

AMELİYAT ÖNCESİ ELLERİN TEMİZLENMESİ İÇİN KULLANILAN ÇEŞİTLİ ANTİSEPTİK AJANLARIN ETKİNLİĞİ

Dr. Ragıp ÇAM(*)

Postoperatif yara enfeksiyonlarının gelişmesinde en etkin faktörlerden ikisinin, hasta derisinde ve ameliyat ekibinin el-
lerindeki mikroorganizmaların kontaminasyonu olduğu uzun
senelerden beri bilinmektedir. Yüz seneyi geçen bir zamandan
beri deri dezenfeksiyonu üzerinde önemle durulmakta, yeni an-
tiseptik ajanlar ve bunları uygulamak için değişik yöntemler
geliştirilmektedir. Ancak bu kadar çok çabaya rağmen bugün
dahi, derinin ve ellerin preoperatif hazırlığı için üzerinde anla-
şmaya varılmış, genel bir yöntem geliştirilememiştir.

Kliniğimizde ellerin preoperatif hazırlığı için kullanılan an-
tiseptik ajanları ve uygulama yöntemlerini inceledim. Amacım
çalışmamın ışığı altında ve daha önce yapılmış çalışmaların ve-
rilerine göre kliniğimiz ameliyat ekiplerinin ellerin temizliği
için kullandıkları çeşitli antiseptiklerin etkinlik derecelerinin
değerlendirilmesine yöneliktir.

MATERYAL VE METOD

Kliniğimizde, ameliyat öncesi ellerin temizliği için kullanı-
lan dört antiseptik ajan ve bunların üç kombinasyonunun (Sa-
bun, Phisoheks, Sabun - Zephiran, Phisoheks - Zephiran, Sabun -
İod) uygulamada etkinlik derecelerini araştırdım. 25 Aralık 1972 -
16 Mayıs 1974 tarihleri arasında yapılan ameliyatlara katılmış

* A. Ü. T. F. Genel Şirürji Kliniği Uzman Asistanı.

15 asistan ve 2 hemşirenin ellerinden ve eldivenlerinden, aşağıda açıkladığım yöntemlerle kültürler alındı.

Çalışmamı, kullandığımız antiseptiklere ve kombinasyonlarına göre beş gruba ayırarak yürüttüm. 1 — Adi sabunla akar su altında 10 dakika süre ile fırçalanıp, siteril havlu ile kurulandıktan sonra ameliyata girenlerden, 2 - % 3 oranında Hexachlorphane ihtiva eden likid sabunla (Kliniğimizde phisoheks ve soluheks kullanılıyordu.) 10 dakika akar su altında fırçalanıp, siteril havlu ile kurulandıktan sonra ameliyata girenlerden 3 - Adi sabunla 10 dakika akar su altında fırçalandıktan ve iyice durulandıktan sonra 1 dakika süre ile % 0.1 lik Zephiran solüsyonunda kalıp siteril havlu ile kurulandıktan sonra ameliyata girenlerden, 4 - Phisoheks ile 10 dakika akar su altında fırçalanıp 1 dakika süre ile % 0.1 lik Zephiran solüsyonunda kaldıktan sonra siteril havlu ile kurulanıp girenlerden, 5 - Adi sabunla 10 dakika fırçalandıktan ve iyice durulandıktan sonra 1 dakika süre ile Alkol - Iod solüsyonunda kalıp, siteril havlu ile kurulanıp ameliyata girenlerin ellerinden ve eldivenlerinden kültürler aldım.

Her grup için kültür alma işlemi 50 ameliyatta uygulandı. 17 kişiden toplam olarak 250 defa bir seri kültür alındı. Birbirini takip eden ameliyatlarda, ilk ameliyattan sonraki ameliyatlara sadece eldiven ve gömlek değiştirilerek giriliyordu. Böylece bir defa yukarda belirtilen yöntemlerle yıkandıktan sonra, uzun zaman dilimleri içinde ellerdeki üremeyi inceleme olanağı bulabiliyordum.

Kültür alırken, parmak uçlarını Petri Kutuları içindeki Kanlı Agar'a iz yapacak biçimde bastırdım.

Bir seri kültür alma işlemi 6 atapta tamamlanıyordu. 1 - Ameliyata girecek şahsın yıkanmadan evvel sağ elinden, 2 - Yıkandıktan ve siteril havlu ile kurulandıktan hemen sonra yine sağ elinden, 3 - Ameliyat devam ederken (genellikle ameliyat ortasında) sol el eldivenli olarak Petri Kutusu'na bastırılarak eldivenlerden, 4 - Yine aynı anda eldiven çıkartılarak sağ elden, 5 - Ameliyat sonunda o zamana kadar hiç çıkartılmamış ve de-

giştirilmemiş olan sol eldivenden, 6— Ameliyatın sonunda sağ elden kültürler aldım.

Ameliyat devam ederken eldivende farkedebileceğimiz bir yırtılma olmuşsa, yada eldivenini çıkartmak zorunda kalmışsa, yanlış sonuçlar almamak için o şahıstan kültür alma işlemine devam edilmedi.

Kültürler alınırken ameliyat türleri ayırt edilmedi. Acil ameliyatlarda da çalışmaya alındı. Haftanın her gününde kültürler alınıyordu. Rutin ameliyatlarda genellikle sabahın erken saatlerinde kültür alma işlemi başlıyordu. Acil ameliyatlarda ise, değişik saatlerde ve hatta bazan gece de alınıyordu.

Kültürler içinde Kanlı Agar bulunan Petri Kutuları'na alındı. 10 cm çapındaki kutular cam kalemi ile işaretlenerek 3 eşit parçaya bölünüyor, 6 defa kültür alındığı için, her şahıs için bir ameliyat süresince 2 Petri Kutusu kullanılıyordu. Her etapta kültür alındıktan sonra kutular 37 derecedeki etüv içine konuluyordu.

Bir seri kültür alma işlemi tamamlandıktan sonra Petri Kutuları 37 derecedeki etüv içinde 24 saat bekletiliyordu. Bu sürenin sonunda her bölümde üreyen koloniler sayılıyor, parmak izleri dışındaki üremeler değerlendirmeye alınmıyordu.

Sayıları saptanan koloniler, mikroskopilerine göre türlerine ayrılarak, herbir örnekten Gram Boyası yapıldı. Fakültemiz İntaniye Kliniği yardımları ile cinsleri saptandı. Çok küçük koloniler genellikle tek düşmüşlerse, boyama için daha fazla materyal elde etmek amacı ile yeniden Petri Kutuları'na pasajlar yapıldı.

BULGULAR

Her gurup için ayrıntılara girmeden evvel bütün guruplar için bulgularımı genel tablolar halinde vermek istiyorum.

TABLO — I: Çeşitli Kademelerde Ellerden ve Eldivenlerden Üretilen Mikroorganizmalar.

Üreyen Mikro- organizmalar.	Yıkanmadan Evvel	Yıkandıktan Hemen Sonra	Ameliyat ortasında ve sonunda	Eldi- venlerden
Staf. Albus	185 (% 37.2)	51 (% 43.5)	70 (% 45.4)	235 (% 66)
Staf. Aureus	153 (% 30.9)	40 (% 34.1)	60 (% 39)	78 (% 21)
E. Coli	20 (% 4)	11 (% 9.4)	5 (% 3.2)	30 (% 8.3)
Pseudoşarbon	47 (% 9.4)	5 (% 4.2)	7 (% 4.5)	5 (% 1.2)
B. Subtilis	33 (% 6.6)	5 (% 4.2)	9 (% 5)	3 (% 0.8)
Neisseria	4 (% 0.8)	3 (% 2.5)	2 (% 1.2)	1 (% 0.2)
Hem. Streptecoc	43 (% 8.5)	1 (% 0.9)		1 (% 0.2)
Corinebacter	6 (% 1.2)	1 (% 0.9)		2 (% 0.4)
Pneumococ	3 (% 0.6)		1 (% 0.6)	1 (% 0.2)
Nonhem. Streptec	2 (% 0.4)			
Toplam	496	117	154	356

Yıkanmadan evvel ellerden alınan kültürlerde (Tablo - I) saptanan 496 koloniden % 37.2 si S. Albus, % 30.9 u S. Aureus, % 9.4 ü Pseudoşarbon, % 8.5 i Alfa Hem. Streptecoc, % 6.6 su B. Subtilis, % 4 ü E. Coli, % 1.2 si Corinebacter, % 0.8 i Neisseria, % 0.6 sı Pneumococ, % 0.4 ü ise Nonhem. Streptecoc'tu.

Ameliyat ortasında ve ameliyat sonunda ellerden alınan kültürlerde toplam 154 koloni üremişti. Bunların % 45.4 ünü S. Albus, % 39 unu S. Aureus, % 15 ini B. Subtilis, % 4.5 ini Pseudoşarbon, % 3.2 sini E. Coli, % 1.2 sini Neisseria, % 6 sını Pneumococ meydana getiriyordu.

Eldivenlerden yapılan kültürlerde toplam olarak 356 koloni saptanmıştı. Bunların % 66 sı S. Albus, % 21 i S. Aureus, % 8.3 ü E. Coli, % 1.2 si Pseudoşarbon % 0.8 i B. Subtilis, % 0.4 ü Corinebacter, % 0.2 si Neisseria, % 0.2 si Alfa hem, Streptecoc, % 0.2 si ise Pneumococ'tu.

Toplam olarak yıkandıktan hemen sonra 190 defa alınan kültürlerde, % 53 oranında üreme olmamış, Üreyen koloni adedine göre meydana gelen dağılımda ise % 33.6 sında (1-9) koloni, % 7.2 sinde (10-29) koloni, % 1.5 inde (30-49) koloni, % 4.2 sinde ise 50 veya daha fazla koloni üremişti. (Tablo - II)

Görüldüğü gibi çeşitli yöntemlerle yıkanarak ameliyata girenlerin yarısında eller ameliyatın başında siteril iken diğer yarısında ise değişik oranlarda üreme olmaktadır.

TABLO — II : Bütün Örneklerde 4 Eapta Ellerden
Alınan Kültür Sonuçları.

Üreyen Koloni Sayısı	Yıkandıktan Evvel	Ameliyat devam ederken	Ameliyat sonunda
Üreme Yok	5 (%2.6)	101 (%53.1)	187 (%74.8)
1—4	2 (%1)	56 (%29.4)	46 (%18.4)
5—9	12 (%6.3)	8 (%4.2)	3 (%1.2)
10—19	15 (%7.8)	11 (%5.7)	6 (%2.4)
20—29	22 (%11.4)	3 (%1.5)	2 (%0.8)
30—39	18 (%9.4)	1 (%0.5)	3 (%1.2)
40—49	11 (%5.7)	2 (%1)	
50 ve daha fazla	105 (%55.8)	8 (%4.2)	3 (%1.2)
Toplam	190	190	250

Ameliyat devam ederken 250 defa alınan kültürlerde (Tablo - II), % 74.8 oranında üreme olmamış, % 19.6 sında (1-9) % 3.2 sinde (10-29) koloni, % 1.2 sinde (30-39) koloni, % 1.2 sinde ise 50 veya daha fazla koloni üremiştir. Geçen zamanla kullanılan antiseptiklerin etkinliği artmaktadır. Bu bulgu ameliyat sonunda alınan kültürlerle de desteklenmektedir.

Guruplar karışıklık olarak değerlendirildiğinde, kullandığımız antiseptik ajanların etkinliği ve birbirlerine olan üstünlükleri daha kolay tartışılacaktır.

Sabunla akar su altında 10 dakika fırçalanarak ameliyata girenlerden alınan kültürlerde (Tablo - III), 39 kişide yıkandıktan hemen sonra % 17.9 oranında üreme olmamış, % 46.2 sinde (1-9) koloni, % 15.4 ünde (10-29) koloni, % 20.4 ünde 50 veya daha fazla koloni üremiştir. Bu gurupta yıkanmadan

TABLO — III: Beş gurupta Yıkandıktan Hemen Sonra Alınan Kültür Sonuçları.

Üreyen Koloni Sayısı	Sabun	PhisoheX	Sabun - Zephiran	PhisoheX - Zephiran	Sabun-İod
Üreme Yok	7(%17.9)	14(%40)	24(%63.1)	26(%60)	30(%88.2)
1—4	12(%30.9)	12(%34.2)	13(%34.2)	15(%34)	4(%11.8)
5—9	6(%15.3)	1(%2.8)		1(%2.3)	
10—19	4(%10.2)	4(%11.4)	1(%2.6)	2(%3.7)	
20—29	2(%5.2)	1(%2.8)			
30—39		1(%2.8)			
40—49		2(%5.8)			
50 ve daha fazla	8(%20.4)				
Toplam	39	35	38	44	34

önce alınan kültürlerde % 100 üreme olduğu hatırlanırsa, sabunla 10 dakika fırçalanmanın, sadece % 17.9 oranında iyi sonuçlar verdiği görülmektedir.

Ameliyat ortasında ve sonunda alınan kültürler (Tablo - IV, V). geçen zamanla sabunun etkinliğinin çok az bir oranda arttığını göstermektedir.

TABLOIV : Beş grupta Ameliyat Ortasında Alınan
Kültür Sonuçları.

Üreyen Koloni Sayısı	Sabun	PhisoheX	Sabun - Zephiran	PhisoheX - Zephiran	Sabun-İod
Üreme Yok	19(%38)	32(%64)	47(%94)	47(%94)	42(%84)
1—4	18(%36)	15(%30)	3(%6)	3(%6)	7(%14)
5—9	2(%4)				1(%2)
10—19	5(%10)	1(%2)			
20—29	2(%4)				
30—39	2(%4)	1(%2)			
40—49					
50 ve daha fazla	2(%4)	1(%2)			
Toplam	50	50	50	50	50

Ameliyat ortasında üreme olmayanların oranı % 38 e çıkmış, ameliyat sonunda ise % 44 ü bulmuştur. Koloni sayısına göre dağılımda da her grupta üreminin düştüğü görülmektedir. (50 veya daha fazla koloni), başlangıçta % 20.4 iken ameliyat ortasında % 4 ve ameliyat sonunda % 6 olarak saptanmıştır. Benzer olarak (1 - 9) koloni, % 46.2 iken, ameliyat ortasında % 40 ve ameliyat sonunda % 44 oranında, yine (10 - 29)

koloni, yıkanmadan hemen sonra % 15.4 iken, ameliyat ortasında % 14 ve ameliyat sonunda % 6 olarak saptanmıştır.

TABLO — V : Beş Gurupta Ameliyat Sonunda Alınan Kültür Sonuçları.

Üreyen Koloni Sayısı	Sabun	Phisohehex	Sabun - Zephiran	Phisohehex - Zephiran	Sabun İod
Üreme Yok	22(%44)	42(%84)	47(%94)	49(%98)	39(%78)
1—4	16(%32)	7(%14)	3(%6)	1(%2)	9(%18)
5—9	6(%12)	1(%2)			1(%2)
10—19	2(%4)				1(%2)
20—29	1(%2)				
30—39					
40—49					
50 ve daha					
Fazla	3(%6)				
Toplam	50	50	50	50	50

Phisohehex ile akar su altında fırçalanarak ameliyata girenlerden, yıkandıktan hemen sonra alınan kültürlerde (Tablo - III), % 40 oranında üreme olmamış, % 37 sinde (1 - 9) koloni, % 14.3 (10 - 29) koloni, % 8.6 sinde (30 - 49) koloni üremiştir. Bu gurupta yıkandıktan hemen sonra üreme oranı % 60 a düşmektedir. Phisohehex ile yıkananların hiçbirisinde 50 veya daha fazla koloni ürememiştir.

Phisohehex ile yıkanarak ameliyata girenlerden ameliyat ortasında 50 defa kültürler alındı. (Tablo - IV) Bunların % 64 ünde üreme olmamış, % 30 unda (1 - 9) koloni, % 2 sinde (10 - 29) ko-

loni, % 2 sinde (30 - 49) koloni % 2 sinde ise 50 veya daha fazla koloni üremiştir. Görüldüğü gibi Phisoheks'in etkinliği geçen zamanla artmaktadır. Üreme olmayanların oranı yıkandıktan hemen sonra % 40 iken, ameliyat ortasında % 64 e yükselmiş, ameliyat sonunda bu oran % 84 olarak bulunmuştur.

Sabunla 10 dakika fırçalandıktan sonra 1 dakika süre ile % 0.1 lik Zephiran solüsyonunda bekleyip ameliyata girenlerden (Tablo - III), yıkandıktan hemen sonra 38 defa kültür alınmıştır. Bunların % 63.1 inde üreme olmamış, Üreme olanlarının % 34.2 sinde (1 - 9) koloni, % 2.6 sında (10 - 29) koloni üremiş, hiçbir örnekte 30 dan daha fazla sayıda koloni ürememiştir. Yıkandıktan hemen sonra üreme oranı % 36.9 a düşmektedir. Görüldüğü gibi Sabun - Zephiran'la erken sonuçlar oldukça iyidir. Üreme olanların büyük bir kısmında (1 - 9) koloni üremiştir. Ameliyat ortasında alınan kültürlerin % 94 ünde üreme olmamış, % 6 sında (1 - 9) koloni üremiştir.

Yıkandıktan hemen sonra alınan kültürlerde üreme oranı % 63.1 iken, ameliyat sonunda bu oranın % 94 e yükselmesi, Sabun - Zephiran kombinasyonunda etkinliğin zamana bağlı olarak arttığını göstermektedir. Sabunla fırçalanmakla çok az sayıda mikroorganizma elden uzaklaştırılabilmekte fakat sabunla fırçalandıktan sonra kalıcı floraya bakteriler daha kolay etki edebilmektedirler.

Phisoheks ile 10 dakika fırçalanıp, 1 dakika süre ile % 0.1 lik Zephiran'a girdikten sonra ameliyata girenlerden alınan kültürlerde (Tablo - III, IV, V) yıkandıktan hemen sonra % 60 oranında üreme olmamış, % 36.3 ünde (1 - 9) koloni, % 3.7 oranında (10 - 29) koloni üremiştir. Hiçbir örnekte 19 dan fazla sayıda koloni saptanamamıştır.

Ameliyat ortasında alınan kültürlerde, % 94 oranında üreme olmamış, üreme olanların hepsinde (1 - 9) koloni üremiştir. Ameliyat sonunda sadece % 2 sinde (1 - 9) koloni üremiştir.

Sabunla 10 dakika fırçalanıp, 1 dakika süre ile iot'ta yıkandıktan sonra ameliyata girenlerden, yıkandıktan hemen sonra

alınan kültürlerde % 88.2 oranında üreme olmamış, % 11.8 inde (1-9) koloni üremiştir. Hiç bir örnekte 4 ten fazla sayıda üreme olmamıştır. Ameliyat devam ederken alınan kültürlerde, % 84 oranında üreme olmamış, % 16 sında (1-9) koloni üremiştir. Ameliyat sonunda ise üreme olmayanların oranı % 78 e düşmüş, % 20 sinde (1-9) koloni, % 2 sinde (10-29) koloni üremiştir.

Toplam olarak 250 ameliyat boyunca, eldivenlerden 500 defa kültürler alındı. Bunların % 42 sinde üreme yoktu. % 45.6 sında (1-9) koloni, % 9.2 sinde (10-29) koloni, % 0.8 inde (30-49) koloni ve % 2.2 sinde ise 50 ve daha fazla sayıda koloni üremiştir.

Ameliyat ortasında eldivenlerden 250 defa kültürler alındı. Bunların % 54.8 inde üreme yoktu. % 36.8 inde (1-9) koloni, % 5.6 sında (10-29) koloni, % 2.8 inde ise 50 veya daha fazla sayıda koloni üremiştir. Ameliyat sonunda ise % 54.4 ünde (1-9) koloni, % 12.8 inde (10-29) koloni, % 1.6 sında (30-49) koloni, % 1.6 sında 50 veya daha fazla sayıda koloni üremiştir.

TARTIŞMA

Dezenfekte edilen derinin kantitatif testi çok güçtür. Tam olarak kantitatif bir inceleme yapılamadığından, kullanılan dezenfektanların etkinliğinin saptanması çok güçtür. Ellerden kültürler almak için çok değişik yöntemler uygulanmaktadır (3), (10), (23), (29), (33). Ben daha önce açıkladığım yöntemi uyguladım. Diğerlerine oranla daha kaba sonuçlara götürmesine rağmen, bu yöntemi uygulamak zorunda idim. Çünkü, kültür alma işlemine ameliyat boyunca devam ediyordum, uzun sürecek başka bir yöntem, ameliyatın akıcılığını bozacak ve ekibin dikkatini dağıtacaktır. Kaldiki, diğer yöntemlerin pek çoğu laboratuvar şartlarında uygulanmaktadır.

Bütün guruplarda, her kademede alınan kültür sonuçları, frekans dağılım tablolarında değerlendirilmiştir. Tablolarda basamak aralıklarını, «Üreme var» ve «Üreme yok» gibi başlıca iki guruba ayırabilirdim. Enfeksiyon yapacak bakteri sayısı ne-

dir? Bu soruyu otörler değişik rakamlar vererek cevaplandırmaktadırlar (7), (30), (36). Bu durumda ben, basamak aralıklarını saptarken, üreyen kolonileri de guruplara ayırarak, bunların dağılımını inceledim.

Beş gurupta kullanılan antiseptiklerin etkinlikleri karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, her gurupta alınan sonuçların farklı olduğu görüldü.

Kısa süreli etkinlik söz konusu olduğunda, sabunla 10 dakika fırçalanma, mikroorganizmaların ellerden uzaklaşmasını sağlamada en az etkin olanıdır. Bu açıdan en iyi sonuç, Sabun - İod kombinasyonundan alınmaktadır. Sabundan sonra alınan en kötü sonuç, Phisohex ile yıkananlardan alınıyordu. Bir çok yazarlar, sabunun ideal bir antiseptik olmadığını belirtmişlerdir (16), (22), (23), (34). Bazıları ise sabunla yıkanmada mikroorganizmaların azalacağını ve burada esas faktörün, fırçalanma kuvveti olduğunu belirtmiştir (29). Benim bulgularına göre bu denli iyimser sonuca gitmenin olanağı yoktur. Ancak sabunla yıkandıktan sonra, diğer antiseptiklerin daha etkin olacağı görüşü (23) bulgularımla aynı paraleldedir.

Hexachlorophane Bileşikleri'nin kümülatif etkinliği söz konusu olduğundan, yazarlar eğer bu ajan kullanılacaksa, sürekli olarak kullanılması gerektiğini savunmaktadırlar (1), (2), (10), (22), (23), (24). Bir hafta süre ile yıkanmada Phisohex kullananlarda, el florasındaki bakterilerin azalacağı öne sürülmektedir. Phisohex ile kültür alma işlemine 2 ay süre ile devam ettim. Bu süre içinde kültür aldığım şahıslar her gün Phisohex ile yıkandılar. Ancak ilk gün ameliyata girmeden evvel aldığım kültür sonuçları ile, bir hafta ve daha sonra aldığım kültür sonuçları farklılık göstermiyordu. Bunun yanında çalışmamda, ameliyat sırasında Phisohex'in kümülatif etkinliği gözlenebilmektedir.

Seastone, Sabun - Zephiran kombinasyonu kullanıldığında ellerdeki mikroorganizmalar 10 defa azalıyorsa, Phisohex kullanıldığında 1000 defa azalmaktadır demiştir (31). Benim bul-

gularıma göre Phisohehex ile yıkandıktan hemen sonra % 60 oranında üreme olmuşken, Sabun - Zephiran kombinasyonunda üreme oranının % 36.9 olduğu görülmüştür.

Sabunla fırçalandıktan sonra ilave bir antiseptik ajan kullanma zorunluğu bir gerçektir. Sabun, Zephiranla kombine edildiğinde, sadece sabunla fırçalananlardan % 45.2 oranında daha az üreme saptanmış, İod'la kombine edildiğinde bu oran % 70.3 e çıkmıştır. Hauser ve Cutter, Sabun, İod'la kombine edildiğinde % 5 oranında üreme saptadıklarını bildirdiler (16).

Ellison, çok küçük miktarlarda sabunun bile Quaternary Ammonium bileşiklerini (Zephiran) nötrale ettiğini göstermiştir (18), (22), (27). Bu nedenle sabun, Zephiran'la kombine edilecekse, fırçalandıktan sonra eller çok dikkatli olarak durulanmalıdır.

İod, çok hızla etki eden kuvvetli bir antiseptik ajandır, çok ucuzdur. Büyük dezavantajı, kuvetli allerjen olmasıdır (11), (12), (13), (14), (18). Kültür aldığım her şahıs, İod'a girdikten sonra ellerinde kaşıntı, kuruluk ve sertleşmeden şikayet etmişlerdir.

Uzun süreli etkinlik konusuna gelince, sabun için söylenecekler, yıkandıktan hemen sonra alınan kültür sonuçlarından pek farklı değildi. Ameliyatın sonunda % 56 oranında üreme saptanması, uzun süreli etkinlik açısından sabun'un güvenilir olmadığını belirlemektedir.

Geçen zamanla Phisohehex'in etkinliği artmaktadır. Bulgularım, aynı zamanda fırçanın mekanik etkisiyle ellerden ne kadar çok sayıda mikroorganizma uzaklaştırılmaşa, Phisohehex'in kümülatif etkinliğinin o derece artacağını göstermektedir. Bunun yanında bazı yazarlar, Phisohehex ile, ellerde köpürtülerek tatbik edildiğinde, daha iyi sonuçlar aldıklarını belirtmektedirler (3), (31), (35).

Sabun - Zephiran kombinasyonundan alınan sonuçlar, uzun süreli etkinlik açısından Phisohehex - Zephiran kombinasyonundan alınan sonuçlardan farklı değildir. Bulgularım Zep-

hıran'ın meydana getirdiği ince film tabakasının koruyuculuğunu ameliyat boyunca sürdürdüğünü göstermektedir (14). (32).

Sabun - İod ile alınan çok iyi olduğu, ancak aynı etkinliğin ameliyat boyunca devam etmediği görülmüştür. Sabun - İod'la yıkandıktan sonra hiç üreme olmayanlardan daha sonra alınan kültürlerde, % 19.4 oranında üreme olduğu saptanmıştır. Bu durum, iod'un zamanla etkinliğini yitirdiğini, ameliyat sonlarına doğru, derinlerden çıkacak bakterileri etkisiz hale getirecek oranda iod kalmadığını göstermektedir.

Tartışılan çeşitli antiseptiklerin, ellerin dezenfeksiyonunda değişik derecede etkin oldukları görülmüştür. Yıkama yöntemlerinin hepsinde önemli bölüm, fırçalanmadır. mikroorganizmaların deriden uzaklaştırılmasında ilk ve en önemli adımdır. Deri Florasının yüzeysel gurubunun, şahıstan şahısa ve kontaminasyon kaynaklarına göre değiştiği özelliği dikkate alınırsa (9), (25), el dezenfeksiyonunda antiseptiklerin etkinliği yanında, şahsın günlük temizlik alışkanlıklarının da büyük önemi olduğu anlaşılabacaktır.

Ameliyat ekiplerin ellerinden üretilen mikroorganizmaların çoğunun Staphylococ olduğu saptanmıştır. Bu durum, yara enfeksiyonlarında sıklıkla etiyolojik ajan olarak Staphylococ'ların saptanması ile daha da önem kazanmaktadır (3), (4), (5), (6), (7), (17), (19), (21), (26), (34).

Temiz ameliyatlarda eldivenlerin kontamine olması için, hasta derisi ve cerrahın elinden başka bir neden yokken, eldivenlerde ameliyat ortasında % 54.3 oranında üreme saptanmıştır. Bu oranın ameliyat sonunda % 70.3 e yükseldiği görülmüştür. Eldivendeki üremeler guruplara ayrılarak, her gurupta ellerdeki üremeler incelendiğinde, eldivenlerinde üreme olmayanların % 80.6 sında üreme yokken, eldivenlerinde (1-4) koloni üreyenlerin ellerinde üreme olmayanların oranı % 74.4 e eldivenlerinde (5 ve daha fazla) koloni üreyenlerde ise % 65.1 e düşüyordu. Bu bulgular, eldivenlerin delinmemesi için ameliyat boyunca ne kadar çok dikkat harcanması gerektiğini ortaya koymaktadır (28).

SONUÇ

Ameliyat öncesi ellerin temizliği için kullanılan çeşitli antiseptik ajanların etkinlik dereceleri incelendiğinde, sadece sabunla 10 dakika fırçalanlarda, erken ve geç dönemde güvenilir sonuçlar alınamamıştır. Phisoheks ile yıkananlarda etkinliğin zamanla arttığı izlenmiştir. Sabun ve Phisoheks Zephiran'la kombine edildiklerinde, erken etkinliğin, bu iki ajanın yalnız başlarına kullanılmaları ile elde edilen sonuçlara karşın çok iyi olduğu görüldü. Zephiran kullanıldığında, ameliyat ortasında ve sonunda üreme oranlarının, yıkanmadan hemen sonrakine oranla daha da düşmesi, Zephiran'ın kümülatif etkinliğini gösteriyordu.

Sabun - İod kombinasyonunda erken etkinliğin bütün guruplardan daha iyi olduğu, ancak etkinliğin zamanla azaldığı görüldü.

Erken ve sürekli etkinlik açısından Phisoheks - Zephiran kombinasyonu en iyi sonuçları vermiştir. Ancak ekonomik yönden oldukça pahalıdır. Sabun - İod kombinasyonunda ilerleyen saatlerde, diğer guruplardan çok iyi olan erken etkinliğin kaybolması sakıncası ortadan kaldırılabilir. Her iki ajanın ucuz olması ve kolayca sağlanabilmesi nedeniyle, Sabun - İod kombinasyonu, İod kullanılacak şahıslarda allerji yapmadığı sürece, özellikle zorunlu şartlarda emin olarak kullanılacak bir yöntemdir.

ÖZET

Ameliyat öncesi ellerin temizliği için kliniğimizde kullanılan, sabun, Phisoheks ile Sabun - Zephiran, Phisoheks - Zephiran ve Sabun - İod kombinasyonlarının etkinlikleri incelendi. Her gurup için 50 ameliyat boyunca ellerden 4 etapta kültürler alındı. 1 - Yıkanmadan evvel. 2 - Yıkandıktan hemen sonra 3 - Ameliyat ortasında, 4 - Ameliyat sonunda.

Erken etkinlik açısından Sabun en kötü sonuçları veriyordu. Phisohehex'in de erken etkinliği çok azdı. En iyi erken ve genç etkinlik Phisohehex - Zephiran kombinasyonu ile alınmıştı. Sabun - İod gurubunda erken etkinlik bütün guruplardan çok daha iyi idi, fakat giderek etkinliği azalıyordu.

SUMMARY

The effectiveness of some antiseptic apents which were used for cleansing the hands before the operation.

We studied the effectiveness of the Soap, Phisohehex and Soap - Zephiran, Phisohehex - Zephiran, Soap - İodine combinations which were used in our clinic. For each group, it was taken culture from the hands throughout the 50 operations in such manner that: 1 - Before the cleansing of the hands. 2 - Right after the cleansing of the hands. 3 - In the middle of the operation. 4 - Just after the operations.

Soap gives the worst results from the point of early effectiveness. Early effectiveness of Phisohehex was not satisfactory too. The most effective results in the potint of early and late effectiveness. were observed in the combination of Phisohehex - Zephiran. İn the combination of The Soap and İodine, early effectiveness were much better than all the other combinations, but its effectiveness was getting lesser by the time.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

- 1 — BLANK I. H., Ph.D., COOLIDGE M.H?, B.A.: Quaternary ammonium compounds. Hexachlorophane (G-11). Jour. Inv. Der. 15-249, 1950.
- 2 — BLANK I.H., Ph.D., COOLIDGE M.H., B.A., SOUTTER L., M.D.: A study of the surgical scrub Surg., Gyn., Obs. 91-577, 1950.
- 3 — BORNSIDE G.H., Ph.D., WELSH J.S., M.D., CROWDER V.H., Jr., M.D., Isodor C., J., M.D.: Disposable hexachlorophane impregnated polyuretan scrubs sponges. Ann. of Surg., 166-129, 1967.
- 4 — ÇETİN E.T., Dr., TORECI K., Dr., KASIMOĞLU O., Dr., AGABAMA O., Dr., HEPYÜKSEL G., Dr.: Hastahane efeksiyonlarına sebep olan bakteriler. Ist. Üni. Tıp Fak. Mec., Cild 35, sayı-2, 1972.
- J 5 — DAVIDSON A.I., CLARK C., SMITH G.: Postoperative wound enfection. Brit. Jour. Surg., 58-333, 1971.
- 6 — DAVIDSON A I., SMITH G.: A bacteriologic study of the immediate environment of a surgical wound. Brit. Jour. Surg., 58-326, 1971.
- 7 — DAVIS-CHRISTOPHER: Textbook of surgery., Copyright by Saunders Company, 1972.
- 8 — DEVENISH E.A., M.S., F.R.C.S., MILES A.A., F.R.C.S.: Control of the Staphylococcus aureus in an operating theatre Lancet, 1-1088, 1939.
- 9 — DURWARD L., LOWELL D.L., M.D.: Skin Bacteria. Surg. Gyn. Obs., 80-174, 1945.
- 10 — FAHLBERG W. J., SWAN J.C., SEASTONE C.V.: Studies on the use of G-II in the retention of Hexachlorophane (G-II) in the human skin. Jour. Bact., 56-323, 1948.
- 11 — FRISCH A.W., M.D., DAVIES G.H., KRIPPAEHNE W., M.D.: Skin degerming agents with special reference to a new cationic iodophore. Surg. Gyn. Obs., 107-442, 1957.
- 12 — GERSHENGELD L., D.Sc.: Povidone-iodine as a topical antiseptic. Amer. Jour. Surg., 94-938, 1957.
- 13 — GERSHENFELD L. WITHLIN B.: Iodine as an antiseptic. Ame. Newyork Acad. Sc., 53:172-182, 1950.
- 14 — GOODMAN L.S., M.A., M.D., GILMAN A., Ph.D.: The pharmacological basis of therapeutics. Copyright the Macmillan Company, 1965.
- 15 — HARVEY R.B., M.D. F.A.C.S., COLE W.R., M.D., D.Sc., F.A.C.S.: The epidemiology of postoperative surgical infection. S. Clin. North America. 2-509, 1965.

- 16 — HAUSER E.D.W., M.D., CUTTER M.W.: Cationic detergents as anti-septics. Amer. Jour. Surg., 64-352, 1944.
- 17 — IVES H.R., M.D., WINSLOW H.J.: The bacterial flora of the clean surgical wounds. Ann. of Surg., 107-607, 1938.
- 18 — JORESS S.M., A.B., M.S.: A study of disinfection of the skin. Ann. of Surg., 2-155, 1962.
- 19 — KANDILCI S. Dr., ARAT A.R. Dr.: Cerrahide yara süpürasyonları. A.U. T.F. Mec. Cild XXV, Sayı IV'ten ayrı baskı, 1972.
- 20 — Kayabalı İ., Dr.: Genel Şirurji. A.Ü.T.F. Yayın No: 280, 1971.
- 21 — LITTON A. M.B., F.R.C.S., SINCLAIR R.D., M.B.: Postoperative sepsis in a surgical unite. Lancet 1-132, 1963.
- 22 — LOWBURY E.J.L.: Skin disinfection. J. Clin. Path., 4-85, 1961.
- 23 — LOWBURY E.J.L., M.A., D.M., LILLY H.A., F.I.M.L.T.: Disinfection of the hands of surgeons and nurses. Brit. Med. Jour. 1-1445, 1960.
- 24 — LOWBURY E.J.L., M.D., LILLY H.A., F.I.M.L.T., BULL J.P., M.M.: Methods for disinfection of hands and operation sites. Brit. Med. Jour. 2-531, 1964.
- 25 — LOWBURY E.J.L., M.D., LILLY H.A., F.I.M.L.T., BULL J.P., M.D.: Disinfection of hands. removal of transient organism. Brit. Med. Jour., 2-230, 1964.
- 26 — Mc NEIL I.F., M.B., B.S., F.R.C.S., PORTER I.A., M.D., GREEN C.A., M.D., Ph. D.: Staphylococcal infection in a surgical ward. Brit. Med.
- 27 — MILLER B.F., ABRAMS R., HUBER D.A., KLEIN M.: Formation of invisible films on hands by cationic soaps. Proc. Soc. Exp. Bio., 54-174, 1943.
- 28 — PENIKETT E.J.K., M.D., GORRILL R.H., M.D.: The integrity of surgical gloves. Lancet, 2-1042, 1958.
- 29 — PRICE P.B., M.D.: New studies in surgical bacteriology and surgical technic. J.A.M.A., 3-1993, 1938.
- 30 — ROETTINGER W., EDGERTEN M.T. KURTZ L.D., PRUSAK M., EDLICH R.F.: Role of inoculation site as a datarminant of infection in softtissue wounds. Amer. Jour. Surg. 126-354, 1973.
- 31 — SEASTONE C.V., M.D.: Observation on the use of (G-II) in the surgical scrub. Surg. Gyn. Obs., 84-356, 1947.

- 32 — SHUMACKER H.B. Jr., M.D., BETHEA W.R. Jr., M.D.: Some Studies with Zephiran. *Surgery*, 14-931, 1943.
- 33 — STORY P., M.D.: Testing of the skin disinfections. *Brit. Med. Jour.*, 2-1128, 1952.
- 34 — SWAN H., M.D., R.I., GONZALEZ M.D., HARRIS A., COUSLON C., HOPWOOD M.L.: Use of a quaternary ammonium compound for the surgical scrub, *Amer. Jour. Surg.*, 77-24, 1949.
- 35 — THOMPSON R.E.M., BEILBY J.O.W.: Disinfection of the hands. *Brit. Med. Jour.*, 1-1088, 1960.
- 36 — TODD J.C., M.D.: Wound infection, etiology, prevention, management. *Surg. Clin. North America.*, 48-787, 1968.