

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Anabilim Dalı
Tez Yöneticisi:
Yard.Doç.Dr.Necmiye Sabuncu

60919

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE
NOZOKOMİYAL İNFEKSİYONLARA NEDEN OLABİLECEK
İNTRAVASKÜLER KATETERLERDEKİ KOLONİZASYONUN
ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ülkü Özbek

İSTANBUL - 1988

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	4
MATERYAL VE METOD	20
BULGULAR	23
TARTIŞMA	39
SONUÇ	46
ÖNERİLER	48
ÖZET	52
SUMMARY	54
KAYNAKLAR	56
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

GİRİŞ

Hastalara veya hastanede görevli olarak çalışanlara, hastanede buldukları süre içinde bulaşan infeksiyonlara "Hastane İnfeksiyonu - Nozokomiyal İnfeksiyon" adı verilir(15,19,40).

Morbiditenin artışına, hastanede kalış süresinin uzamasına, hasta maliyetinin ve mortalitenin artmasına neden olan hastane infeksiyonları, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde hâlâ önemli bir problem olarak varlığını sürdürmektedir. Konu giderek önem kazanmakta ve önlenmesi için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü hastanelere her yıl başvuranların % 5'inde hastane infeksiyonu meydana geldiğini, bunun yılda 40 milyon günlük hasta yatağı kaybına ve 2 milyar dolar ekonomik kayba neden olduğunu bildirmiştir(19,40,62,68).

İnfeksiyon kontrol programları ile ilgili olarak yürütülen sörveyans çalışmaları, yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda hastane infeksiyonları görülme riskinin, servislerde yatan hastalara oranla daha yüksek olduğunu göstermiştir(40).

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar, çoğu kez normal anatomi ve fizyolojilerinde değişiklik yaratacak büyük bir ameliyat geçirmiştir. Uygulanan immünosüpressif tedavi nedeniyle, bu hastaların savunma mekanizmaları da çoğunlukla

azalmıştır. Kritik durumda olan bu hastalarda, mltipl anti-biyotik tedavisi bakteriyal rezistansa ve fungal artışa neden olmaktadır; çoğunluğunda invaziv acil girişimlere gereksinim duyulması olasılığı fazladır. Tıbbi teknolojinin ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi ile bu hastalara, artan sıklıkla intravasküler kateterler yerleştirilmektedir. Bu durumdaki hastaların küçük bir alanda toplanmış olmaları da infeksiyon riskini arttırır. Donowitz ve arkadaşalrı iki yıllık bir çalışmada, hastane infeksiyonlarının servis hastalarında % 6 oranında görülürken, yoğun bakım ünitelerindeki hastalarda % 18 oranında görüldüğünü belirtmişlerdir(23,51,54,66).

İntravasküler tedavi günümüzde hasta bakımının bütünleyici bir parçasıdır. Hastaneye kabul edilen hastaların % 30-50'sine intravasküler tedavi uygulanır. İntravasküler sistem hem hemodinamik gözlem, hem de ilaçların etkin bir şekilde verilmesi için, hastanın vasküler sistemine doğrudan ulaşmayı sağlamak üzere hazırlanmış bir yoldur. Fakat intravasküler sistemler, bu avantajlarının yanısıra normal savunma mekanizmalarından biri olan deri bütünlüğünü bozarak, aynı zamanda mikroorganizmaların da vasküler sistem içine girebileceği bir yol sağlar(57,70).

İntravasküler aletlerin kullanımı sonucu oluşan primer bakteriyemi, günümüzde hâlâ önemli bir nozokomial problem olma özelliğini sürdürmektedir. Bir çalışmada, hastanedeki yatakların sadece % 8'ini oluşturan yoğun bakım ünitesindeki hastaların % 33-45'inde primer bakteriyemi saptanmıştır. Aynı hastalığa sahip olan hastalarda yapılan bir araştırmada ise; primer bakteriyemisi olan hastaların mortalite oranlarının, primer bakteriyemisi olmayan hastalardan 14 defa daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu nedenle intravasküler tedavi, hastanede yatan hastalarda ciddi hastalıkların ve ölümün olası nedenlerinden birisidir(14,62,57).

İntravasküler aletlerin kullanılmasının diğer infektif komplikasyonları, süpüratif tromboflebitis ve intravasküler kateterlerin giriş yerlerinde inflamasyon olmasıdır.

Yurdumuzda hastane infeksiyonları ve intravasküler kateterlerden kaynaklanan primer bakteriyemi konularında genel bir istatistiki bilgi yoktur. Ancak son yıllarda çeşitli hastanelerimizde yapılan lokal çalışmalar vardır. Bedük, Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesinde 1985'de risk gruplarını kapsamayan, cerrahi servislerinde yatmakta olan hastalar üzerinde yaptığı bir çalışmada tromboflebit insidansını % 29.3 olarak bulmuştur(11).

Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinde tedavi olan hastalardaki intravasküler kateterlerden kaynaklanan, önlenilebilir infeksiyonların önemini vurgulamak amacıyla İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesi Reanimasyon ve Koroner Yoğun Bakım Ünitelerinde en az 3 gün yatan ve intravasküler kateter yerleştirilen 30 hastanın kateterlerindeki kolonizasyon incelenmiş ve elde edilen sonuçlar literatür bilgilerinin ışığında tartışılmıştır.

GENEL BİLGİLER

Hastane infeksiyonları ilk kez 1830-1835 yıllarında tanınmıştır. Birbirinden habersiz Amerikalı hekim Oliver Wendell Holmes ve Viyana'lı hekim Ignaz P.Semmelweis hemşirelerin ve tıp öğrencilerinin, pueperal sepsisi kirli elleriyle sağlam loğusalara taşıdıklarını farketmişler; ellerin kireç kaymağı çözültisi ve klorla dezenfeksiyonunu zorunlu tutarak infeksiyonu önlemeye çalışmışlardır. Bu uygulamadan sonra ölüm oranlarının 7 ayda % 12'den % 3'e düştüğü saptanmıştır(10,22,29,68).

1854-56 yıllarında Florence Nightingale Kırım Savaşı'nda görevli iken, mikroorganizmalar hakkında fazla bilgisi olmadığı halde, infeksiyonların çevre kirliliğinden kaynaklandığını açıklamış ve infeksiyonların etyolojisinde, çevre faktörünün önemli bir rol oynadığı üzerinde durmuştur(9,68).

1895 yıllarında İngiltere'de Florence Nightingale aynı tanı ile hastanelerde tedavi olan hastaların mortalitesinin, hastane dışında tedavi olan hastaların mortalitesine oranla çok daha yüksek olduğunu farketmiştir. Bunun aşırı kalabalık, iyi olmayan çevre koşulları ve yetersiz hemşirelik hizmetlerinden kaynaklanabileceğini dile getirmiştir. Bu konuda Florance Nightingale tarafından başlatılan kampanyadan sonra durumda belirgin bir düzelme görülmüştür(9,68).

Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi hakkındaki bilgiler dünyada son 20-40 yılda hızla gelişmiş, 1948-60 yıllarında hastane infeksiyonlarının çok önemli bir problem olduğu anlaşılmıştır. Bu da, infeksiyon kontrolleri ve sürveyansı için sistematik yaklaşımların başlatılmasına neden olmuştur. Bir süre sonra bu sorunun yalnızca hız saptama ile çözülemeyecek kadar karmaşık ve çok yönlü bir sorun olduğu anlaşılmıştır(9,29,40).

İlk kez İngiltere'de 1959 yıllarında İnfeksiyon Kontrol Komiteleri kurulmuştur. 1961 yılında da "infeksiyon Kontrol Hemşiresi" adını alan görevliler, İngiltere'nin bir bölgesinde çalışmalarına başlamış ve hastane infeksiyonlarıyla savaş konusundaki önemli katkıları sonucu infeksiyon kontrol hemşireleri hızla benimsenerek yaygınlaşmıştır(9,29).

ABD'de Halk Sağlığı Dairesi'ne bağlı olarak çalışan ve hastaneleri denetleyen bir kurum olan Joint Commission on Accreditation of Hospitals, 1976 yılında hastanelerde disiplinlerarası bir İnfeksiyon Kontrol Komitesi kurulmasını zorunlu tutmuştur. Bu zorunluluk, hemen bütün hastanelerde infeksiyon kontrol programlarının organizasyonuna yol açmıştır(29,40,46).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), dünyada her yıl ortalama 190 milyon kişinin hastanelerde yattığını, % 5'inin hastane infeksiyonuna yakalandığını ve bunlardan 1 milyonunun hastane infeksiyonu nedeniyle öldüğünü bildirmiştir(19,68).

Hastane infeksiyonları genellikle hastaneye geliştikten 48-72 saat sonra ortaya çıkarlar. Bir infeksiyonun hastane mi, yoksa toplumla ilgili bir infeksiyon mu olduğuna karar vermek için spesifik infeksiyonun kuluçka devrinin göz önüne alınması gereklidir(19,40,68).

Hastane infeksiyon hızları servislere, hastanın risk seviyesine ve organizmada yerleştikleri bölgelere göre değişiklikler gösterir. 1980'den 1983'e kadar ABD'de CDC'ye (Hastalık Kontrol Merkezi) bildirilen infeksiyonların; % 41'i üriner sistem infeksiyonları, % 19'unu cerrahi yara infeksiyonları, % 16'sını aşağı solunum yolları infeksiyonları, % 6'sını primer bakteriyemi, % 18'ini de diğer infeksiyonlar oluşturmıştır(40).

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastaların hastane infeksiyonlarına yakalanma riski, servis hastalarına oranla genellikle daha yüksektir. YBÜ'deki hastalarda meydana gelen hastane infeksiyonlarının daha kolay önlenmesi ve kontrol altına alınabilmesi nedeniyle, son zamanlarda bu ünitelerdeki infeksiyonların araştırılmasına öncelik verilmesi önerilmektedir(40,66).

YBÜ ile servislerde ortaya çıkan hastane infeksiyonlarının hızlarını infeksiyon bölgelerine göre karşılaştırmak amacı ile yapılan bir çalışmada, YBÜ'deki oranlar daima daha yüksek çıkmış ve damar sistemindeki infeksiyonlar ilk sırada yer almıştır (Tablo 1). YBÜ'deki hastaların hastane infeksiyon oranlarındaki bu belirgin fark, hem temelde yatan hastalıkların ciddiyetine, hem de bu hastalarda teşhis ve tedavi amacıyla başvuru yapılan invazif yöntemlere bağlanmıştır(66).

TABLO 1

İnfeksiyon Bölgesi	İnfeksiyon Hızı	
	Servis	YBÜ
Damarlar	0.7	5.2
Üriner Sistem	2.4	4.6
Akciğer	0.7	4.6
Cerrahi Yara	1.1	1.4
Diğerleri	1.0	2.3

Günümüz modern tıbbında infüzyon tedavisi ve intravasküler monitörler için intravasküler yollar sıklıkla kullanılmaktadır. Nitekim hastanedeki hastaların % 50'sine çeşitli şekillerde intravenöz yolların kullanıldığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar hastane infeksiyonunun bakteriyemi gibi retrojenik hastalıkların potansiyelini, infüzyon için kullanılan intravasküler araçlar ya da bunların içinden verilen sıvıların meydana getirdiğini ortaya koymuştur(57,62,70).

ABD'de yapılan bir çalışmada, hastanelerde yılda 2.000.000 hastane infeksiyonu olduğu belirlenmiştir. Bunların % 10'unun hastanede kalış süresini 4 gün daha uzatan primer bakteriyemiler olduğu saptanmıştır. Tüm hastane infeksiyonlarının ise % 45'i bulaşmış aletlerle ilişkili bulunmuş ve bunların yaklaşık 1/4'inin infüzyon sıvıları, intravasküler kateterler ve monitör aygıtlarından dolayı oluştuğu görülmüştür. Nitekim ABD'de IV infüzyon ve intravasküler monitörlerden kaynaklanan bakteriyeminin her yıl en az 35.000 hastayı etkilemekte olduğu ve mortalite oranının % 20-40 olduğu bildirilmiştir(14,42).

Primer bakteriyemi, hastalarının çoğunda damariçi aygıtlarının olduğu YBÜ'de özellikle çok önemlidir. 1981'de yapılan bir çalışmada, hastanedeki yatakların % 8'ini oluşturan YBÜ'deki hastaların; % 33-45'inde primer bakteriyemi saptanmıştır. Primer bakteriyemi, servislerde yatan hastalara oranla Yanık YBÜ'de 24, Yenidoğan YBÜ de 10, Cerrahi YBÜ'de 8 kat daha fazla bulunmuştur(62).

İntravasküler kateterlerden kaynaklanan infeksiyonların flebit ve tromboflebit insidansı ise daha yüksektir. Bir çalışmada venöz kateterlerdeki flebit insidansının % 20-40 arasında değiştiği bildirilmiştir(11).

Bedük, 1984 yılında Hacettepe Üniversitesi Hastanesi'nde genel cerrahi servislerinde risk gruplarını kapsamayan

erişkin hastalar üzerinde yaptığı bir çalışmada tromboflebit insidansını % 29.3 olarak saptamıştır(11).

İntravasküler kateterlerden kaynaklanan infeksiyonlar damar sisteminde çeşitli bölgelerde görülür. Oluştığı bölgelere göre isimlendirilen infeksiyonlar şöyle sınıflandırılabilir(42,57,70).

- 1- Belirgin bir infeksiyon görülmeden oluşan kateter kolonizasyonu,
- 2- Lokal kütanöz infeksiyon (selülit gibi)
- 3- Lokal vasküler infeksiyon (flebit gibi)
- 4- Primer bakteriyemi
- 5- Komplikasyonlu bakteriyemi (endokardit gibi)

İntravasküler kateterlerle ilgili infeksiyonların oluşumunun çeşitli nedenleri vardır. Bu nedenlerden bir kısmı kateterlerle ilgili, bir kısmı ise konak ile ilgilidir. Yapılan vasküler kateter kültürlerinden ve diğer gözlemlerden; infeksiyonların çoğunluğunun, intradermal kateter yarasının lokal bir infeksiyonu olarak başladığı anlaşılmıştır. Özellikle stafilokoküs aureus, stafilokoküs epidermidis ya da candida gibi aerobik bakteriler, infüzyon yerine, ya kateterin yerleştirilmesi sırasında ya da daha sonra girerler ve bazen bunlar kateteri hematojenik olarak kolonize ederler. Damar yolu infeksiyonları, esas olarak derinin kendi florasından veya kateteri yerleştiren personelden kaynaklanırlar(42).

Doğrudan kateterle veya infüze edilen sıvılarla ilgili infeksiyonların patogenezi şöyle sıralanabilir(1,11,13,37,42, 44,56,57,58,60).

- Üretim sırasında, vasküler aygıtlar veya infüze edilecek ilaçlar, sıvılar kontamine olabilir. Bunlar hastaya kullanılırsa mikroorganizmaların hastaya doğrudan girmesine

neden olurlar.

- Kateter, epitel bariyeri delerek girer ve mikroorganizmaların kan akımına veya daha derin dokulara doğrudan girişini sağlar.

- Kullanım sırasında kateterler cinslerinden, boylarından, çaplarından v.b. dolayı bakterinin büyümesine ortam sağlayabilir ve rezervuar gibi rol oynayabilirler.

ETYOLOJİ

İntravasküler yollarda hastane infeksiyonunun gelişmesine de diğer tüm infeksiyonların oluşmasındaki gibi 3 faktör söz konusudur(5,11,15,16,17,28,29,39,68). Bunlar:

- 1- Konak faktörü
- 2- Etken faktörü
- 3- Çevre faktörü

1- KONAK FAKTÖRÜ

Konak "hasta birey"dir. Hastanın kendisine ilişkin özellikler, hastane infeksiyonu alma riskini azaltacak ya da arttıracak predispozan faktörlerdir.

Yaş: Hastanın yaşı, infeksiyon alma riskini arttıran bir faktördür. Genellikle yenidoğan ve prematürelere ile 65 yaşın üzerinde olan hastalar risk altındadırlar.

Cinsiyet: İdrar yolları infeksiyonlarının kadınlarda daha fazla oluştuğunu gösteren bazı araştırmalara rağmen cinsiyetin damar yollarında hastane infeksiyonu için predispozan bir faktör olduğu yönünde istatistiksel anlam ifade eden yayınlara rastlanmamıştır.

Hastalık: Özellikle organizmanın infeksiyonlara karşı savunma ve bağışıklık sistemini doğrudan etkileyen lenfoma, lökoz, AIDS, v.b. birçok hastalıklar hastane infeksiyonu oluşumu riskini artırdıkları için hastane infeksiyonlarında çok önemli bir faktördür. Ayrıca bazı endokrin sistem hastalıkları (hipotiroidi, diabet), bazı akciğer hastalıkları (solunum yetmezliği, bronşektazi v.b.), kaşeksi meydana getiren hastalıklar (bazı akıl hastalıkları, karaciğer hastalıkları v.b.) mikroorganizmaların organizmada tutunarak çoğalmasına uygun bir ortam yarattığı için hastane infeksiyonunun oluşumunda önemli bir rol oynar.

Uygulanan Tedavi: İnfeksiyonlara karşı organizmanın savunma mekanizmasının zayıflaması, hastaya hastalığı nedeniyle uygulanan radyoterapi, kortikoterapi ve antibiyoterapi gibi tedavilerin komplikasyonu olarak da ortaya çıkmaktadır. Bunlardan radyoterapi ve kemoterapi sitotoksik, immunosupresif ve antimetabolik etkileri ile hastane infeksiyonlarını kolaylaştırıcı rol oynarlar.

İnfeksiyonlara Karşı Doğal Engellerin Kaldırılması: Tıbbi teknolojinin gelişmesiyle birlikte teşhise, gözleme ve tedaviye yönelik invaziv girişimlerin çeşit ve miktarında da artış olmuştur. YBÜ'de sıklıkla başvuru olan bu uygulamalar, organizmayı infeksiyonlara karşı koruyan epitel ve mukoza bariyerlerinin aşılmasına neden olarak mikroorganizmaların doğrudan girişini sağlayacak bir yol açarlar.

Hastane infeksiyonlarına zemin hazırlayan bu girişimler şöyle sıralanabilir:

- Venöz kateterizasyon ve intravasküler gözlem araçları,
- Üriner kateterizasyon ve üriner sistem tetkikleri,
- Cerrahi tedavi yöntemleri,
- Trakeostomi ve trakeal entübasyon,

- Endoskopik tetkikler,
- Kan nakli.

Hastanede Kalış Süresi: Hastanede uzun süre yatmanın hastane infeksiyonu oluşması riskini arttırdığı çeşitli araştırmalarda belirtilmiştir. Batı Almanya'da yapılan bir araştırmada hastane infeksiyonlarının YBÜ'nde uzun süre kalanlarda daha fazla görüldüğü saptanmıştır(39).

2- ETKEN FAKTÖRÜ(3,4,6,8,18,20,65)

Hastane infeksiyonlarını oluşturan mikroorganizmaların sayısı oldukça fazladır. Bazı mikroorganizmalar normalde infeksiyon yapmadıkları halde hassas konakta uygun duruma geldiklerinde infeksiyon oluşturlar.

"Potansiyel patojen" ya da "opotünist" denilen mikroorganizmalar kolayca hastane infeksiyonu ekeni olabilmektedirler. Nitekim yapılan bir çalışmada, el derisinin kendi florası olan S.aureusun, damariçi kateterler ve aygıtların kültüründe % 41 oranında, aynı şekilde yapılan diğer bir çalışmada da candida cinsi mantarların % 21 oranında görüldüğü tespit edilmiştir(13,14).

Hastane infeksiyonlarında bakteriler dışında mantarlar ve virüsler de önemli yer tutan etkenlerdir. Mantarlar içinde etken olarak en sık saptanan candida türleridir. Virüsler içinde hastane infeksiyonu etkeni olarak en sık rastlanan Hepatit-B virüsüdür.

Hastane infeksiyonlarının ilk tanındıkları dönemlerden bu yana yaklaşık 10'ar yıllık periyotlarla hastane infeksiyonu etkeni olarak ön sıralarda yer alan bakteriler gerek yeni antibiyotikler, gerek konak faktöründeki değişiklikler ve gerekse tanı, tedavi ve gözlem metodlarındaki yenilikler nedeniyle sürekli değişime uğramışlardır.

Hastane infeksiyonlarında en sık karşılaşılan bakteriler Enterobakteri cinsinden olan *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Serratia*, *Citrobakter* gibi bakterilerdir. Hastane infeksiyonu etkenleri arasında Gram negatif bakteriler içinde, Enterobakterilerden sonra *Pseudomonas aeruginosa* gelir.

Çeşitli çalışmalarda hastane infeksiyonlarında Gram pozitif bakteriler içinde en sık rastlanan bakterinin *S.aureus* olduğu görülmüştür. *S.aureus* bütün etkenler içinde *Escherichia coli*nin arkasından 2. sırayı almaktadır.

Son yıllarda hastane infeksiyonlarında daha sık görülen bir başka Gram pozitif bakteri de *S.epidermidis*dir. *S.epidermidis*in özellikle primer bakteriyeminin etkeni olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir.

Bakteriler içinde hastane infeksiyonlarının bir başka etkeni Gram pozitif streptokoklardır.

Hastane infeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar çoğunlukla hastanelere özgü bir floradan kaynaklanmaktadır. Rogers İngiltere'de, 1983 yılında bebek yoğun bakım ünitesinde yaptığı bir çalışmada intravasküler kateterlerin kullanımında ve transfüzyon uygulamalarında infeksiyon etkeni olarak en sık karşılaşılan mikroorganizmaları şöyle belirlemiştir:

Staph aureus
Staph epidermidis
Candida albicans
Pseudomonas spp.
Klebsiella spp.
Serratia spp.
Psychrophiles
Hepatitis-B(8)

3- ÇEVRE FAKTÖRÜ(5,9,20,22,23,26,29)

Hastane ortamı, hastane infeksiyonlarının oluşumuna neden olan önemli bir faktördür. Bu nedenle hastane ortamının amaca uygun organizasyonu, hijyenik koşulları, teknik olanakları ve insan gücünün nicel ve nitel yeterliliği hastane infeksiyonlarının en az düzeye indirilmesini sağlar.

Damar yolu infeksiyonlarına neden olan çevre faktörü şöyle sıralanabilir:

- İnvasküler kateter ve aygıtlar ile ilgili olanlar
- YBÜ çalışan personel ile ilgili olanlar

İnvasküler Kateter ve Aygıtlar İle İlgili Olanlar:

Periferik ve santral venöz kateterler, arterial kateterler, Swan-Ganz kateterleri damar sisteminde görülen hastane infeksiyonlarının muhtemel kaynaklarıdır.

Kateterin Tipi: Kullanılan kateterin cinsi, uzunluğu ve kalınlığı kolonizasyon oranını etkiler. Yapılan bazı çalışmalar plastik kateterler ile total parenteral sıvı beslenmesi yapılan hastalarda infüzyonla ilişkili bakteriyeminin % 27 olduğunu göstermiştir. Uzun, kalın kateterlerle tromboflebit oluşması riski yüksektir(11,12,31,41,42,46,54).

Perkütanöz veya Cut-Down Yoluyla Yerleştirilmesi: Cerrahi cut-down ile yerleştirilen invasküler kateterlerde, perkütan teknik ile yerleştirilenlerden 9 kere daha sıklıkla bakteriyemi oluşmaktadır(12,42,54,55,66).

Bölge ve Koşullar: Damar yollarında infeksiyon oranını etkileyen bir faktör de kateterin yerleştirildiği ven ya da arterlerdir. Yapılan araştırmalar büyük venlerin ve alt ekstremiten venlerinin infeksiyona daha yatkın olduğunu göster-

miştir(12,25,37,44).

Kateterin giriş yerinde önceden inflamasyon bulgularının olması ya da flebit varlığı intravasküler infeksiyon gelişmesi insidansını büyük oranda arttırır. Acil koşullarda yerleştirilen intravasküler setler, daha sık süpüratif tromboflebite yol açar(12,25,37,44).

Kalış Zamanının Uzunluğu: İntravasküler kateterlere bağlı infeksiyonlarda en önemli faktörlerden biri kateterin damar içinde kaldığı sürenin uzunluğudur. Kolonizasyon oranı kalış zamanıyla doğru orantılı olarak artar.

Venöz kateterizasyonda kolonizasyon ile birlikte risk oranı 48-72 saat sonra belirgin bir şekilde artar. Hacettepe Erişkin Hastanesi'nde Bedük'ün yaptığı çalışmada ise tromboflebit insidansı infüzyonun 6-24 saat sürdüğü hastalarda % 6.4, 25-48 saat sürdüğü hastalarda % 58.8, 49-72 saat sürdüğü hastalarda % 71.4, 73-96 saat sürdüğü hastalarda ise % 100 olarak saptanmıştır.

Arterial kateterlerde, 48-96 saat sonra kolonizasyon insidansı artmaktadır. Band ve Maki 1979'da yayınladıkları bir makalede; 4 günden daha uzun süre aynı yerde kalan arterial kateterler ile ilgili 23 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada 16 lokal infeksiyon ve bakteriyemi bulduklarını belirtmişlerdir(12,14,25,31,37,42,54,57,70).

Yerleştirme Esasında Aseptik Tekniğe Uymadaki Yetersizlik: Yapılan araştırmalar deri üzerinde çoğu saprofit olan, derinin normal florası sayılan mikroorganizmalar vardır. Bu mikroorganizmalar olağan koşullarda hastalık yapmadığı halde, olağan dışı bazı koşullarda potansiyel patojen etkileri ile infeksiyonlara neden olurlar.

Hastaların deri florası ile, intravasküler kateter uçlarından izole edilen mikroorganizmalar arasında sıkı bir ilişki olduğu bilinmektedir.

Ayrıca, intravasküler kateterler, yerleştirilme sırasında, yerleştiren personelin ellerindeki mikroorganizmalar tarafından da kontamine olma riskine sahiptir.

Kateter yerleştirme sırasında bölgenin uygun bir antiseptikle temizlenmesi, ellerin sabun ve su ile yıkanması ve en az 15 saniye mekanik friksiyon uygulanması bakterilerin kateter yoluyla doğrudan damar sistemine girmesini önleyecek çok önemli yoldur(8,12,14,15,21,31,37,42,44,45,51,54,56,57,58).

. İnfüzyon Yerinde Antibiyotik Terapi: Kateter yerleştirme sırasında aseptik tekniklerin kullanılmasına rağmen kateterde kolonizasyona sıklıkla rastlanmaktadır. Bu kontaminasyon kateterin, yerleştirildikten sonra subkütanöz dokuda ileri-geri gitmesine neden olan küçük hareketler sonucu olur.

Sistemik olarak kullanılan antibiyotikler çoğunlukla kateter ucunun kontaminasyonunu ve bakteriyemi oranını azaltmadığı gibi, gram negatif bakteri veya fungusların direncinin de artmasına neden olabilir, bu nedenle kateterin yerleştirilmesi sırasında kateter giriş bölgesine bir antibiyotik pomadın (povidone-iodine, neomycin, bacitrasin v.b.) uygulanması ile kateterin kolonizasyonu önleyebilir ve subkütanöz dokudan venöz yola bakteriyel yayılım riski azaltılabilir(12,31,42,44,47,56,57,58).

. Kateterin Hareketi: Yerleştirildikten sonra kateterin ileri-geri ya da aşağı-yukarı hareketi veni travmatize ederek ve kateter yarası içine kütanöz mikroorganizmaların girişini sağlayarak infeksiyonun oluşumunu kolaylaştırabilir(31,42,44,47,57,58).

. İnfüze Edilen Sıvının Tipi ve Akış Hızı: Vasküler sistemle ilgili hastane infeksiyonlarının insidensi, vasküler sisteme tedavi amacıyla verilen solüsyon ve droglarla da yakın ilişkilidir. Solüsyon ve drogların asit ve hipertonic özellikte olmaları damar endoteli üzerinde irrite edici etkileri nedeniyle infeksiyona yatkınlığı sağlar. Glikoz solüsyonları uygulanan hastalar üzerinde yapılan bir araştırmada % 50 oranında tromboflebite rastlandığı bildirilmiştir.

. Hİperalimantasyon solüsyonlarının da candida gelişmesini desteklediği bilinir. Bu mikroorganizmalardan dolayı olan sepsis, hiperalimantasyonun yaygın bir komplikasyonudur. İntravenöz hiperalimantasyon uygulanan hastalarda yapılan bir çalışmada % 21 oranında candida infeksiyonu patlaması saptanmıştır.

İntravenöz tedavide kullanılan ve infüzyon sıvısına eklenen potasyum klorür, vitamin B ve C, sefazolin grubu bazı antibiyotiklerin damar endotelini irrite ederek infeksiyon insidansını arttıran, sodyum bikarbonat ve antikoagülan ilaçların ise azaltan etkileri olduğu belirtilmektedir.

İnfüzyon sıvısının akış hızı da damar endotelinde devamlı ve hafif bir travmaya neden olduğu için infeksiyon eğilimini arttıran bir rol oynamaktadır(11,13,25,31,37,42,51,57).

. Intravasküler Sisteminin Manipasyonu: İnfüzyon sıvılarının kullanım sırasında kontaminasyonunun % 3-38 arasında değiştiği saptanmıştır. Aseptik şartlara uyulmadan şişeye ilaç konulması, şişe değiştirilmesi, set değiştirilmesi, setten ilaç enjeksiyonu, kan ürünlerinin uygulanması, tıkanmış kateterlerin irigasyonu, pulmoner arter kateterlerinin yeniden pozisyon vermek için ellenmesi ve kan örnekleri almak için IV yolların kullanılması intravasküler sistemin kontaminasyonuna neden olmaktadır. Mikroorganizmalar infüzyon setlerinin, çoğunlukla personel tarafından manipülasyonu sırasında sisteme girerler(11,25,17,47,57,58).

. İnfüzyon Sistemi İçinde Monitör Aygıtlarının Varlığı: Son yıllarda özellikle yoğun bakım ünitelerinde çok sık kullanılan intravasküler basınç gözlem sistemleri damar yolu infeksiyonları için bir risk faktörüdür. Bu sistemi meydana getiren flash solüsyonu, döneler, transduserler ya da üçlü muslukların kontaminasyonu kolayca bakteriyemi nedeni olabilir.

Transduserlerin elle kullanım sırasında kontamine olabilmesinin yanı sıra, başlıkların sterilizasyonundaki yetersizlik ya da nemli kalması, flash solüsyonu olarak dekstroz kullanılması, örnek için kan alındıktan sonra muslukların iyi temizlenmemesi mikroorganizmaların gelişmesi için uygun bir ortam sağlar. Yapılan çalışmalarda mikroorganizmaların sıklıkla transduser başlıklarından izole edildiği görülmüştür(1, 42,58,61).

. Kateteri ya da Aygıtı Yerleştiren Personelin Eğitimi ve Deneyimi: Kateteri ve aygıtı yerleştiren ve bakımını yapan personelin bu konudaki eğitiminin ve deneyiminin infeksiyon oranını etkilediği bilinmektedir.

Tomferd ve arkadaşlarının 445 hasta üzerinde yaptıkları karşılaştırmalı bir çalışmada, flebit insidensi servis hemşireleri tarafından uygulanan vakalarda % 32, İ.V. terapi ekibi tarafından uygulanan vakalarda ise % 15 olarak bulunmuştur.

Bir başka çalışmada ise; Nelson ve arkadaşları, parenteral beslenen 60 pediyatrik hastaya yerleştirilen 75 santral venöz kateterin bakımıyla ilgili yine karşılaştırmalı bir araştırma yapmışlardır. Bu kateterlerin pansumanı ilk 16 ay servisin daimi hemşireleri, son 5 ay ise özel olarak eğitilmiş bir hemşire tarafından değiştirilmiştir. Damar yollarındaki infeksiyon oranları; servisin daimi personeli tarafından bakım verilenlerde % 28.8, eğitilmiş hemşire tarafından bakım

verilenlerde ise % 3.3 olarak bulunmuştur. Bu belirgin fark eğitilmiş hemşirenin bakım verildiği grupta kateterlerin kalış süresinin diğer gruba oranla çok fazla olmasına rağmen görülmüştür(11,14,33,37,51,57,64).

. Kateterlerin Yeniden Kullanımı: Kullanıldıktan sonra atılmak üzere üretilen intravasküler kateterlerin bazıları ekonomik nedenlerden dolayı yeniden sterilize edilerek kullanılmaktadır. Bu şekilde kullanılan kateterlerle bakteriyemi olmasa bile endotoksik reaksiyonlar sıklıkla meydana gelebilir.

Daschner kardiovasküler angiografi sonrası steril edilen 116 kateterin mikrobiyolojik incelemesini yaptığında % 87'sinin steril, % 13'ünün ise kontamine olduğunu saptamıştır(33,34,50,41,42,57).

BULAŞMA YOLLARI

Genelde hastane infeksiyonlarında olduğu gibi vasküler sistemde meydana gelen infeksiyonların da kaynakları ve bulaşma yolları 3 grupta toplanabilir:

- 1- Endojen bulaşmalar
- 2- Eksojen bulaşmalar
- 3- Karışık bulaşmalar

Endojen bulaşmalar, hastanın deri ve vücut boşluklarının florası ya da infekte lezyonlarında bulunan mikroorganizmalarla meydana gelen bulaşma yoludur. Flora ya da patojen mikroorganizmalar, invasiv girişimler sırasında ve bu uygulamaların devam ettiği sürede, doğrudan kana ya da dokuya geçerler. Buldukları dokuda patojen olmayan bu mikroorganizmalar başka dokularda oportünist patojen rolü ile sıklıkla infeksiyonlara neden olmaktadır. Özdeş infeksiyonların

kaynağı olan endojen bulaşmalar, hastane infeksiyonlarını önleme çalışmalarında, en fazla zorluk çekilen bulaşma yoludur.

Eksojen bulaşmalar ise, çapraz infeksiyonların bulaşma kaynağıdır. Hastane personeli, diğer hastalar, tanı, tedavi ve bakım amacı ile kullanılan araçlar, ortamın havası, besinler vb. ile hastaya taşınan mikroorganizmalar infeksiyonlara neden olmaktadır. Eksojen bulaşma yolları 4 grupta toplanabilir.

- a) Temas yolu ile taşınma (direkt, indirekt ve damlacık yayılımı)
- b) Kullanılan araçlar ile taşınma
- c) Hava yolu ile taşınma
- d) Yiyecek ve içeceklerle taşınma

Eksojen yollarla olan bulaşma, hastane infeksiyonlarını kontrol altına alma çalışmalarında en çabuk önlenebilecek bulaşma yoludur.

Karışık bulaşmalar ise, hastanın infeksiyon etkenini hem endojen hem de eksojen yollarla alabilmesidir(5,15,16,18, 20,27,29,34).

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, hastane infeksiyonlarına yakalanma riskinin servis hastalarına göre daha yüksek olduğu yoğun bakım ünitelerinde yapılmıştır. Tanı, tedavi ve gözlem için sıklıkla kullanılan intravasküler kateterlerde meydana gelen kolonizasyonun, vasküler sistem infeksiyonlarına birinci derecede neden olduğu gerçeğinden yola çıkılarak, Hastanemiz Yoğun Bakım Üniteleri'nde tedavi olan hastalardaki intravasküler kateterlerden kaynaklanabilecek önlenabilir infeksiyonların önemini vurgulamak amacıyla planlanmıştır.

Araştırma, İstanbul Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı ile İç Hastalıkları Anabilim Dalı Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'nde, 20.10.1987-1.12.1987 tarihleri arasında en az üç gün yatan ve bir ya da birden çok intravasküler kateter uygulanan toplam 30 hastayı kapsamaktadır.

Hastaların 7'si (% 23) kadın, 23'ü (% 76) ise erkektir. Yaş ortalaması 50.36 ± 18.69 , dağılım 10-87 yıldır.

Hastalara uygulanan kateterler; damara giriş yeri (bölgelere göre dağılımı), cinsi, kullanım süresi yönünden, hastalar ise; yaş, cins, hayati belirtiler, antibiyoterapi ve kortikoterapi kullanımı, yatış süresi, lokal inflamasyon bulguları yönünden izlenerek toplanan veriler hasta gözlem formuna kaydedildi (Ek 1).

Araştırma sırasında kateterler ile ilgili uygulamalarda (kateterin yerleştirilmesi, bakımı, asepsi-antisepsi ilkeleri vb.) öneride bulunulmamıştır.

KÜLTÜR ÖRNEKLERİNİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Deri yüzeyi ve lastik set yüzeyi: Çalışma süresince IV kateterlerin giriş yerindeki deri yüzeyinden ve infüzyon setinin lastik bölümden iki defa örnek alındı. Birincisi; hastanın yatışından 72 saat sonra, nemli eküviyonlar deri ve lastik yüzey üzerine sürüldü ve buyyon basiyerlerine konuldu. Alınan örnekler laboratuvara gönderildi. İşlem ikinci defa kateterin çıkarılacağı zaman tekrarlandı.

Damar yolunda herhangi bir inflamasyon bulgusu (kızarıklık, şişlik, ağrı, yanma) görüldüğünde 72 saat beklenmeden örnekler alındı ve laboratuvara gönderildi.

Kateter ucu: Hastaya yerleştirilen kateter çıkarılacağı zaman kateterin, deri yüzeyinden bulaşmasını önlemek için infüzyon bölgesi 2 cm. çapında mersol (% 2 merküro krom) ya da iyot-alkol (% 2) ile silindi, üzerine steril bir gaz bezi örtülüp 30 saniye kadar kuruması beklendi. Kateter aseptik şartlarda çıkarıldı ve ucundan 1 cm. kadar bir bölümü steril bir makas ile kesildi ve buyyon besiyerine konulup laboratuvara gönderildi.

Personel burun boğaz salgısı: Araştırma kapsamındaki hastalara doğrudan bakım veren hemşire, hekim ve hastabakıcıların burun ve boğaz salgısı, eküviyon ile alındı. Eküviyon 1 cm³lük buyyon besi yerine konuldu ve laboratuvara gönderildi.

Personel el derisi yüzeyi: Boğaz salgısı alınan personelin aynı zamanda ellerinden de direkt örnek alma yöntemi-

le, nemli bir eküviyon ile örnek alındı, eküviyon buyyon besiyerine konuldu ve laboratuvara gönderildi.

Ünitenin havası: Kanlı jelöz ile hazırlanmış 6 petri kutusu, 3'ü Reanimasyon, 3'ü K.Y.B.Ü.'ne olmak üzere ünitelerin değişik alanlarına konulup 2 saat açıkta bırakıldıktan sonra laboratuvara gönderildi.

Pastör fırını ve otoklavlar: Ünitelerde kullanılan araç ve gereçlerin sterilizasyonunu sağlayan pastör fırını ve otoklavın kontrolü Bacillus subtilis tüpleri ile yapıldı. Tüpler steril edilecek malzemelerle birlikte yerleştirildi. Alet her zamanki sürede ve ısı derecesinde çalıştırıldı. Sterilizasyon işlemi bittikten sonra tüpler laboratuvara gönderildi.

Alınan örneklerin mikrobiyolojik çalışmaları, Reanimasyon Ünitesi'nden alınan örnekler araştırmacı tarafından Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarlarında, K.Y.B.Ü.'nden alınan örnekler ise İç Hastalıkları Anabilim Dalı Bakterioloji Laboratuvarlarında yapıldı. Elde edilen sonuçlar formlara kaydedildi (Ek 2 ve 3).

Bulguların istatistiksel değerlendirilmesinde yüzdelik, kesin χ^2 önemlilik testi, Yates düzeltmesi testi ve Student t testi kullanılmıştır(69).

B U L G U L A R

Araştırma kapsamına alınan 30 hastanın 7'si (% 23) kadın, 23'ü (% 76) erkekti. Yaş dağılımı 10-87, ortalama 50.36 \pm 18.69 yıldır (Tablo 2).

TABLO 2
Hastaların Yaş Dağılımı

YAŞ GRUPLARI	SAYI	%
10-29	7	23.33
30-59	14	46.66
60 ve +	9	30.01
TOPLAM	30	100.00

Hastaların 12'si (% 40) Reanimasyon Ünitesinde, 18'i (% 60) K.Y.B.Ü.'de yatmakta idi. Tüm hastaların yatış gün sayısı toplam 3-47 gün, ortalama 11.10 \pm 10.39 gündü. 30 hastanın 22'si bu ünitelerden başka servislere nakledildi, 3'ü taburcu oldu. 5 hasta ise kaybedildi. Kaybedilen hastaların ölüm nedeni enfeksiyona bağlı değildi.

Bu ünitelerde yattıkları sürece hastaların vital belirtileri ve kateterlerine ilişkin gözlemler sürdürüldü.

Santral venöz kateter 14 defa (14 hastaya) uygulandı. Periferik kateter ise toplam 31 defa (1 hastaya 3 defa, 6

hastaya 2 defa, 16 hastaya birer defa) uygulandı. Yerleştirilen tüm kateterlerin toplam sayısı 45 idi. Periferik venöz kateterlerin yerleştirilmesi hemşire tarafından, santral venöz kateterlerin yerleştirilmesi hemşirenin yardımı ile hekim tarafından perkütan yol ile yapıldı.

TABLO 3
Alınan Örneklerin Bölgelerine Göre Dağılımı

Örnek Alınan Bölgeler	Sayı	%
Santral Venöz Kateter	Kateter ucu	14 9.85
	Giriş yeri deri yüzeyi	21 14.78
	Lastik set yüzeyi	21 14.78
Periferik Venöz Kateter	Kateter ucu	31 21.83
	Giriş yeri deri yüzeyi	28 19.75
	Lastik set yüzeyi	27 19.01
TOPLAM	142	100.00

Santral venöz kateter uygulanan hastalardan; 14 defa kateter ucundan, 21 defa kateterin giriş yerinden, 21 defa infüzyon setinden sürüntü yoluyla örnek alındı.

Periferik venöz kateter uygulanan hastalardan; 31 defa kateter ucundan, 28 defa kateterin giriş yerinden ve 27 defa infüzyon setinin IV enjeksiyon sırasında kullanılan lastik bölümünün dış yüzeyinden sürüntü yoluyla toplam 142 kültür örneğinin alınıp laboratuvarında incelendi (Tablo 3).

Kateter giriş yeri ve lastik setten alınan örnek sayısı daha fazla iken, şüphe edilen örnekler kapsam dışında bırakıldı.

IV kateter uygulanan 30 hastanın 17'sinin (% 56.6) kateter ucunda kolonizasyon görüldü (Tablo 4).

TABLO 4

IV Kateter Uygulanan Hastalarda, Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üreme Sıklığı

Mikroorganizma Üreme Durumu	HASTALAR	
	Sayı	%
Üredi	17	56.66
Üremedi	13	43.34
TOPLAM	30	100.00

30 hastaya toplam 45 ayrı kateter yerleştirilmiştir. Kolonizasyon bu kateterlerin 22'sinde (% 48.8) mevcuttu (Tablo 5).

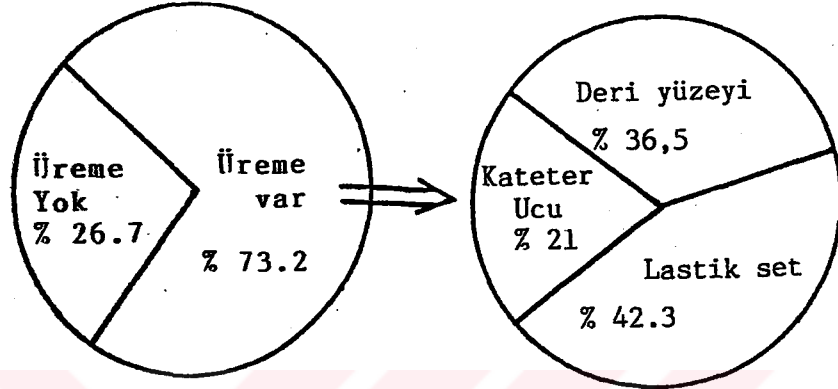
Hastalara uygulanan intravasküler kateterlerin ucundan, bu kateterlerin giriş yerinden ve lastik setlerden alınan örnek sayısı, toplam 142'dir. Bu örneklerin kültürlerinde % 73.2 (104 örnek) oranında patojen mikroorganizma üredi. % 26.7 (38 örnek)'sinde ise mikroorganizma üremedi.

İncelenen 45 kateter ucunun 22'sinde (% 48.8), 49 deri yüzeyinin 38'inde (% 77.5), 48 lastik setin 44'ünde (% 91.6) mikroorganizma üremiştir (Tablo 5).

TABLO 5
Hastalardan Alınan Örneklerde Mikroorganizma Üremesinin Örnek Alınan Bölgelere Göre Dağılımı

Örnek Alınan Bölgeler	Kültürde Mikroorganizma Üremesi						(K.K.Kare) P
	Var		Yok		TOPLAM		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Santral Venöz Kateteri	15	71.43	6	28.57	21	100.0	0.29
Periferik Kateter	23	82.14	5	17.85	28	100.0	
Deri Yüzevi							
Santral Venöz Kateterinin	20	95.23	1	4.76	21	100.0	0.40
Periferik Kateterin	24	88.88	3	11.11	27	100.0	
Lastik Set							
Santral Venöz Kateterinin	7	50.00	7	50.00	14	100.0	0.66
Periferik Kateterin	15	48.38	16	51.61	31	100.0	
Kateter Ucu							
T O P L A M	104	73.23	38	26.76	142	100.0	

Kolonizasyonun varlığı tespit edilen 104 örneğin dağılımı incelendiğinde sırasıyla % 21'inin kateter uçlarında, % 36.5'inin deri yüzeyinde ve % 42.3'ünün lastik sette olduğu belirlendi (Şekil 1-2).



Şekil 1- Örneklerde Mikroorganizma Üreme Durumu Şekil 2- Üremenin Bölgelere Göre Dağılımı

Santral venöz kateter yerleştirilen hastalardan, kateter ucuyla birlikte, deri yüzeyinden de örnek alınan hasta sayısı 13'tü. 13 hastanın 6'sında (% 46) her iki örnekte de kolonizasyon mevcuttu. 6 hastanın 5'inde kateter ucundan ve deri yüzeyinden üreyen bakteriler aynı cins bakterilerdi (Tablo 6a).

Aynı şekilde kateter ucu ve lastik set arasında karşılaştırma yapıldığında da benzer sonuç çıkmıştı. Hastaların 14'ünde hem kateter ucu hem de lastik set yüzeyinden örnek alınmıştı. her ikisinde de üreme olan hasta sayısı 6 (% 42) idi. 6 hastanın 4'ünde üreyen mikroorganizmalar aynı cins mikroorganizmalardı (Tablo 6b).

Toplam 27 periferik venöz kateter incelendiğinde, bu kateterlerden 13'ünde hem deri, hem de kateter ucunda kolonizasyon görüldü. Bu hastaların 10'unda kateter ucundan ve deri yüzeyinden izole edilen mikroorganizma aynı cinstendi (Tablo 6c).

TABLO 6a

Santral Venöz Kateterlerin Deri Yüzeyi ile Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Karşılaştırılması

Mikroorganizma	Deri Yüzeyinde				
	Üredi	Üremedi	Sayı	%	
Santral Venöz Kateter Ucunda	Üredi	6	-	6	46
	Üremedi	4	3	7	54
TOPLAM	10	3	13	100	

P:0.12

TABLO 6b

Santral Venöz Kateterlerin Lastik Set ile Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Karşılaştırılması

Mikroorganizma	Lastik Sette				
	Üredi	Üremedi	Sayı	%	
Santral Venöz Kateterin Ucunda	Üredi	6	1	7	50
	Üremedi	7	-	7	50
TOPLAM	13	1	14	100	

P:0.5

TABLO 6c

Periferik Venöz Kateterlerin Deri Yüzeyi ile Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Karşılaştırılması

Mikroorganizma	Deri Yüzeyinde				
	Üredi	Üremedi	Sayı	%	
Periferik Kateterin Ucunda	Üredi	13	-	13	48
	Üremedi	9	5	14	52
TOPLAM	22	5	27	100	

P:0.02

TABLO 6d
Periferik Venöz Kateterlerin Lastik Set İle Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Karşılaştırılması

Mikroorganizma	Lastik Sette				
	Üredi	Üremedi	Sayı	%	
Periferik Kateterin Ucunda	Üredi	13	-	13	54
	Üremedi	9	2	11	46
	TOPLAM	22	2	24	100

P:0.19

Aynı şekilde kateter ucu ile lastik set arasında karşılaştırma yapıldığında 13 hastanın hem kateter ucundan hem de lastik setinden alınan örneklerde kolonizasyon görüldü. Bunların 10'unda saptanan bakteri cinsleri benzerdi (p=0,02) (Tablo 6d).

Özetle kateterin giriş yerindeki deri yüzeyinde veya infüzyon setinin lastik kısmında patojen mikroorganizma varsa, IV kateterlerin damar içindeki kısmında da, üstelik aynı cinsten mikroorganizma üremesi dikkat çekiciydi. Bu ilişki, periferik kateter ucu ve giriş bölgesinden alınan örneklerin kültürlerinde anlamlıydı ve tesadüfe bağlı değildir.

TABLO 7
Hastalara Uygulanan Kateterlerin Uçlarından Alınan Örneklerde (N=45), Saptanan Mikroorganizma Üreme Durumunun Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

KATETER UCUNDA MİKROORGANİZMA ÜREMESİ	YAŞ GRUPLARI						TOPLAM	
	10-29		30-59		60 ve +		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Üredi	8	66.67	10	52.64	4	28.57	22	48.88
Üremedi	4	33.33	9	47.36	10	71.43	23	51.12
TOPLAM	12	100.00	19	100.00	14	100.00	45	100.00

P > 0.05

Uygulanan kateterlerin uçlarından alınan örneklerde mikroorganizma üreme durumunun hastaların yaşlarına göre dağılımı incelendiğinde kolonizasyonun genç yaşlarda fazla, 60 yaş ve üstündekilerde düşük oranda olduğu saptanmıştır.

Ancak bu fark anlamlı değildir ($\chi^2=4.01$, p 0.05)(Tablo 7).

TABLO 8

Tek veya Kombine Antibiyotik Tedavisi Gören Hastaların Kateterlerin Ucunda Mikroorganizma Varlığının Dağılımı

Kateter Uçları Mikroorganizma Üreme Durumu	Antibiyotik Kullanan Hastalar			
	Tek Antibiyotik Kullananlar (N=17)		Kombine Antibiyotik Kullananlar (N=8)	
	Sayı	%	Sayı	%
Üredi	10	43.47	9	60.00
Üremedi	13	56.53	6	40.00
TOPLAM	23	100.00	15	100.00

25 hastamız tek ya da kombine olmak üzere antibiyotik kullanmışlardı. Antibiyotik kullanılan toplam 25 hastadan çıkarılan 38 kateter ucunun kültür sonuçları incelendiğinde (Tablo 8); tek antibiyotik uygulanan hastaların kateter uçlarının 10'unda (% 43), kombine antibiyotikle tedavi edilen hastaların kateterlerinin 9'unda (% 60) patojen mikroorganizma ürediği saptandı ($\chi^2=0.44$, $P>0.05$), fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Antibiyotik ve kortikosteroid kombinasyonu uygulanan hastalardan alınan kateter ucu örneklerindeki kolonizasyon % 61.5'tu (8 kateter). Bu oran yalnız antibiyotik uygulanan hastalardan alınan örneklerdeki kolonizasyon oranından (% 50) düşüktü (Tablo 9).

TABLO 9

Hastaların Antibiyotik veya Antibiyotik ve Kortikosteroid Kullanmalarına Göre Örneklerin Kültüründe Mikroorganizma Üreme Durumu

Kateter Uçla- rında Mikroor- ganizma Üremesi	Hastalar			
	Antibiyotik Kullanılan- lar (N=25)		Antibiyotik ve Steroid Kullanı- lanlar (N=6)	
	Sayı	%	Sayı	%
Üredi	19	50.00	8	61.53
Üremedi	19	50.00	5	38.46
TOPLAM	38	100.00	13	100.00

Yates düzeltmesi ile $\chi^2 = 0,15$; $P > 0.05$

IV kateterlerin ucundan alınan örneğin kültüründe mikroorganizma saptanan 17 hastanın yoğun bakım ünitesinde yatış süreleri (11.17±10.69 gün) ile mikroorganizma saptanamayan 13 hastanın yatış süresi (11±10.41 gün) arasında anlamlı bir fark yoktu (t:0.04, P>0.05) (Tablo 10).

TABLO 10

Hastalarımızın Yoğun Bakım Ünitelerinde Kalış Sürelerinin Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesine Göre Karşılaştırılması

Yatış Günü	Mikroorganizma Varlığı					
	KYBÜ Hastaları		Reanimasyon Hastaları		KYBÜ + Reanimasyon	
	Kateter Ucunda Mikroorganizma		Kateter Ucunda Mikroorganizma		Kateter Ucunda	
	Var(N=9)	Yok(N=9)	Var(N=8)	Yok(N=4)	Var(N=17)	Yok(N=13)
Ortalama Yatış Günü Sayısı	6.44	7.66	16.5	18.5	11.17	11.00
Sd	2.92	3.60	13.79	17.05	10.69	10.41
t	0.8		0.2		0.04	
p	P > 0.05		P > 0.05		P > 0.05	

Kateterlerin cinslerine göre kateter uçlarında kolonizasyon durumu incelendiğinde; uygulanan 14 poliüretan kateterin % 50'sinde, 19 teflon kateterin % 36.8'inde, 6 plastik kateterin % 83.3'ünde, cinsi tespit edilemeyen 6 kateterin % 50'sinde kolonizasyon varlığı tespit edildi; ancak dağılımda gözlenen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 11) ($\chi^2=4.2$, $P>0.05$).

TABLO 11
Kateterlerin Cinslerine Göre Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Dağılımı

Mikroorganizma Üreme Durumu	Kullanılan Kateterlerin Cinsleri								TOPLAM	
	Poliüretan		Teflon		Plastik		Tespit Edilemeyen			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Üredi	7 (7.5)	50.00	7 (9.5)	36.84	5 (3)	83.33	3 (3)	50.00	22	48.88
Üremedi	7 (7.5)	50.00	12 (9.5)	63.65	1 (3)	16.66	3 (3)	50.00	23	51.11
TOPLAM	15	100.00	19	100.00	6	100.00	6	100.00	45	100.00

Hastalara yerleştirilen toplam 14 santral venöz kateterin kalış süreleri ortalama 208.75 ± 82 saat, dağılımı 108.5-384 saat idi. Ucunda kolonizasyon varlığı saptanan 7 kateterin kalış süresi (191.5 ± 79.19) ile ucunda mikroorganizma üremeyen 7 kateterin kalış süresi (226 ± 87.2) arasında anlamlı bir fark yoktu (Tablo 12), ($t:0.77$, $P>0.05$).

TABLO 12
Santral Venöz Kateterlerin Kalış Sürelerine Göre Kateter Uçlarında Mikroorganizma Üremesinin Dağılımı

Mikroorganizma Varlığı	S.V. Kateterlerin Kalış Süresi			
	N	\bar{x}	Sd	t, p
Üredi	7	191.5	79.19	
Üremedi	7	226	87.20	0.77 $p>0.05$
TOPLAM	14	208.75	82.00	

Hastaların periferik venlerinden birine yerleştirilen kateterlerin (31 adet) damar içinde kalış süresinin ortalama 67.48 ± 30.77 saat, dağılımı 24-44 saattir. Periferik kateterlerin kullanım sürelerine göre kateter uçlarında saptanan mikroorganizmaların üreme durumlarının; 48 saatten az kullanılan 6 kateterden 2'sinde (% 33,3), 48-72 saat kullanılan 13 kateterden 7'sinde (% 53.8), 72. saatten fazla hastada bırakılan 12 kateterden 6'sında (% 50) olduğu görüldü (Tablo 13).

Ucundan alınan örneğin kültüründe bakteri üreyen periferik kateterlerin kalış süresi (69 ± 34.3 saat) ile üremeyenlerinki (66.06 ± 28.1 saat) arasında anlamlı bir fark yoktu ($t:0.26$, $P>0.05$).

TABLO 13

Periferik Kateterlerin Kullanım Sürelerine Göre Kateter Uçlarında Saptanan Mikroorganizma Üreme Durumunun Dağılımı

Mikroorganizma Üreme Durumu	Periferik Kateterlerin Kullanım Süreleri						TOPLAM		N	\bar{x}	Sd
	< 48 Saat		48-72 saat		> 72 saat		Sayı	%			
Üredi	2 (2.9)	33.34	7 (6.2)	53.85	6 (5.8)	50.00	15	48.38	(15)	69 ± 34.32	
Üremedi	4 (3)	66.66	6 (6.7)	46.15	6 (6)	50.00	16	51.61	(16)	66.06 ± 28.10	
TOPLAM	6	100.00	13	100.00	12	100.00	31	100.00	(31)	67.48 ± 30.77	

$$\chi^2 = 0.79$$

$$P > 0.05$$

$$t=0.26$$

$$P>0.05$$

30 hastanın klinik bulgu ve belirtileri incelendiğinde; % 43.3'ünde (13 hasta) ateş görüldü. İnfüzyon bölgelerinde ise; % 36.6'sında (11 hasta) ağrı, % 33.3'ünde (10 hasta) kızarıklık, % 33.3'ünde (10 hasta) şişlik ve % 16.6'sında (5 hasta) yanma hissi görüldü (Tablo 14).

TABLO 14
Kateter Uygulanan Hastalarda (N=30) Enflamasyon Bulgularının Sıklığı

Enflamasyon Bulguları	Hastalar		TOPLAM	
	Santral Venöz Kateter Uygulanan	Periferik Venöz Kateter Uygulanan		
Ateş	6	7	13	43.33
Kızarıklık	1	9	10	33.33
Şişlik	-	10	10	33.33
Ağrı	1	10	11	36.66
Yanma	-	5	5	16.66

Santral ve periferik venöz kateterlere ait kateter ucu, deri yüzeyi ve lastik setlerden alınan örneklerden izole edilen organizmaların cinslerine göre dağılımı incelendiğinde kateter uçlarından; % 32 (8 kateter ucu) oranında Plazma koagülaz negatif stafilokoklar, % 24 (6 kateter ucu) oranında Staf. aureus, % 16 (4 kateter ucu) oranında gram pozitif çomaklar, % 12 (3 kateter ucu) oranında Non-fermantatif bakteriler, % 8 (2 kateter ucu) oranında Escherichia cinsi bakteriler, % 4 (1 kateter ucu) oranlarında Alfa-hemolitik streptokoklar ve Citrobakter cinsi bakteriler izole edilmiştir (Tablo 15).

Kateterin giriş yerinden % 30 (12 örnek) oranında Staf.aureus, % 25 (10 örnek) oranında Plazma koagülaz negatif stafilokoklar, % 12.5 (5 örnek) oranlarında Gram pozitif çomaklar ve Klepsiella cinsi bakteriler, % 10 (4 örnek) oranında Escherichia cinsi bakteriler, % 5 (2 örnek) oranında Non-fermantatif bakteriler, % 2.5 (1 örnek) oranlarında Bacillus cinsi bakteriler ve Candida cinsi mantarlar izole edilmiştir (Tablo 15).

İnfüzyon setine ait lastik setlerden alınan örneklerden izole edilen organizmaların ise; % 21.4'ünün (12 örnek)

Plazma koagülaz negatif stafilokoklar, % 19.6'sının (11'er örnek) Staf.aureus ve Psödomonas cinsi bakteriler, % 17.8'inin (10 örnek) Gram pozitif çomaklar, % 8.9'unun (5 örnek) Non-fermantatif bakteriler, % 3.5'inin (2 örnek) Escherichia cinsi bakteriler, % 1.7'sinin (1'er örnek) Beta-hemolitik streptokoklar, Bacillus, Klepsiella ve Borexella cinsi bakterilerle Candida cinsi mantarların olduğu saptanmıştır (Tablo 15).

TABLO 15

Örneklerin Hastalardan Alındığı Bölgelere Göre Mikroorganizmaların Cinslerinin Dağılımı

Mikroorganizmalar	Örnek Alınan Bölgeler							
	Kateter Ucu (N=22)		Deri Yüzeyi (N=38)		Lastik Set (N=44)			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Gram Pozitif Çomaklar	4	18.00	5	12.50	10	22.73	19	43.18
2. Staphylococcus aureus	6	27.27	12	31.58	11	25.00	29	64.09
3. Beta hemolitik streptokoklar	-	-	-	-	1	2.27	1	2.27
4. α-Hemolitik streptokoklar	1	4.55	-	-	-	-	1	2.27
5. Plazma koagülaz negatif stafilokoklar	8	36.36	10	26.32	12	27.27	30	68.18
6. Non hemolitik streptokoklar	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Bacillus cinsi bakteriler	-	-	1	2.63	1	2.27	2	4.55
8. Escherichia cinsi bakteriler	2	9.09	4	10.53	2	4.55	8	17.73
9. Klepsiella cinsi bakteriler	-	-	5	13.16	1	2.27	6	13.33
10. Pseudomonas cinsi bakteriler	-	-	-	-	11	25.00	11	24.27
11. Citrobacter cinsi bakteriler	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Corynebacterium cinsi bakteriler	1	4.55	-	-	-	-	1	2.27
13. Borexella cinsi bakteriler	-	-	-	-	1	2.27	1	2.27
14. Nonfermantatif bakteriler	3	13.64	2	5.26	5	11.36	10	22.27
15. Candida cinsi mantarlar	-	-	1	2.63	1	2.27	2	4.55
TOPLAM	25	100.00	40	100.00	56	100.00	121	100.00

Hastalardan alınan tüm örneklerin % 24'.8'ini (30 örnek) Plazma koagülaz negatif stafilocoklar, % 24'ünü (29 örnek) Stafilocoküs aureus, % 15.7'ini (19 örnek) Gram pozitif çomaklar, % 10'unu (12 örnek) Pseudomonas cinsi bakteriler, % 6.6'sını (8 örnek) Escherichia cinsi bakteriler, % 4.9'unu (6 örnek) Klepsiella cinsi bakteriler, % 12'sini (2 örnek) Candida cinsi mantarlar, % 1,2'sini (2 örnek) Bacillus cinsi bakteriler, % 0.78'ini (1'er örnek) Alfa-hemolitik streptokoklar, Non-hemolitik streptokoklar, citrobakter, corynebacterium, Boraxella cinsi bakteriler oluşturmaktadır.

Yoğun bakım ünitelerinde çalışan personelin (20 hemşire, 7 hekim ve 4 hastabakıcı) boğaz salgılarından alınan örneklerden üreyen patojen mikroorganizmaların cinslerine göre dağılımı incelendiğinde % 14.2 (1'er kişi) oranlarında Gram pozitif çomaklar, Staf. aureus, Plazma koagülaz negatif stafilocoklar, Enterobakter cinsi bakteriler, Non-fermantatif bakteriler, Beta-hemolitik streptokoklar ile Candida cinsi mantarlar görülmüştür (Tablo 16).

El derisinden izole edilen mikroorganizmaların cinslerine göre dağılımında ise; % 29 (14 kişi) oranında Plazma koagülaz negatif stafilocoklar, % 27 (13 kişi) oranında gram pozitif çomaklar, % 18.7 (9 kişi) oranında Alfa-hemolitik streptokoklar, % 12.5 (6 kişi) oranında Stafilocoküs aureus görülmüştür (Tablo 16).

Yoğun bakım ünitelerinin havasından alınan örneklerde yoğun olarak plazma koagülaz negatif stafilocoklar, Stafilocok aureus, Non-fermantatif gram negatif çomaklar ve Enterobakter cinsinden bakteriler izole edilmiştir.

TABLO 16

Yoğun Bakım Personelinin Boğaz Salgısından ve El Derisinden Alınan Örneklerde Saptanan Mikroorganizmaların Cinslerine Göre Dağılımı

Mikroorganizmalar	Boğaz Salgısı Örnekleri						El Derisi Örnekleri									
	Hemşire (N=20)		Hekim (N=7)		Hastabakıcı (N=4)		Hemşire (N=20)		Hekim (N=7)		Hastabakıcı (N=4)					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%				
Gram																
Pozitif Çomaklar	-	-	-	-	1	50.00	1	14.28	8	25.00	4	33.33	1	25.00	13	27.08
Staphylococcus aureus	1	33.33	-	-	-	-	-	14.28	4	12.50	1	8.33	1	25.00	6	12.50
Plazma koagülaz neg. stafilkoklar	-	-	1	50.00	-	-	-	14.28	10	31.25	3	25.00	1	25.00	14	29.16
Bacillus cinsi bakteriler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfa Hemolitik streptokoklar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gr.neg.çomaklar	-	-	-	-	-	-	-	-	5	15.62	3	25.00	1	25.00	9	18.75
Enterobakter cinsi bakteriler	1	33.33	-	-	-	-	-	-	1	3.12	1	8.33	-	-	2	4.16
Pseudomonas cinsi bakteriler	-	-	-	-	-	-	1	14.28	2	6.25	-	-	-	-	2	4.16
Nonfermantif bakteriler	1	33.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Candida	-	-	1	50.00	-	-	-	14.28	-	-	-	-	-	-	-	-
Beta hemolitik streptokoklar	-	-	-	-	1	50.00	1	14.28	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	3	100.00	2	100.00	2	100.00	7	100.00	32	100.00	12	100.00	4	100.00	48	100.00

Yoğun bakım ünitelerinde kullanılan malzemelerin sterilizasyonunu sağlayan pastör fırını ve otoklavın, yapılan her iki kontrolünde de sonuç steril bulunmuştur.

Reanimasyon ünitesinde; pansuman kutusu, tromel steril bulunmuş, pens kavanozundan Klepsiella pnömonia, hasta yatağından Hemolizsiz streptokoklar ve lavabodan Klepsiella pnömonia izole edilmiştir.



TARTIŞMA

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar, hem temelde yatan hastalıkların ciddiyeti, hem de bu hastalarda tanı, tedavi ve gözlem amacıyla başvuru olan çeşitli invaziv girişimler nedeniyle enfeksiyona yatkındırlar.

Çeşitli araştırmalar, bu ünitelerde yatmakta olan hastalarda en çok meydana gelen enfeksiyonların vasküler sistemde meydana gelen enfeksiyonlar olduğunu göstermiştir.

Yoğun bakım ünitelerinde, vasküler sistemde meydana gelen enfeksiyonlara karşı etkin önlemlerin alınmasında, enfeksiyon insidensinin belirlenmesi ve kaynakların saptanması önemli bir yol göstericidir.

Çalışmamız, yoğun bakım ünitelerimizdeki hastalarımızda vasküler sistemde meydana gelen enfeksiyon saptanması, kaynakların belirlenmesi ve enfeksiyonların yayılmasında hasta, personel, çevre arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Elde edilen bulgular literatür bilgisi ışığında tartışılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan yaş ortalaması 50.36 ± 18.69 , dağılımı 10-87 yıl olan, yoğun bakım altında bulunan, bir ya da birden çok intravasküler kateter uygulanan 30 hastanın % 56.6'sında (17 hasta) kateter ucunda kolonizasyon olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Samsoukar ve arkadaşlarının iki

ayrı hastanenin yoğun bakım ünitelerinde yaptıkları bir çalışmada toplam 44 kateterin % 25'inde kolonizasyon tespit etmişlerdir. Leon ve arkadaşları da 108 primer bakteriyemili hastanın 73'ünün infeksiyon süresinde yoğun bakım ünitesinde bulunduğunu saptamışlardır(45,54) (Tablo 5). Bulgumuz, bu konudaki diğer çalışmalar ile paralellik göstermektedir(1,14, 36,44,55,62,66).

Hastalara yerleştirilen, santral ya da periferik venöz kateter ucundan, bu kateterlerin giriş yeri deri yüzeyinden ve İV enjeksiyon yapılırken kullanılan lastik setlerin dış yüzeyinden alınan toplam 142 örneğin % 73.2'sinde (104 örnek) kolonizasyon tespit edilmiştir (Tablo 5) (Şekil 1, 2).

Hansell ve arkadaşları ile Samsoukar ve arkadaşlarının ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda bizim bulgularımızı destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir(36,54).

Santral venöz kateter yerleştirilen hastalardan, kateter ucuyla birlikte, deri yüzeyinden de örnek alınan hasta sayısı 13'tü. 6 hastanın 5'inde kateter ucundan ve deri yüzeyinden üreyen bakteriler aynı cins bakterilerdi (Tablo 6a).

Aynı şekilde kateter ucu ve lastik set arasında karşılaştırma yapıldığında da benzer sonuç çıkmıştı. Hastaların 14'ünün de hem kateter ucu, hem de lastik set yüzeyinden örnek alınmıştı. Her ikisinde de üreme olan hasta sayısı 6 (% 42) idi. 6 hastanın 4'ünde üreyen mikroorganizmalar aynı cins mikroorganizmalardı (Tablo 6b).

Toplam 27 periferik venöz kateter incelendiğinde, bu kateterlerden 13'ünde hem deri, hem de kateter ucunda kolonizasyon görüldü. Bu hastaların 10'unda kateter ucundan ve deri yüzeyinden izole edilen mikroorganizma aynı cinstendi (Tablo 6c).

Aynı şekilde kateter ucu ile lastik set arasında karşılaştırma yapıldığında 13 hastanın hem kateter ucundan, hem de lastik setinden alınan örneklerde kolonizasyon görüldü. Bunların 10'unda saptanan bakteri cinsleri benzerdi ($p=0.02$) (Tablo 6d).

Özetle kateterin giriş yerindeki deri yüzeyinde veya infüzyon setinin lastik kısmında patojen mikroorganizma varsa, IV kateterlerin damar içindeki kısmında da, üstelik aynı cinsten mikroorganizma üremesi dikkat çekiciydi. Bu ilişki, periferik kateter ucu ve giriş bölgesinden alınan örneklerin kültürlerinde anlamlıydı ve tesadüfe bağlı değildi.

Abbott ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada kateter ucu, giriş yeri, musluklar ve kan kültürlerindeki kolonizasyonu incelemişler, bizim sonuçlarımıza benzer bir sonuç elde etmişlerdir(1,60).

Bulgularımız klasik bilgiler, çeşitli araştırmalar tarafından desteklenmektedir.

Kateter uçlarında mikroorganizma üreme durumu, hastaların yaş dağılımına göre incelendiğinde, 60 yaş ve üstündekilerde az, genç yaşlarda daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışmamız Dramalı ve arkadaşlarının Ege Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesinde yaptıkları bir çalışma ile paralellik göstermektedir. Fakat bu durum hastane infeksiyonlarına yakalanmada hastanın yaşının risk faktörü olduğunu belirten klasik bilgi ve çeşitli araştırmalarla uyum sağlamaktadır. Bu durumun tesadüfe bağlı olduğu düşünülmektedir (Tablo 7)(25).

Tablo 8 ve 9'da görüldüğü gibi, hastaların antibiyotik ve antibiyotik ile beraber kortikosteroid kullanımlarına göre kolonizasyon durumu incelendiğinde; tek antibiyotik uygulanan hastaların % 43.4'ünde (10 kateter), kombine antibiyotik kul-

lanan hastaların ise % 60'ında (9 kateter) kolonizasyon görülmüştür. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2 = 0.44$, $p > 0.05$).

Antibiyotik ile beraber kortikosteroid kullanılan hastalarla sadece antibiyotik kullanan hastalar arasında bir karşılaştırma yapıldığında ise (Tablo 9) antibiyotik ile birlikte kortikosteroid kullanan hastalarda kolonizasyon oranı daha yüksek (% 61.5) bulunmuştur. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2 = 0.15$, $p > 0.05$).

Leon ve arkadaşları yoğun bakım ünitelerindeki primer bakteriyemili hastalarda yaptıkları çalışmada, tek antibiyotik kullanan hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını, fakat kombine antibiyotik kullanan hastalar arasında mortalite oranının yüksek olduğunu ifade etmişlerdir(45).

Bulgularımız istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da literatür ile paralellik taşımaktadır(15,45,48).

Kateter uçlarındaki kolonizasyonun hastaların YBÜ'de kalış sürelerine göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 10); kateter ucunda mikroorganizma varlığı saptanan 17 hastanın YBÜ'de yatış süreleri ile mikroorganizma varlığı görülmeyen 13 hastanın yatış süresi arasında anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$).

Batı Almanya'da yapılan bir çalışmada, hastaların YBÜ'de kalış sürelerinin uzaması ile infeksiyon oranının arttığı gösterilmiştir(39).

Bizim bulgularımız, hastanede kalış süresinin, hastanede kazanılan infeksiyonlar için risk faktörü olduğu klasik bilgisine ve literatüre uymamaktadır. Çalışmamızın kısa sürede olması, hasta sayımızın az olması nedeniyle bunun tesadüfe bağlı olduğu düşünülmektedir(1,45).

Kateterlerin cinslerine göre kateter uçlarında kolonizasyon durumu incelendiğinde (Tablo 11), 14 poliüretan cinsten olan kateterlerin % 50'sinde, 19 teflon kateterin % 36.8'inde, 6 plastik kateterin % 83.3'ünde cinsi tespit edilemeyen 6 kateterin % 50'sinde kolonizasyon varlığı görüldü. Ancak dağılımda gözlenen farklılıklar istatistiki yönden değerlendirildiğinde sonuç anlamsız bulunmuştur. Bu sonuç literatür bilgisine ve yapılan çeşitli çalışmalara uymamaktadır. Fakat çalışmamızda 6 plastik kateterde kolonizasyon oranının % 83.3 gibi yüksek oranda, buna karşılık 14 poliüretan kateterde kolonizasyonun % 50 oranında görülmüştür. Bu nedenle plastik kateterlerdeki kolonizasyon düşündürücü bulunmuştur. Nitekim Sitzmann'ın santral venöz kateterlerinin septik ve teknik komplikasyonlarıyla ilgili olarak parenteral yolla beslenen 200 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada gözlemlenen infeksiyon komplikasyonunun düşük olmasının nedenini poliüretan kateterlerin kullanılmış olmasına, yerleştirme metoduna kateter bakımına bağlaması bizim bulgularımızı desteklemektedir(11,36,54,56,60).

Tablo 12'de görüldüğü gibi, hastalara yerleştirilen toplam 14 santral venöz kateterin kalış süreleri ortalama (208.75±82 saatt) (Tablo 12). Ucunda kolonizasyon varlığı saptanan 7 kateterin kalış süresi ile üreme olmayan 7 kateterin kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Samsoukar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kolonize kateterler ile non-kolonize kateterlerin ortalama kalış süreleri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştı. Ercan yaptığı bir çalışmada 72 saatten uzun süre kullanılan, santral venöz kateterlerin de kolonizasyon oranının daha yüksek olduğunu saptamış, fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmiştir(28,54).

Bulgularımız literatürle paralellik sağlamamaktadır. Bu durum incelenen santral venöz kateter sayısının azlığına bağlanmıştır.

Periferik venöz kateterlerin kolonizasyonu ile hastada kalış süreleri incelendiğinde (Tablo 13); üreme görülen 15 periferik venöz kateterinde 72 saatten azla kullanılan kolonize kateter oranının (% 40, 6 kateter), 48 saatten az kullanılan kateterlerdeki kolonizasyon oranından (% 13.3, 2 kateter) yüksek olduğu görülmüştür. Collignon ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada, periferik venöz kateterlerin yerleştirilmesinden dolayı olan bakteriyemi vakalarının çoğunlukla, kateterlerin 48 saatten daha uzun süre bırakılan hastalarda olduğunu göstermişlerdir(14).

Bulgularımız istatistiksel yönden değerlendirildiğinde anlamsız bulunmakta, fakat literatüre paralellik göstermektedir.

Hastalarımızın klinik bulgu ve belirtileri incelendiğinde ise; 13 hastada (% 43.3) ateş, 11 hastada (% 36.6) infüzyon bölgesinde ağrı, 10 hastada (% 33.3) kızarıklık, 10 hastada (% 33.3) şişlik ve 5 hastada (% 16.6) yanma görüldü (Tablo 14). Enflamasyon bulgularının az olması santral venöz kateter uygulanan hastalardan 6 hastanın şuurunun kapalı olması nedeniyle toplam 12 kateter ile ilgili ağrı ve yanma yönünden sorgulanamamasına, kateter bakımında mersol kullanılması nedeniyle reanimasyon ünitesindeki kızarıklık bulgusunun çok belirgin olmadıkça tanınmasında güçlük çekilmesine bağlanmıştır. Ancak, kateter ucundaki kolonizasyona rağmen septik tablonun görülmemesi literatürle paralellik göstermektedir(36).

Santral ve periferik venöz kateterlerin, kateter ucu, kateter giriş yeri, deri yüzeyi ve lastik setten alınan tüm örneklerden izole edilen organizmaların cinslerine göre dağılımı incelendiğinde toplam 121 örneğin % 23.4'ünü (30 örnekte) plazam koagülaz negatif stafilokoklar, % 22.5'ini (29 örnekte) s.aureus, % 14.81'ini (19 örnekte) gram pozitif çomaklar oluşturmuştur (Tablo 15).

Kolonizasyon görülen toplam 22 kateter ucundan alınan örneklerden ise % 36.4'ünde (8 kateter) plazma koagülaz negatif stafilokoklar, % 27.3'ünde (6 kateter ucu) S.aureus, % 18.9'unda (4 kateter ucu) gram pozitif çomaklar, % 13.6'sında (3 kateter ucu) non-fermantatif bakteriler görülmüştür. Yapılan çeşitli araştırmalarda plazma koagülaz negatif stafilokoklar ve stafilokoküs aureus'ların damar sistemi infeksiyonlarında en ön sırada yer aldığı saptanmıştır(1,14,28,36,45,54).

Bulgularımız diğer literatür bilgilerine paralellik göstermektedir.

Yoğun bakım ünitelerinde çalışan toplam 31 personelden (20 hemşire, 7 hekim ve 4 hastabakıcı) 10'unun (% 32.25) boğaz salgısında patojen mikroorganizma görülmüştür (Tablo 16).

Yoğun bakım personelinin elinden alınan 31 örnekte en sık izole edilen mikroorganizmalar, % 29 oranında (14 personel) plazma koagülaz negatif stafilokoklar, % 27 oranında (13 personel) gram pozitif çomaklar, % 18.7 oranında (9 personel) alfa hemolitik streptokoklar, % 12.5 oranında (6 personel) stafilokoküs aureusdur.

Personelin elinden izole edilen mikroorganizmalarla kateterlerden alınan örneklerden izole edilen organizmalar arasında uygunluk bulunmuştur. Bulgumuz klasik bilgi ile paralellik göstermektedir.

SONUÇ

- Araştırma kapsamına alınan, yoğun bakım altında olan bir ya da birden çok intravasküler kateter uygulanan 30 hastanın % 56.6'sında (17 hasta) kateter ucunda kolonizasyon olduğu belirlenmiştir.

- Hastalara yerleştirilen santral ya da periferel venöz kateter ucundan, bu kateterlerin giriş yeri deri yüzeyinden ve lastik setlerin dış yüzeyinden alınan toplam 142 örneğin % 73.2'sinde (104 örnek) mikroorganizma ürediği görülmüştür.

- İncelenen 45 kateter ucunun % 48.8'inde (22 kateter), 49 deri yüzeyinin % 77.5'inde (38 deri yüzeyi), 48 lastik setin % 91.6'sında (44 lastik set) mikroorganizma kolonizasyonu görülmüştür.

- Kateter ucu ile kateter giriş yeri ve lastik sette üreyen mikroorganizmaların cinsleri arasında yüksek oranda bir benzerlik bulunmuştur.

- Kateter uçlarında kolonizasyon ile hastaların antibiyotik, antibiyotik ile birlikte kortikosteroid kullanmaları, kullanılan kateterlerin cinsleri, kateterlerin kalış süreleri, enflamasyon bulguları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış fakat klasik bilgi ve çeşitli araştırmalarla paralellik göstermiştir.

- Kateter uçlarında kolonizasyon ile hastaların yaşı ve üniteye kalış süreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

- Hastadan alınan örneklerde sıklıkla üreyen plazma koagülaz negatif stafilokoklar, s. aureus ve gram pozitif çomaklar aynı zamanda yoğun bakım üniteleri personeline de el derisinden izole edilmiştir.

- Ünitelerin havasının kontrolünde, plazma koagülaz negatif stafilokoklar başta olmak üzere; S.aureus, non-fermantatif gram negatif çomaklar ve enterobacter cinsinden mikroorganizmalar izole edilmiştir.

ÖNERİLER

Hastaların temeldeki hastalığının iyileşmesini güçleştiren, hastanede kalış süresini uzatan, hastalara ekonomik bir yük getiren ve hatta azımsanmayacak oranlarda ölümlerine neden olan hastane infeksiyonlarının hastaya, hastaneye ve topluma getirdiği yükler hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde halâ varlığını ve önemini sürdürmektedir.

Hastane infeksiyonlarından, özellikle vasküler sistemden kazanılan hastane infeksiyonlarından en çok etkilenen hastalar yoğun bakım altında olanlardır.

Bu çalışmanın amacı yoğun bakım altında olan hastalara uygulanan intravasküler kateterlerdeki kolonizasyonu görmek ve kateterlerden kaynaklanan önlenemez infeksiyonlara dikkati çekmektir. Çalışma sonucunda anlamlı derecede kolonizasyon görülmüş ve kateter uçlarındaki mikroorganizmalarla giriş yerleri ve lâstik setlerde kolonize olan mikroorganizmalar arasında benzerlikler saptanmıştır. Kateter uçlarında izole edilen organizmaların çoğunluğunun non-patojenik olduğu düşünülmüş de, bu organizmaların uygun bir ortamda hastalık yapacağı bilinmektedir.

Vasküler sistem infeksiyonlarında, infeksiyonun önlenmesi ya da en az düzeye indirilmesi dinamik bir hemşire bakım plânı ve tüm yoğun bakım personelinin özel ilgi ve uygulamalardaki sorumlu hareketleriyle mümkündür.

Yoğun bakım ünitelerinde intravasküler infeksiyonları önlemek için aşağıda belirtilen ilkeler benimsenmelidir.

1- İnvasküler kateterlerin yerleştirilmesi, bakımı ve değiştirilmesini içeren standartlar geliştirilmeli, bunlar yazılı hale getirilmelidir.

2- İnvasküler araçların yerleştirilmesi ve devamının sağlanması için bu girişimlerden sorumlu personel sürekli eğitilmeli ve mümkünse bu girişimler için bir ekip oluşturulmalıdır.

3- Özdeş infeksiyonları önlemek ve kateter bölgesindeki ağrı ve iritasyon hissini değerlendirerek hemşireyi doğru bilgilendirmek için hastanın eğitilmesine önem verilmelidir.

Bu ilkeler dahilinde vasküler sistemde oluşabilecek infeksiyonları önlemek ya da en az düzeye indirebilmek için şu önlemler alınmalıdır:

1- El yıkama: Tüm hastane infeksiyonlarını önlemede en önemli yol elle kontaminasyonu önlemektir. Bu amaçla hemşire; intravasküler kateteri yerleştirmeden önce veya da sisteme ilişkin her uygulamadan önce ellerini uygun bir şekilde yıkamalıdır.

2- Kanülün seçimi: Mümkün olduğunca çelik iğneler, poliüretan, silikon ve teflon kateterler tercih edilmelidir.

3- Giriş bölgesinin seçimi: Alt ekstremitelerde ve inflamasyon bulgularının olduğu venlerden kaçınılmalıdır.

4- Giriş bölgesinin hazırlığı: Seçilen bölge etkili bir antiseptikle silinmeli ve gerekiyorsa uygun bir şekilde traş edilmelidir. Temizlik seçilen antiseptik ile friksiyon yapılarak merkezden çevreye doğru uygulanmalı ve en az 30

saniye kuruması beklenmelidir. Damar palpe edilmek istenirse eller antiseptik solüsyonla temizlenmelidir.

5- Kateterin tespiti: Kateter yerleştirildikten sonra irrite edici hareketi önlemek ve organizmaların giriş yerinden içeri geçişine engel olmak için kateter çok iyi tespit edilmelidir.

6- Antiseptik pomad: Giriş bölgesine antiseptik bir pomat uygulanmalıdır.

7- Kayıt: Giriş bölgesi steril bir pansumanla kapatılmalı ve yerleştirme tarihi, kateterin cinsi, tipi, uzunluğu flastere kaydedilmelidir.

8- Kurulan sistemin bakımı: Kurulan intravasküler sistem mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır. Herhangi bir nedenle sisteme girilmesi söz konusu olursa giriş bölgesi dezenfekte edilmelidir. Solüsyon kabına hastanın adı, eklenecek ilaç, başlama zamanını belirten bir etiket konulmalıdır. Sıvılar mümkün olduğunca açıldıktan hemen sonra kullanılmalıdır. Şişe ve setler her 24 saatte bir değiştirilmelidir.

9- Akışı düzeltmek için sistemin içine solüsyon fışkırtmaktan kaçınılmalıdır.

10- IV tedavi için kullanılan yollardan kan örneği alınmamasına özen gösterilmelidir.

11- İnflamasyon bulguları: Giriş bölgesi sıklıkla, ağrı, iritasyon ve lokal ısı yönünden değerlendirilmeli, kızarıklık, şişlik yönünden gözlenmelidir.

12- Pansuman: Giriş bölgesinin pansumanı 24 saatte bir değiştirilmelidir.

13- Kateterin değiştirilmesi: Preferik IV b6lęesi, inflamasyon bulguları ya da damar dışına sızma varsa hemen, yoksa her 72 saatte mutlaka değiştirilmelidir.

14- İnvasküler girişimler s6resince m6mk6n olduğunca bir defa kullanılıp atılabilecek malzemeler kullanılmalıdır.

15- Değerlendirme: Hemşire, infeksiyon bulgularını tespit etmek için her 4 saatte bir hayati bulguları değerlendirmeli ve hastada nedeni bilinmeyen bir ateş ya da diğer bakteriyemi bulguları oluşursa invasküler sistemde infeksiyondan ř6phe etmelidir.

İnfeksiyonlara neden olan fakt6rlerin çok ve karmaşık olması nedeniyle infeksiyon kontrol6, ancak dezenfeksiyon, asepsi, antisepsi ve sterilizasyon kurllarına kesin uyum, uygun antibiyotik kullanımı, invaziv girişimlerin bilinçli kullanımını kapsayan kurallara kesinlikle bağlı kalmayla sağlanabilir. Çok 6nemli birnokta da yoğun bakım 6nitesinde çalışan b6t6n personelin eğitilmesi ve aralarında iyi bir haberleşmenin sağlanmasıdır. Yoğun bakım 6nitesinin b6t6n personeli iyi bir ekip çalışması g6sterebilirse etkin bir işlev g6r6r ve infeksiyon etkin bir şekilde 6nlenir.

B6t6n bu 6nlemleri uygulamanın en iyi yolu ise; iyi organize edilmiş, hizmetin her d6zeyinde (klinik, temizlik, amaşırhane, mutfak vb. hizmetler) faaliyet g6steren etkin bir İnfeksiyon Kontrol Komitesi'nin kurulmasıdır.

Ö Z E T

Bu çalışma, yoğunbakım ünitelerinde tedavi olan hastalara uygulanan intravasküler kateterlerdeki kolonizasyonu tesbit ederek, intravasküler kateterlerden kaynaklanan önlebilir infeksiyonların önemini vurgulamak ve daha sonraki çalışmalara ışık tutmak amacıyla planlanmıştır.

Çalışma grubunu, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı ile İç Hastalıkları Anabilim Dalı Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'nde en az üç gün yatan ve intravasküler kateter uygulanan 30 hasta oluşturmuştur.

Bir hasta gözlem formu kullanılarak, hastalara uygulanan kateterler, damara giriş yeri, cinsi ve kullanım süresi yönünden, hastalar; yaşı, cinsi, hayati belirtileri, antibiyoterapi ve kortikoterapi kullanımı, yatış süresi ve inflamasyon bulguları yönünden izlenmiştir.

Hastalardan (kateter ucu, kateter giriş yeri ve lastik set'den) alınan örneklerin kültür sonuçları özetlenirse:

• 30 hastadan % 56.6'sının (17 hasta) kateter uçlarında kolonizasyon görülmüştür.

• Hastalardan alınan toplam 142 örneğin % 73.2'sinde (104 örnek) mikroorganizma üremesi görülmüştür.

• Toplam 45 kateter ucu incelenmiş, bunların % 48.8'inde (22 kateter ucu) kolonizasyon görülmüştür.

• Kateter uçlarındaki mikroorganizmalar ile deri yüzeylerinde üreyen mikroorganizmalar arasındaki benzerlik araştırıldığında, 19 hastanın % 78.74'ünde (15 hasta) kateter ucu ile deri yüzeyindeki mikroorganizmanın aynı cins olduğu tespit edilmiştir.

• Kateter uçlarındaki mikroorganizmalar ile lastik sette üreyen mikroorganizmalar arasındaki benzerlik araştırıldığında, 19 hastanın % 73.68'inde (14 hasta) kateter ucu ile lastik setteki mikroorganizmanın aynı cins olduğu görülmüştür.

S U M M A R Y

This research work has been planned to find out the colonization of infection causing organisms on the intra-vascular cathethers, so that these infections can be treated and limited.

The 30 patients are selected from those who have been hospitalized at least for three days, and for whom intra-vascular cathethers have been used in this period, are the anesthesiology and Reanimaton and Coronary Intensive Care Units of Istanbul University, Istanbul Medical Faculty.

The cathethers are classified according to the insertion site the kind of the catheter and the period of being used. The patient are classified according to the age, sex, vital functions, antibiotherapy and corticotherapy using, the period of hospitalization, the symptoms of inflammation.

The samples are taken from the tips of the cathethers, the insertion site and from the plastic sets. The culture results are as follows:

Colonization is found at the tips of the cathethers in 17 of the 30 patients 56.6%.

Totally, 142 samples have been taken, and in 104 of them (73.2%) organisms populations occured.

Totally 45 catheters tips have been searched and on 48.8% (22 catheters tips) of them colonization is seen.

When the similarity is searched between organisms who have been seen at the catheter tips, and the skin populating organisms it is found that for the 15 of the 19 patients (78.74%) organisms that are present at the catheter tips are the same kind which are present on the skin.

When the similarity is searched between the bacterias who have been found at the catheter tips and the bacterias who have been found at the plastic sets, it is seen that for the 14 of the 19 patients (73.68%) the bacterias are of the same kind.

KAYNAKLAR

- 1- Abbott,N., Walrath,J.M., Trump,E.S.: Infection related to physiologic monitoring: Venous and arterial catheters, Heart-Lung, 1:12, 1983.
- 2- Akalın,E.: İç hastalıkları ünitelerinde hastane infeksiyonları, Kükem Dergisi, 2:21, 1985.
- 3- Akpir,K.: Reanimasyon servislerinde dezenfeksiyon, antisepsi ve sterilizasyon uygulaması ve hastane infeksiyonundan korunma, "Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Sterilizasyon İşlemleri ve Hastanede Uygulanışları, Düzenleyen: E.T. Çetin, İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1.Baskı, 1982" kitabından.
- 4- Akpir,K., Azaklı,G.: Yoğun bakım ünitelerinde hastane infeksiyonları, Kükem Dergisi, Cilt:8, Sayı:2, 1985.
- 5- Ang,Ö.: Hastane infeksiyonlarının önlenmesi, "Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Sterilizasyon İşlemleri ve Hastanede Uygulanışları, Düzenleyen: E.T.Çetin, İstanbul Tıp Fakültesi Yayını, İstanbul, 1.Baskı, 1982" kitabından.
- 6- Ang,Ö.: Hastane infeksiyonu etkenleri, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 41:6.

- 7- Arıoğlu,O.: Ameliyathane aletleri ve havasının sterilizasyonu, "Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Sterilizasyon İşlemleri ve Hastanede Uygulanışları, Düzenleyen: E.T. Çetin, İstanbul Tıp fakültesi Yayını, İstanbul, 1.Baskı, 1982" kitabından.
- 8- Ayliffe,G.A.J.: Epidemiology, Control of Hospital-Acquired Infections, Update publications Ltd., London, 1983.
- 9- Ayliffe,G.A.J., Collings,B.J.: İngiltere'de infeksiyon kontrolü, "Çeşitli Yönleriyle İnfeksiyon Kontrolü Dizisi" Imperial Chemical Industries P.C.L., London, 1982.
- 10- Balzola,F., Carraz,M., Concia,E., Maisonnet,M., Marziale, F., Verhees,M.: Hastane İnfeksiyonlarının Önlenmesi Semineri, İstanbul, 1984.
- 11- Bedük,T.: İnfüzyon tromboflebitleri üzerine, Türk Hemşireler Dergisi, 37:1, 1987.
- 12- Berg,A.S., Strampfer,M.J., Cunha,B.A.: Suppurative thrombophlebitis caused by intravenous line sepsis, Heart-Lung, 16:3, 1987.
- 13- Brown,D.G., Skylis,T.P., Sulisz,C.A.: Sterile water and saline solution: Potential reservoirs of nosocomial infection, American Jurnal of Infection Control, 13:1, 1985.
- 14- Collignon,P.J., Munro,R., Sorrell,T.C.: Systemic sepsis and intravenous devices, The Medical Journal of Australia, 9:345, 1984.
- 15- Çavdar,T.: İç hastalıkları kliniğinde hastane infeksiyonları, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 41:21.

- 16- Çetin,E.T.: Genel ve Pratik Mikrobiyoloji, Sermet Matbaası, İstanbul, 3.Baskı, 1973.
- 17- Çetin,E.T., Töreci,K., Vural,T.: İstanbul'da Ocak 1976-Haziran 1977 arasında 9 cerrahi kliniğinde yapılan ameliyathane ve sterilizatörlerin mikrobiyolojik kontrol sonuçları, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi, Cilt:8, Sayı:2-3, 1978.
- 18- Çetin,E.T.: Hastane İnfeksiyonu, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 41:3.
- 19- Çetin,E.T.: 4. Kükem Kongresi Açılış Konuşması, Kükem Dergisi, Cilt:8, Sayı:2, 1985.
- 20- Çetin,E.T., Aktan,G.: Hastalık vektörü olarak eller, Kükem Dergisi, 8:2, 1985.
- 21- Daschner,F.D.: Low-cost quality infection control, 13. international Congress of Chemotherapy, Simpozyum modern concept in the control of nosocomial infection. Editör: F.D.Daschner, E.H.Kass, Viyana, 1983.
- 22- Değerli,Ü.: Antiseptikler, dezenfektanlar ve eller için kullanımı, Kükem Dergisi, 2:4, 1985.
- 23- Değerli,Ü.: Cerrahi servisi infeksiyonları, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 41:51.
- 24- Donowitz,L.G.: Failure of the overgown to prevent nosocomial infection in a pediatric intensive care unit, Pediatrics, 77:1, 1986.
- 25- Dramalı,A., Aydar,N., Güler,Ü.: Intra-venöz uygulamalarda kullanılan branülün oluşturduğu komplikasyonun incelenmesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu, 1. Ulusal Hemşirelik Kongresi, İzmir, 1986.

- 26- Elevken,M.: El Florası ve El Antiseptisinde Kullanılan Maddelerin Floraya etkisi. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1982.
- 27- Elevken,M.: Deri florası ellerin antiseptisi ve floraya etkisi, "Dezenfeksiyon Antiseptisi Sterilizasyon, Editör: E.T.Çetin, Fatih Gençlik Vakfı Matbaası, İstanbul, 1.Baskı, 1982".
- 28- Ercan,E.: Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaları Tehdit Eden Hastane İnfeksiyonlarının Kaynakları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1987.
- 29- Erefe,İ.: Hastane İnfeksiyonları ile Savaş İlkeleri ve Hemşirelik Uygulamaları. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir 1983.
- 30- Faubion,W.C., Wesley,J.R., Khalidi,N.: Total Parenteral Nutrition Catheter sepsis: Impact of the team approach, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 6:10, 1986.
- 31- Gaya,H.: The Critical Environment Aspects of Infection Control, Imperial Chemical Industries Limited Pharmaceuticals Division, London, 1977.
- 32- Goldrick,B.: The Effectiveness of an Infection Control Programmed Unit of Instruction in Nursing Education, Infection Control, 13:3, 1985.
- 33- Goldrick,B.A.: Effectiveness of an Infection Control Programmed Unit of Instruction in Nursing Education, American Journal of Infection Control, 1:16, 1987.
- 34- Göksel,V.: Yoğun bakım servislerinde hastane infeksiyonları ve bunlardan korunma, "Hastane İnfeksiyonları". Editör:S.Koşay, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, 1981.

- 35- Grassi,G.G.: Epidemiology of Infections Diseases Aspects of Infection Control, Imperial Chemical Industries Limited, London, 1980.
- 36- Hansell,D.T., Jensen,R., Davidson,L.: Clinical significance and etiology of infected catheters used for total parenteral nutrition, Surgery, Gynecology-Obstetrics, 163:11, 1986.
- 37- Hargiss,C.O., Larson,E.: How to collect specimens and evaluate results, American Journal of Nursing, 12:81, 1981.
- 38- Hargiss,C.O., Larson,E.: Infection Control, Guidelines for Prevention of Hospital Acquired Infection, American Journal of Nursing, 12:81, 1981.
- 39- Hastane İnfeksiyonlarının Ekonomik Yönü, Toplum ve Hekim, 34:9, 1984.
- 40- Hughes,J.M., Jarvis,W.R.: Epidemiology of Nosocomial Infections. "Manual of Clinical Microbiology, Editör:E.H. Lennette, A.Balows and Sons, Washington, 4.Baskı, 1985".
- 41- Jepsen,O.: Prevention of procedure related nosocomial infection, 13.International Congress of Chemotherapy, Simpozyum Modern Concept in the Control of Nosocomial Infection. Editör:F.D.Daschner, E.H.Kass, Viyana, 1983.
- 42- Kaye,W.: Catheter and infusion-related sepsis: The nature of the problem and its prevention, "Text-book of Advenced Cardiac Life Supporte American Heart Association. Editör:K.M.Mc Intyre, A.J.Lewis, Dallar, 1983.
- 43- Khabbaz,R.F., Arnow,P.M., Highsmith,A.K.: Pseudomonas fluorescens bacteremia from blood transfusion, American Journal of Infection Control, 2:13, 1985.

- 44- Larson,E.: Infection control issues in critical care: An update, Heart-Lung, 14:3-2, 1985.
- 45- Leon,S.P., Wenzel,R.: Hospital-acquired bloodstream infections with staphylococcus epidermidis, American Journal of Medicine, 77:1, 1984.
- 46- McGowan,J.E.: Cost-benefit considerations in designing hospital infection control programmes, Aspects of Infection Control, Imperial Chemical Industries Pharmaceuticals Division, London, 1984.
- 47- Mckee,R., Dunsmuir,R., Whitby,M.: Does antibiotic prophylaxis at the time of catheter insertion reduce the incidence of catheter-related sepsis in intravenous nutrition?, The Journal of Hospital Infection, 6:4, 1985.
- 48- Mylotte,J.M., McDermott,C.: Staphylococcus aureus bacteraemia caused by infected intravenous catheters, American Journal of Infection Control, 15:1-2, 1987.
- 49- Nelson,D.B., Kien,C.L., Mohr,B.: Dressing changes by specialized personnel reduce infection rates patients receiving central venous parenteral nutrition, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 10:220, 1986.
- 50- Ojajarvi,J.: Hastalık Vektörü Olarak Eller, Çeşitli Yönlereyle Enfeksiyon Kontrolü. Çeviri:R.Mehmet Pekus, Doğu İlaç Fabrikası A.Ş., Yayın No:2, İstanbul, 1985.
- 51- Persons,C.B.: Critical Care Procedures and Protocols. A Nursing Process Approach, J.B.Lippincott Company, Philadelphia, 1972.
- 52- Rogers,T.R.: Control of Hospital-Acquired Infection Update Publications Ltd., London, 1983.

- 53- Sabri,S., Davy,S.: Regulations for Control of Infection, Barker Publications Limited, London, 2.Baskı, 1984.
- 54- Samsouudar,W., Freeman,J.B., Coullish,I.: Colonization of intravascular catheters in the intensive care unit, The American Journal of Surgery, 149:731, 1985.
- 55- Schandorf,W.A., Brown,R.B., Sands,M.: Infections in a coronary care unit, The American Journal of Cardiology, 56:11, 1985.
- 56- Seal,D.V.: The role of antiseptics and disinfectants in the control of nosocomial infection, The British Journal of Clinical Practice, 12:Supplement A: 1982.
- 57- Simmons,B.P., Hooton,T.M., Wong,E.S.: Guidiline for Prevention of Intravascular Infections, Guidelines for the prevention and Control of Nosocomial Infection, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, 2: 1981.
- 58- Simmons,B.P., Hooton,T.M., Wong,E.J.: Guidiline for Prevention of Infections Related to Intravascular Pressure-Monitoring Systems, Guidelines for the Prevention and Control of Nosocomial Infections, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, 2:1981.
- 59- Simmons,B.P., Hooton,T.M., Mallison,G.F.: Guideline for Hospital Enviromental Control, Guidelines for the Prevention and Control of Nosocomial Infections, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, 2:1981.
- 60- Sitzman,J.V., Townsend,T.R., Siler,M.C.: Septic and technical complications of central venous catheterization. A prospective study of 200 consecutive patients, American Journal Infection Control, 15:1, 1987.

- 61- Sommers,M.Sawyer, Baas,L.S., Beiting,A.M.: Nosocomial infections related to four methods of hemodynamic monitoring, Heart-Lung, 16:I-I, 1987.
- 62- Tafuro,P., Ristuccia,P.: Recognition and control of outbreaks of nosocomial infections in the intensive care setting, Heart-Lung, 13:5, 1984.
- 63- Tokbaş,A.: Hastane İnfeksiyonlarında etken olan bakteriler ve epidemiyolojisi, "Hastane ı,İnfeksiyonları". Editör:S.Koşay, Ege Üniversitesi Matbaası", Bornova, 1981.
- 64- Tomford,J.W., Hershey,C.O., McLaren,C.E.: Intravenous therapy team and peripheral venous catheter-associated complications: A prospective controlled study, American Journal of Infection Control, 13:2, 1985.
- 65- Töreci,K., Gürler,N.: Hastane infeksiyonlarından izole edilen mikroorganizmalar, Kükem Dergisi, 2:44, 1985.
- 66- Wenzel,R.P.: Infection control priorities in critical care medicine: Device-associated intravascular infections "Manual of Clinical Microbiology, Editör:E.H.Lennette., A.Balows and sons, Washington, 4.Baskı, 1985.
- 67- Wolters,E.M.: Infection Control Nurse, Impertal Chemical Industries Limited, England, 1980.
- 68- Vardarlı,N.: Cerrahi İnfeksiyonları Önleme ve Kontrolünde Hemşire Gözetiminin Değeri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, 1985.
- 69- Velicangil,S.: İstatistik Metodları, Sermet Matbaası, İstanbul, 1975.

- 70- Vlahow,D., Cervino,K.W., Standiford,H.C.: Accuracy of patient recall for date of peripheral intravenous catheter insertion, American Journal of Infection Control 15:1-2, 1987.



Ö Z G E Ç M İ Ş

1953 yılında Tarsus'ta doğan Ülkü Özbek ilk ve orta öğrenimini Tarsus, lise öğrenimini ise Mersin'de tamamladı. İstanbul Üniversitesi Florance Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulundan 1977-1978 Akademik Ders yılında mezun oldu.

1978-1981 yılları arasında İstanbul Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında servis hemşiresi, 1981-1984 yılları arasında İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalında Başhemşire olarak görev yaptı.

1982-1983 Akademik öğrenim yılında İstanbul İktisadi Ticari İlimler Akademisi, İşletme Bilimleri Enstitüsü, Hastane Yönetimi Bölümünde, Lisans Üstü eğitimini tamamlayarak Hastane Yönetiminde Bilim Uzmanlığı Sertifikası aldı.

1984 yılından beri İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdür Yardımcısı olarak görev yapmaktadır.

Türk Hemşireler Derneği ve Solunum Araştırma Derneği üyesidir.

Bekar olup, İngilizce bilmektedir.

ÜLKÜ ÖZBEK'İN
BİLDİRİ VEREREK VEYA DÜZENLEYİCİ OLARAK KATILDIĞI
TOPLANTILAR

- 1- Atatürk'ün Doğumunun 100. Yılı nedeniyle, Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği, "Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıklarının Tanı, Tedavi ve Bakımı Simpozyumu" İstanbul, 1981 (Panelist) (Yayın No:1).
- 2- Özbek,Ü., Fıstıkçıoğlu,A., Işık,F.: "Ölüm ve Ölümcül Hastada Hemşirelik Yaklaşımı" İstanbul, 1983 (Panel Başkanı ve "Ölümün Sosyal Yönden Değerlendirilmesi" tebliği ile).
- 3- Ecevit,Ş., Özbek,Ü.: "Astmatik Sendromlu Hastalarda Hemşirelik Yaklaşımı", Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği II. Ulusal Kongresi, Marmaris, 3-5.11.1983.
- 4- Özbek,Ü., Çeviker,G., Saylan,T., Kaplan,F., Eren,N., Sarpyener,A.: "Hemşirelik Hizmetlerini Etkileyen Faktörler" İstanbul, 15.5.1984 (Panel Başkanı).
- 5- Acil Ünitelerinde Hemşirelik Hizmetleri Semineri, İstanbul, 26.11-13.12.1984 (Düzenleyici ve eğitimci).
- 6- "Hemşirelik Hizmetleri Uygulama ve Yöntemindeki Aksaklıklar", İstanbul, 14.5.1984 (Panelist).
- 7- Özbek,Ü., Görak,G., Sarpyener,A., Güray,Ö., Derventli,Ş., Karagöz,A.: "Hastanelerin Temizliğini Etkileyen Faktörler" İstanbul, 13.5.1985 (Panel Başkanı).
- 8- Özbek,Ü., Çağlayan,Ş., Arat,N., Köknel,Ö., Yazar.İ.: "Hemşirelik Uygulamalarında Stress Faktörünün Önemi", İstanbul, 13.5.1986 (Panel Başkanı).

- 9- I. Ulusal Hemşirelik Eğitimi Simpozyumu, İstanbul, 1986 (Bildiri) Yayın No:2).
- 10- Hemşirelikte Hizmet-içi Eğitim Kursu, İstanbul, 1-5.6.1987 (Düzenleyici ve eğitimci).
- 11- Aksoy,G., Kanan,N., Özbek,Ü., Şimşek,A.: "Bugünkü Sağlık Sistemi İçinde Hemşirenin Yeri", İstanbul, 1987 (Panelist).

ÜLKÜ ÖZBEK'İN YAYINLARI

- 1- Özbek,Ü.: "Solunum Yoğun Bakım Ünitesi Hemşiresinin İşlevleri", Solunum, 5:62, 1981.
- 2- Şentürk,S., Özbek,Ü., Fıstıkçioğlu,A.: İstanbul Üniversitesi, Çapa Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin Acil Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelere Yapılan Hizmet-içi Eğitimin Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu, Hemşirelik Bülteni, 5:31, 1985.

ÜLKÜ ÖZBEK'İN DİNLEYİCİ OLARAK KATILDIĞI KURS, SEMİNER VE SİMPOZYUMLAR

- 1- İstanbul Tıp Kurultayı, "Tıp ve Hemşirelik Eğitimi Simpozyumu" İstanbul, 25-30.9.1977.
- 2- Hemşirelik Süreci Semineri, İstanbul, 11-13.4.1980.

- 3- Atatürk Devrimleri, Kadın Hakları ve Hemşirelik Semineri, İstanbul, 16-19.11.1981.
- 4- Fizyolojik Şokta Hemşirelik Yaklaşımı, İstanbul, 20.6.1983.
- 5- İstanbul Tıp Fakültesi, 8.Kurultayı, 4.Ulusal Kültür Koleksiyonları ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Kongresi, İstanbul, 16-17.9.1985.
- 6- I.Ulusal Hemşirelik Kongresi, İzmir, 13-14.11.1985.
- 7- Hemşirelikte Kayıt Sistemi, İstanbul, 1-3.6.1987.
- 8- Hemşirelik Hizmetlerinin Standartlarını Yükseltme Semineri, İzmir, 18-21.9.1987.