

KOAGÜLAZ - NEGATİF STAFİLOKOKLAR ÜZERİNE TOPIKAL ANTİMİKROBİYAL AJANLARIN ETKİSİ

Dr. Naci Kemal KIRCA *, Dr. Hüseyin TOL**, Dr. Mahmut BAYKAN*, Dr. Ali SÜTÇÜ*
Dr. Fatma KEKLİKOĞLU *, Dr. Bülent BAYSAL*, Dr. Hüseyin ENDOĞRU**

* S. Ü. T. F. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, ** S.Ü.T.F. Dermatoloji ABD

ÖZET

Deri yüzeyinde bulunan koagülaz-negatif stafilocoklara topikal olarak uygulanan antimikrobiyal ajanların etkinliği araştırıldı.

5 antiseptik solusyon ve 5 antimikrobiyal pomat değerlendirildi. Antiseptik solusyonlar (% 10 Povidone-iodine, % 2 iodine, % 2 Tentürdiyot, % 70 etanol, % 0.5 Klorhekzidin) gazlı bezle 15 saniye uygulandı.

Antimikrobiyal pomadlar (mupirocin, neomycin-bacitracin, silver sulfadiazin, povidone-iodine pomad, sodyum fusidat) gazlı bezle 6 saat süreyle tatbik edildi.

Tedavi uygulamalarından sonra örnekler alındı.

Povidone-iodine, Klorhekzidin ve tentürdiyot tüm örneklerde (10/10) yüzey bakterilerini eradike etti. % 2 iodine 10 örneğin 9'unda, % 70 etanol ise 10 örneğin 7'sinde eradike edici bulundu.

5 antimikrobiyal pomadın 4'ü deri yüzeyinin sterilizasyonunda etkin bulundu. % 1'lik Silver sulfadiazin'de 10 örnekten 2'sinde koagülaz negatif stafilocok üremesi görüldü.

Anahtar Kelimeler : Koagulaz - Negatif Stafilocoklar, Topikal antimikrobiyal ajanlar.

SUMMARY

Effect of Topical Antimicrobial Agents On Coagulase-negative Staphylococci In the Human Skin

The efficacy of antimicrobial agents applied topically to the skin surface in eradicating coagulase-negative staphylococci (CNS) residing in the skin surface.

Five antiseptic solutions (10 % povidone iodine, 2 % iodine, 2 % tincture of iodine, 70 % ethanol, and 0.5 % Chlorhexidine) were applied for 15s with a gauze sponge. The antimicrobial ointments (povidone-iodine, silver sulfadiazine, mupirocin, sodium fucidate, and a double-antibiotic ointment containing neomycine, and bacitracin) were applied and covered for 6 th with gauze.

After treatment, the surface was sampled. All agents were effective in eradicating CNS from the surface.

The antiseptic solutions povidone-iodine, chlorhexidine and tincture of iodine eradicated surface bacteria in every trial (10 of 10 each), and 2 % iodine and 70 % ethanol eradicated bacteria from the surface in 9 and 7 of 10 trials, respectively.

Four of the five antimicrobial ointments were also effective in the sterilization of the skin surface: 1 % silver sulfadiazine was the exception.

Key Words : Coagulase - Negative Staphylococci, Topical antimicrobial agents.

GİRİŞ

Koagülaz negatif stafilocoklar (KNS), derinin normal flora sakini olup kateter aracılı enfeksiyonlarda ve ensizyon bölgesi enfeksiyonlarında

giderek artan bir önem taşımaktadır. Etanol ya da tentürdiyotla yapılan uygulamayı takiben oluşturulan dezenfeksiyondan birkaç saat sonra KNS'lar ortamda yeniden popülasyonlarını kurmaktadır (1).

Bu repopülasyon fenomeni bize deri yüzeyinin altındaki aerobik bakteri varlığının temel bir yerleşik flora olduğunu düşündürmektedir (1). Bu aerobik bakteri rezervuarları yüzeyin sterilazyonunu takiben cerrahi girişimlerle birlikte ortama karşılabilmekte ve enfeksiyon sürecini başlatabilmektedir.

Bu çalışmada deri yüzeyindeki bakterilerin eradikasyonunda deri yüzeyine uygulanan antimikrobiyal ajanların etkinliği ve repopülasyon fenomeni araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

1. Deri örnekleri: Çalışmamızdan bir hafta öncesine kadar sistemik ya da topikal antimikrobiyal ajan kullanmadıkları belirlenen sağlıklı 10 gönüllüde çalışıldı.

2. Kılız deri bölgelerinden 25 cm²'lik alanlar üzerinde pamuklu silgiyle örnekler alındı ve kanlı agar, EMB agar plaklarına ekimler yapılarak aerobik ortamda 37 derecede 24 saat inkübasyona tabi tutuldu. Örnekleri aldıktan hemen sonra antiseptik solusyonlar ve antimikrobiyal pomatlar uygulandı.

3.5 antiseptik solusyon (% 10 povidone-iodine, % 2 iodine, % 2 tentürdiyot, % 70 etanol ve % 0.5 klorhekzidin) test edildi. Solusyonlar bir gazlı bez aracılığıyla 15 sn deriye bastırılarak uygulandı. Uygulama sonrası örnekler almadan önce havada ku-

rutuldu. Aynı şekilde 5 antimikrobiyal pomad (% 10 povidone-iodine pomad, % 2 sodyum fusidat, % 2 mupirosin, % 1 silver sulfadiazin ve neomycin-bacitracin) gazlı bez aracılığıyla örneklerin alındığı bölgeye 6 saat süreyle tatbik edildi.

Tüm bu uygulamaları takiben bakteriyel kültür örnekleri alındı ve klasik yöntemlerle izolasyon çalışmaları yapıldı.

4. Deri tedavisi uygulamaları bittikten sonra repopülasyon-fenomeninin incelenmesi için uygulamalar bittikten sonra bir gece sonra yeniden kültür örnekleri alındı.

BULGULAR

1. Tüm örneklerde tedavi uygulamasından önce koagülaz-negatif stafilokok üremeleri saptandı.

2. Antiseptik solüsyonlar: Povidone-iodine, klorhekzidin ve tentürdiyot tüm örneklerde deri yüzeyinin eradikasyonunda etkin bulundu (10/10), %2 iodine (2/10) ve % 70 etanol (3/10) uygulamalarında KNS üremesi görüldü.

% 1'lik silver sulfadiazin dışında 4 antimikrobiyal pomat tüm örneklerde bakteriyel eradikasyon açısından etkin bulundu. 2 örnekte (2/10) KNS üremesi görüldü.

Bulgularımız Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Antiseptik Solusyonların ve Antimikrobiyal Pomadların KNS Eradikasyonu Sonuçları

Povidone İodine % 1	Klorhekzidin % 0.5	Tentürdiyot % 2	İodine % 2	Etanol % 70
10/10	10/10	10/10	8/10	3/10
Anti - Mikrobiyal Pomadlar				
Povidone Pom.	Mupirocin	Sodyum fusidat	Silver Sulfadiazin	Neomycin-Bacitracin
10/10	10/10	10/10	8/10	10/10

3. Repopülasyon fenomeni: Uygulamaları takiben, bir gece sonra yapılan kültür çalışmalarında, tentürdiyot uygulanan 5 bölgenin tümünde, mupirosin uygulanan 5 bölgenin 3'ünde, sodyum fusidat uygulanan 5 bölgenin 1'inde, silver sulfadiazin uygulanan 5 bölgenin 3'ünde, povidone-iodine pomad uygulanan 5 bölgenin 3'ünde KNS üremeleri ile birlikte repopülasyon fenomeni görüldü. Bacitrasin-neomycin uygulanan 5 örnekte hiçbirinde repopülasyon fenomeni bir gecelik sürede görülmedi.

Repopülasyon'a ilişkin bulgularımız Tablo-2'de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Selwyn ve Ellis (2) derinin yerleşik florasının rezervuarları olarak dermis tabakasındaki kıl foliküllerini ve yağ bezlerini göstermektedirler. Bu bulgular derinin yüzeyinden ve stratum corneum'undan izole edilen KNS'ların plazmid patenlerinin uygunluğuyla doğrulanmıştır (1).

Deri yüzeyindeki KNS'ların çok çeşitli kaynaklardan derive olma özelliği olmasına karşın stratum corneum'da bulunan KNS'lar kalıcı flora sakini olarak bir rezervuar gibi düşünmek gerekmektedir (1, 2).

Bizim çalışmamızda stratum corneum'daki yerleşik floranın ve eradikasyonunun incelenmesi yapılmamıştır.

Yüzeydeki mikroorganizmaların eradikasyonu ile stratum corneum'daki mikroorganizmaların eradikasyonunun paralellik göstermediği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (3, 4).

Bu çalışmalarda (3, 4, 5) deri sterilizasyonunu ta-

kiben 18 saat sonra yeniden bakteri popülasyonu oluştuğu, sağlıklı bireylerde en geç bir hafta içerisinde normal duruma dönüldüğü ifade edilmektedir.

Handley ve Ashe (3) üçlü antibiyotik pomadı uygulandığında repopülasyonun olmadığını yada geciktirmediğini bildirmektedirler.

Bu üçlü antibiyotik pomadının stratum corneum'a bir şekilde bağlanması söz konusu olabilir. Bizim çalışmamızda ikili antibiyotik içeren basitrasin-neomycin kombinasyonu pomad uygulaması sonrası bir gece içinde repopülasyon fenomenine deri yüzeyinde rastlamadık.

Tüm antimikrobiyal ajanlar deri yüzeyinin eradikasyonu için etkin bulunmuştur. Bulgularımız Handley (2) ve Maki (5)'nin bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

KNS'lar patojenik potansiyelleri önemli olmamakla beraber prostetik materyalin kontaminasyonu ya da bir ensizyonu takiben önem kazanabilir. Dezenfeksiyonu takiben 18 saat içerisinde bakteriyel repopülasyonun olması bu önemi daha da arttırmaktadır.

Özellikle vasküler kateter aracılı enfeksiyonlardan korunmada ikili ya da üçlü antibiyotikler içeren pomadlar önerilmektedir (5). Sonuç olarak derinin yüzeysel bakteriyel eradikasyonu önemli olmakla birlikte stratum corneum'da rezervuar bakteri varlığının ve repopülasyon fenomeninin gözardı edilmemesi gerekmektedir. Buna bağlı olarak ikili ya da üçlü antibiyotik kombinasyonu içeren pomadların uygulanması etkinliği arttırmak açısından önerilebilir.

Tablo 2. Repopülasyon Fenomeni [1 gece (12saat) sonunda]

Tentürdiyot	5/5 (5 örnekte KNS üremesi olumlu)
Mupirocin	3/5 (3 örnekte KNS üremesi olumlu)
Sodyum fusidat	1/5 (1 örnekte KNS üremesi olumlu)
Silver-Sulfadiadin	3/5 (3 örnekte KNS üremesi olumlu)
Neomycin-Bacitracin	0/5 (Repopülasyon görülmedi)

KAYNAKLAR

1. Brown B, Wenzel R, Hendley J O. Exploration of the microbial anatomy of human skin by using plasmid profiles of coagulase-negative staphylococci: search for the reservoir of resident skin flora. *J Infec Dis* 1989; 160: 644-650.
2. Selwyn S, Ellis H. Skin bacteria and skin disinfection re-considered. *Br Med J* 1972; 1: 136-140.
3. Hendley J O, Ashe K.M. Effect of topical antimicrobial treatment on aerobic bacteria in the stratum corneum of human skin. *Antimicrob Agents Chemother* 1991; 35(4):627-631.
4. Lowbury E J L, Lilly H A. Gloved hand as applicator of antiseptic to operation sites. *Lancet* 1975; ii: 153-156.
5. Maki D G, Band J D. A comparative study of polyantibiotic and iodophor ointments in prevention of vascular catheter-related infection. *Am J Med* 1981; 70: 739-743.