci grupta (kontrol grubu) elde edilen koloni sayısı 5-200 arasında (ort: 41.26) değışirken, sadece yüzde 70'lik isopropil uygulandığında koloni sayısı 1-26 (ort:12.26) arasında bulunmuştur. Yüzde 70 ' lik isopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot uygulanan grupta ise antisepsi tam olarak sağlanmıştır.

#### Aşama 2:

Çeşitli antiseptik yada antiseptik kombinasyonları uygulanandıktan sonra kan alınıp besiyerlerine ekim yapılan bu aşamanın sonuçları tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre taklit kan kültürlerinde en düşük kontaminasyon oranının yüzde 70' lik isopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot kombinasyonu ile olduğu görülmektedir.

**Tablo 1.** Antiseptik metotların değdirme plak koloni sayılarına göre karşılaştırılması

Deri antisepsisi yöntem	Olan		Kontamine		Olmayan		Toplam
	n	%	n	%	n	%	
Steril distile su	30	100.0	0	0.0	30	100.0	
Yüzde 70'lik izopropil alkol	28	93.3	2	6.6	30	100.0	
Yüzde 70'lik mersol solüsyonu	11	36.6	19	63.3	30	100.0	
Yüzde 70'lik tetrđiyot	8	26.6	22	73.3	30	100.0	
Yüzde 70'lik izopropil alkol+% 2'lik mersol	6	20.0	24	80.0	30	100.0	
Yüzde 70'lik izopropil alkol+% 2'lik	0	0.0	30	100.0	30	100.0	
Toplam	83	46.1	97	53.9	180	100.0	

$X^2=101.53$

SD=5

P<0.0001

**Tablo 2.** Çeşitli antiseptik ya da antiseptik kombinasyonlarının uygulandığı gruplarda taklit kan kültürlerinde kontaminasyon oranlarının karşılaştırılması

Uygulanan antiseptik Gruplar	Olan		Kontamine		Olmayan		Toplam
	n	%	n	%	n	%	
1 Yüzde 70'lik izopropil alkol	12	16.0	63	84.0	75	100.0	
2 Yüzde 70'lik izopropil alkol+% 2'lik mersol	3	4.0	72	96.0	75	100.0	
3 Yüzde 70'lik izopropil alkol+% 2'lik tertürđiyot	1	1.3	74	98.7	75	100.0	
Toplam	16	7.1	209	92.9	225	100.0	

$X^2=13.86$  P<0.01

## TARTIŞMA

Kan kültürleri ve steril koşullarda alınıp analiz edilmesi gereken kan örnekleri (örneğin: genetik çalışmalar için) deri florasında bulunan mikroorganizmalarla kontamine olabilir. Bu kontaminasyon özellikle kan kültürlerinde önemli bir klinik ve laboratuvar problemidir.

Yalancı pozitif sonuçların yanlış yorumlanması gereksiz antimikrobiyal tedaviye yol açabildiği gibi hastaların hastanede yatış süresini uzatabilir. Staphylococcus epidermidis, difteroid basiller gibi deri florası bakterileri, kontaminan bakterilerin ba-

şında gelir. Ancak özellikle yeni doğan dönemindeki bebekler, yaşlı ve immün düşük hastalar koagülaz negatif stafilokoklarla infekte olup bakteriyemi geliştirebilirler(4).

Kan kültürleri alınırken aseptik koşullara azami ölçüde uymanın kontaminasyonu azalttığı gösterilmiştir (5). Ancak örnek alınmadan önce uygulanan antisepsi yöntemlerinin etkisi henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Çalışmamızda değişik antiseptikler veya antiseptik kombinasyonu uygulanmak suretiyle farklı antiseptiklerin veya kombinasyonlarının farklı sonuçlar verdiğini gözledik (p < 0.0001). Yapılan ileri analizde birinci,

altıncı, ikinci grup değerlerine göre fark göstermiştir. Ancak üç, dört ve beşinci gruplar arasında fark göstermemiştir.

Çalışmanın birinci aşamasında değdirme plak yöntemi uygulayarak, antiseptik olarak yüzde 70 'lik izopropil alkol uyguladığımız grupta, deriden besiyerine inokule olan bakteri koloni ortalama sayısı 12.26 bulunurken, yüzde 70 'lik izopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot uyguladığımız grupta hiç bakteri kolonisi görülmedi. Kontrol grubunda (distile su uygulanan) bu sayı 41.26 olarak bulundu. Bu sonuca göre yüzde 70 'lik izopropil alkol + yüzde 2'lik tentürdiyot kombinasyonu en iyi antiseptik metod olarak görülmektedir. Stephen Lee ve arkadaşları (6) steril distile su kullandıklarında ortalama koloni sayısını 17.5 (çalışmamızda 41.26) alkol-iyot kombinasyonu ile 0.8 (çalışmamızda 0) bulmuşlardır. Ancak çalışmalarında farklı vücut bölgelerinden örnekler almışlardır.

Kan kültürleri söz konusu olduğunda, çalışmamızın ikinci aşamasında kan kültürü yapılmış gibi çeşitli analizler için kan veren hastalardan kan alındı ve kan kültürü besiyerlerine ekimler yapıldı. Böylece taklit kan kültürleri yapılmış oldu.

#### KAYNAKLAR

1. Story P. Testing of skin disinfectants. *Brit Med J.* 1952; 2: 1128-1130.
2. Ron B Schifman, and Ales PA Pindur. The effect of skin disinfection materials on reducing blood culture contamination *AJCP* 1993; 99: 536-538.
3. Sümerkan B. Hastanemizdeki Kan Kültürlerinin Standardizasyonu, Uzmanlık Tezi, Erciyes üniversitesi Tıp Fakültesi Kayseri, 1991.
4. Zierdt CH. Evidence for transient *Staphylococcus epidermidis* bacteremia in

Antiseptik olarak sadece yüzde 70 'lik izopropil alkol uygulandığında yüzde 16 'lık, yüzde 70 'lik izopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot kullanıldığında ise yüzde 1.3 'lük bir kontaminasyon oranı saptandı. Çalışmamızın birinci aşamasında yüzde 2 'lik izopropil alkol + yüzde 2 'lik tentürdiyot deride hiç bakteri bırakmazken, ikinci aşamada aynı antiseptik kombinasyonu ile yüzde 1.3 'lük kontaminasyon bulunması, derinin daha derin tabakalarındaki bakterilerin dezenfektanlardan etkilenmeyişi veya sağlıklı insanlarda geçici bakteriyemi olarak isimlendirdiğimiz bakteriyemiye bağlı olabilir.

Yapılan çalışmalar antiseptiklerin bu konudaki etkilerini tam olarak açıklığa çıkarmamıştır. Bazı çalışmalarda iyodun izopropil alkole üstünlüğü gösterilmezken bazı çalışmalarda farklı antiseptik maddelerin farklı oranlarda kontaminasyon meydana getirdiği gözlenmiştir (7). Sonuç olarak kan kültürü gibi yanlış yorumlandığı taktirde gereksiz yere ekonomik kayıplara neden olabilecek durumlarda antiseptik koşullara çok dikkat edilmesi gerekir. Çalışmamız, böyle durumlarda tek bir antiseptik yerine iki antiseptiğin birbiri ardı sıra uygulanmasının yararlı olabileceğini göstermektedir.

patients and in healthy humans. *J Clin Microbiol* 1983; 17 : 628-630.

5. Jacobay I, Mandell LA, Weinstein L. The chemoprophylaxis of infection, *North Am Med clin* 1978; 62: 1079-1083.
6. Steephen L, Irwin Schoen. Comparison of use of alcohol with that of iodine for skin antiseptics in obtaining blood cultures. *Am J Clin Path* 1967; 47: 646-648.
7. Somerville DA. The flora of skin in different age groups. *BrJ Dermatol* 1969 ; 81: 246-248.