

cshder2017@gmail.com

ekhder2018@gmail.com

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/caseh>

Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi

Cilt: 1 Sayı:1 Yıl: 2020 ISSN: 2717 8366

CERRAHİ AMELİYATHANE STERİLİZASYON ENFEKSİYON KONTROL HEMŞİRELİĞİ DERGİSİ

Editör

Prof. Dr. Sevim Çelik

sevimakcel@yahoo.com

Editör Yardımcısı

Muhdedir CANER

muktedircaner@yahoo.com

Teknik İletişim

Muhdedir CANER

muktedircaner@yahoo.com

Editör Kurulu

Prof. Dr. Hatice Nalan ÖZHAN ERBAŞ, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü.

Prof. Dr. Hayriye ÜNLÜ, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşirelik Bölümü.

Prof. Dr. Sezgi Çınar PAKSOY, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Prof. Dr. Nurdan DEMİRCİ, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Yurdagül ERDEM, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Prof. Dr. Ahmet Celal BAŞUSTAOĞLU, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Prof. Dr. Osman Nuri DİLEK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD.

Prof. Dr. Mevlüde KARADAĞ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Aysel GÜRKAN, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Selda RIZALAR, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Sevban ARSLAN, Adana Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Nurten TAŞDEMİR, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Yurdanur DİKMEN, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Evşen NAZİK, Adana Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Işıl Işık ANDSOY, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Emel YILMAZ, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ema ÖZŞAKER, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Yelda CANDAN DÖNMEZ, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

- Dr. Öğr. Üyesi Elif AKYÜZ, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAHAN, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Sema KOÇAŞLI, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Ebru KARAZEYBEK, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Gülay OYUR ÇELİK, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Semra EYİ, Trakya Üniversitesi, Keşan Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Serpil ÇELİK DURMUŞ, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Özcan ERDOĞAN, Bezm-İ Âlem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
- Dr. Öğr. Üyesi Nurdan GEZER, Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Rahşan ÇAM, Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Sultan ÖZKAN, Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
- Dr. Seydi Ali PEKER, Sağlık Bakanlığı Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi
- Dr. Serap KORKMAZ, Sağlık Bakanlığı SBÜ. Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi; Cerrahi ve Sterilizasyon Hemşireleri Derneği tarafından yılda üç kez yayımlanan multidisipliner, hakemli, süreli bir dergidir. Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi; hemşireliğin tüm bilimleri ile ilgili derleme, olgu sunumu, klinik ve deneysel özgün araştırma şeklinde hazırlanan makale türünde güncel çalışmaları ve yayınlanmış yazılara ilişkin değerlendirmeleri içeren editöre mektupları kapsar. Dergi hemşireliğin tüm alanlarında sağlık profesyonellerine ve diğer araştırmacılara yöneliktir. Dergi; yayınladığı makalelerde, konu ile ilgili etik kurallara ve bilimsel standartlara uygun olma ve ticari kaygı gözetmeme şartını aramaktadır.

İçindekiler

Araştırma Makaleleri	1-19
Preanalitik Süreçte Hastane Ünitelerinin Rolü (Seydi Ali PEKER)	1-7
Kan Kültüründen İzole Edilen Etkenlerin Dağılımı ve Antibiyotik Duyarlılıkları: Dört Yıllık Verilerimiz (İlkay BIÇAK, Ayşe Nuriye VARIŞLI, Seydi Ali PEKER)	8-19
Derleme Makaleleri	20-44
Hızlandırılmış Cerrahi Süreç (Hatice Gözde KESKİN)	20-29
Cerrahi Hastasının Taburculuk Sonrası Tele Sağlık Yöntemi İle Hemşirelik Bakımının Önemi (Arş. Gör. Sibel Köstekli, Prof. Dr. Sevim Çelik, Dr. Öğr. Üyesi Elif Karahan)	30-38
Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları ve Klorheksidinin Etkinliği (Mahperi Kavak, Muhdedir Caner)	39-44

PREANALİTİK SÜREÇTE HASTANE ÜNİTELERİNİN ROLÜ

THE ROLE OF HOSPITAL UNITS IN PREANALYTICAL PROCESS

Seydi Ali PEKER*

Özet

Giriş: Sağlık hizmetinin en önemli birimlerinden biri klinik laboratuvarlardır. Klinik laboratuvarlardaki toplam test süreci kompleks ve çok basamaklı bir süreçtir. Toplam test süreci pre-analitik, analitik ve post-analitik olarak üç ana fazda değerlendirilmektedir. Preanalitik faz toplam test sürecinin en karmaşık ve kontrol edilmesi güç aşamasıdır.

Amaç: Çalışmamızda Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda preanalitik süreçte yer alan, reddedilen numunelerin ret nedenleri ve gönderildikleri birimlere göre sınıflandırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bir yıllık dönemde merkez laboratuvarında (acil, rutin) çalışılan biyokimya örnekleri retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya sadece preanalitik hata nedeniyle reddedilen örnekler dahil edilmiştir. Elde edilen veriler, her bir çalışma grubu (acil servis, çocuk acil, yoğun bakımlar ve diğer servisler) için örnek/hata sayıları ve hata yüzdeleri olarak sunulmuştur. Preanalitik süreçteki hatalı örnekler ayrıca spesifik hata kaynaklarına göre kategorize edilmiş (hatalı barkodlama, hemoliz/lipemik, pıhtılı örnek, eksik örnek, uygunsuz tüp veya örnek kabı ve diğer hatalar) ve hata sıklığı değerlendirilmiştir. Her bir kategori için hata yüzdeleri, hata sayısının, total hataya ve çalışma grubundaki örnek sayısına oranı olarak hesaplanmış ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Bu hatalı örneklerin geldiği servislere göre dağılımları verilmiştir.

Bulgular: Çalışma grubuna göre preanalitik hata sıklığı %2.65 olarak bulundu. Hata yüzdelerine göre ilk dört çalışma grubu sırasıyla acil servis (%1.37), yoğun bakımlar (%0.31) çocuk acil servisi (%0.28) ve dahiliye servisi (%0.12) bulundu. En sık ilk üç hata nedeni ise sırasıyla, hemoliz/lipemi (%1.23), pıhtılı örnek (%0.50) ve eksik örnek alımı (%0.28) olarak gözlemlendi.

Sonuç: Verimli ve iyi organize edilmiş sağlık çalışanları ile hata azaltımı işletme maliyetinde azalma ve artan gelirle sonuçlanır.

Anahtar kelimeler: Pıhtılı örnek; preanalitik hata, yetersiz volüm.

*Uzm.Dr. Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Kırıkkale, Türkiye

Geliş tarihi/Received date : 07/03/2020

Kabul tarihi/Accepted date : 20/03/2020

Yazışma adresi/Correspondence: Seydi Ali PEKER
e-posta: seydi_peker@hotmail.com

Abstract

Introduction: One of the most important units of healthcare is clinical laboratories. The total test process in clinical laboratories is a complex and multi-step process. The total test process is evaluated in three main phases: pre-analytical, analytical and post-analytical. The preanalytical phase is the most complex and difficult to control phase of the total testing process.

Objective: In our study, it was aimed to classify rejected samples in the preanalytical process in Kırıkkale Yüksek İhtisas Hospital Biochemistry Laboratory according to the reasons for rejection and the units where they sent to. Materials and methods: Biochemistry samples studied in the central laboratory (emergency, routine) in a one-year period were analyzed retrospectively. Only samples rejected due to preanalytic error were included in the study. The data obtained are presented as sample / error numbers and error percentages for each working group (emergency, child emergency, intensive care and other services). Faulty samples in the preanalytical process were also categorized according to specific error sources (incorrect barcoding, hemolysis / lipemic, clotted sample, missing sample, inappropriate tube or sample cup and other errors) and frequency of errors were evaluated. Error percentages for each category were calculated as the ratio of the number of errors to the total error and the number of samples in the study group and expressed as a percentage. These faulty samples are given according to their services.

Results: The frequency of preanalytical error was 2.65% according to the study group. According to the error percentages, the first four working groups were found to be emergency department (1.37%), intensive care units (0.31%), pediatric emergency department (0.28%) and internal medicine service (0.12%). The most common causes of the first three errors were hemolysis / lipemia (1.23%), clotted sample (0.50%) and incomplete sampling (0.28%).

Conclusion: Error reduction with well-organized healthcare workers results in reduced operating costs and increased income.

Key words: Clotted sample; insufficient volume; preanalytical error.

Giriş

Sağlık hizmetinin en önemli birimlerinden biri klinik laboratuvarlardır. Test sonuçlarının doğru olmaması durumunda hekimlerin teşhis koyması veya etkili bir tedavi sağlaması zordur. Klinik laboratuvarlar, hastalıkların tanı ve takibi, ilaç düzeylerinin belirlenmesi gibi kritik kararların %60-70'ini etkilemektedir (Coşkun et al., 2010; Englezopoulou et al., 2016; Lippi et al., 2006). Klinik laboratuvarlardaki toplam test süreci kompleks ve çok basamaklı bir süreçtir. Tıbbi karar için uygun test seçiminden sonuçların raporlanmasına kadar olan süreç hasta ile başlar ve biter. Toplam test süreci; test seçimi ve test istemi, numunenin toplanması, kimlik tanımlama, numunenin laboratuvara transportu, numunenin hazırlanması, analiz etme, test sonuçlarının raporlanması ve test sonuçlarının yorumlanması olarak aşamalara ayrılmaktadır (Coşkun et al., 2010). Ayrıca, toplam test süreci preanalitik, analitik ve post-analitik olarak üç ana fazda değerlendirilmektedir. Preanalitik faz toplam test sürecinin en karmaşık ve kontrolü güç bir aşamasıdır. Laboratuvar hatalarının yaklaşık %70'i bu fazda gerçekleşmektedir (Plebani, 2006). Analitik faz standardizasyonu, otomasyon, teknolojik gelişmeler, iç ve dış kalite kontrolleri laboratuvar sonuçlarının analitik güvenilirliğini önemli ölçüde geliştirmiş ve hata oranlarını da azaltmıştır (Plebani, 2006; Plebani et al., 2014). Postanalitik faz, laboratuvar sonuçlarının doğrulanması, sonuçların laboratuvar bilgi sistemine aktarılması ve raporlanmasını içerir. Bu aşamada, toplam laboratuvar hatalarının %18,4 - 47'sini oluşturan yanlış doğrulama, rapor edilmeyen veya analitik olmayan veri

girişi gibi hatalar olmaktadır (Plebani, 2006).

Preanalitik hataların başlıca nedeni ise; özellikle numune alma gibi laboratuvarın kontrolünde olmayan değişkenlerin varlığı, bütün preanalitik değişkenlerin izlenmesinin ve gerekli iyileştirme sürecinin uygulanmasının zor olmasıdır (Lippi et al., 2011). Hataların azaltılması, verimli ve iyi organize edilmiş bir laboratuvar ve dolayısıyla işletme maliyetinde azalma ve artan gelirle sonuçlanır (Plebani, 2013). Bu hedefe ulaşmak için en iyi yaklaşım; süreci çok yönlü stratejiyle yeniden değerlendirmek, hata-izleme sistemini uygulayarak karmaşık ve hata yatkınlığı olan işlemleri azaltmak, sağlık profesyonellerinin eğitim ve uygulamalarına yönelik en iyi uygulama önerileri ve kılavuzlar hazırlamak, performanslarını sürekli izlemek ve değerlendirmek gibi işlemleri kapsayan bir toplam kalite yönetimi uygulamasıdır (Lippi, 2011).

Çalışmamızda Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda preanalitik süreçte yer alan, reddedilen numunelerin ret nedenleri ve gönderildikleri birimlere göre sınıflandırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi merkez laboratuvarında Ocak-Aralık 2019 tarihleri arasındaki bir yıllık dönemde merkez laboratuvarında (acil, rutin) çalışılan biyokimya, hemogram, koagülasyon, kangazları ve idrar numuneleri değerlendirmeye alınmıştır.

Kan alma biriminden ve servislerden gelen örnekler, örnek kabul biriminde değerlendirilmekte ve uygun olan örneklerin kabulü yapılmaktadır. Uygun

olmayan örnekler ise preanalitik hata kapsamında değerlendirilip örnek kabul biriminde, gerekçesi laboratuvar bilgi sistemine girilerek reddedilmektedir.

Görevli teknisyenlerce analiz aşamasında tespit edilen preanalitik hatalı örnekler (hemoliz, lipemi vs.) reddedilip yeni örnek istenmekte; analitik hataya bağlı olan hatalı örnekler ise tekrar çalışılmaktadır. Hatalı olarak değerlendirilen örnekler gerekçeleri ile sisteme kaydedilmektedir.

Çalışmaya sadece preanalitik hata nedeniyle reddedilen örnekler dahil edilmiştir. Elde edilen veriler, her bir çalışma grubu (acil servis, çocuk acil, yoğun bakımlar ve diğer servisler) için hatalı örneklerin sayıları ve hata yüzdeleri olarak gösterilmiştir. Preanalitik süreçteki hatalı örnekler ayrıca spesifik hata kaynaklarına göre kategorize edilmiş (hatalı barkodlama, hemoliz/lipemi, pıhtılı örnek, eksik örnek, uygunsuz tüp veya örnek kabı ve diğer hatalar) ve hata sıklığı değerlendirilmiştir. Her bir kategori için hata yüzdeleri, hata sayısının toplam hataya ve çalışma grubundaki örnek sayısına oranı olarak hesaplanmış ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Bu hatalı örneklerin geldiği servislere göre dağılımları verilmiştir.

Bulgular

Bir yıllık dönem içerisinde laboratuvarımızda toplam 153525 (acil servis 55395, yatan hasta 13845 ve ayakta hasta 84286) örnek kabul edilmiş ve bu örneklerden 4605 (4064'ü servisler ve yoğun bakımlar, 541 ise poliklinik kan alma birimi) tanesi preanalitik hataya bağlı olarak, örnek kabul birimi veya çalışma aşamasında laboratuvar teknisyenleri tarafından reddedilmiştir. Preanalitik hata oranı %2,99 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma grubunun dahil olduğu preanalitik

hata oranı ise %2,35 olarak bulunmuştur. Ayaktan hastalardan alınan örneklerde ise preanalitik hata oranı %0,64 bulunmuştur (Tablo 1).

Bu hatalar çalışma gruplarına göre incelendiğinde en sık preanalitik hata sırasıyla, acil servis (%1,37), yoğun bakımlar (%0,31), çocuk acil servisinde (%0,28) görülmektedir (Tablo 1). Hata dağılımları ise sırasıyla; hemoliz/lipemi (%1,23), pıhtılı örnek (%0,50), eksik örnek (%0,28), hatalı barkotlama (%0,16), uygunsuz tüp veya örnek kabı (%0,14) ve diğer hatalar (%0,04) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tartışma

Preanalitik hatalar, analiz öncesi döneme ait süreçlerde (örnek alma, taşıma, depoma, vs.) ortaya çıkan hatalar olup laboratuvar performansını büyük oranda etkiler. Multidisipliner laboratuvar iş akışı içerisinde görülen hataların çoğunun bu süreçte olduğu önceki çalışmalarda rapor edilmiştir (Plebani & Carraro, 1997; Wiwanitkit, 2001).

Lippi ve ark., (2006), başlıca preanalitik red nedenlerini hemolizli, yetersiz ve pıhtılı örnekler olarak göstermişlerdir. Plebani ve ark., (2006) ise ilk üç red nedenini sırasıyla hemolizli, yetersiz ve yanlış örnek alımı olarak belirtmişlerdir

Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak en yaygın preanalitik hatalar; hemolizli, pıhtılı numune, eksik örnek hacmi ve barkotlama hatası olarak bulunmuştur. Bu hataların en sık yapıldığı birimler ise acil, çocuk acil, dahiliye, kardiyoloji, kardiyovasküler cerrahi ve palyatif servisleridir.

Sık yapılan hataların önüne geçilebilmesi için, kan alma elemanı, doğru kişiden numune aldığından emin olmalı, hastanın

Tablo 1. Preanalitik Hataların, Çalışma Gruplarına (Dikey Sütun) Ve Hata Kategorilerine (Yatay Satır) Göre Dağılımı

Çalışma grupları (yatay satır)	Hataların türü	Hemolizli oranı	Pıhtı oranı	Ekstrane	Diğer hatalar	Toplam	Oran (%)	
Acil	168	1319	559	218	104	13	2381	58,6/1,37
Çocuk Acil	26	243	98	93	34	8	502	12,3/0,28
Beyin Cerrahisi	5	13	5	3	1	1	28	0,7/0,02
Dahiliye	7	91	30	58	16	2	204	5/0,12
Göğüs Hastalıkları	2	43	16	3	3	1	68	1,7/0,04
Göz Hastalıkları	2	7	8	3	1	1	22	0,5/0,01
Yoğun Bakımlar	41	321	84	38	46	23	553	13,6/0,31
FTR	0	10	8	11	5	4	38	0,9/0,02
Genel Cerrahi	2	14	6	4	1	1	28	0,7/0,02
Kadın Doğum	0	0	7	5	8	0	20	0,5/0,01
Kalp damar/KVC	7	12	8	8	7	2	44	1,1/0,03
KBB	0	16	2	0	2	1	21	0,5/0,01
Nefroloji	2	1	3	13	1	0	20	0,5/0,01
Nöroloji	0	1	3	1	0	2	7	0,2/0,01
Ortopedi	1	0	10	9	1	2	23	0,6/0,02
Palyatif	5	19	39	11	1	1	76	1,9/0,05
Üroloji	0	16	5	5	3	0	29	0,7/0,02
Hataların Toplamı	268	2126	891	483	234	62	4064	
Hataların Dağılımı, %	6,6	52,4	21,8	11,8	5,8	1,6		100
Toplam preanalitik hata içindeki oranı, %	0,16	1,23	0,50	0,28	0,14	0,04		100/2,35

FTR: Fizik tedavi ve rehabilitasyon, KBB: Kulak burun boğaz, KVC: Kalp ve damar cerrahisi

kimlik doğrulamasını yapmalıdır. Yatan ve bilinci açık hastalarda hasta mutlaka sorgulanmalı, yatak etiketi, hasta dosyası, hasta yatağı veya yakınındaki kayıtlara güvenilmemelidir (*Clinical Laboratory Standards Institute. Procedure GP41 A6*). Uygun olmayan iğne ölçüleri örneğin hemolizine neden olabilir (Dugan et al., 2005). Hastanın yumruğunu sıkıp açması (pompalama hareketi) istenmemelidir. Yumruk sıkıp açmak kandaki bazı analitlerin (özellikle potasyum) artışına neden olur (Baer et al., 1999). Turnikenin uzun süre bağlı tutulması hemokonsantrasyona ve hemolize neden olur (Saleem et al., 2009; Statland et al.,

1974). Tüpler, vakum tükenip kan akışı durana kadar doldurulmalıdır. Katkı maddesi içeren tüpler (EDTA, sitrat, heparin vb.) üretici firma tarafından belirtilen hacimlere kadar ve kan/katkı maddesi oranının doğruluğundan emin olunana kadar doldurulmalıdır. Katkı maddesi içeren tüpler her numune alındıktan sonra yeterli karışımın sağlanması için özellikle üretici firmanın önerileri doğrultusunda nazıkçe ve alt üst edilerek karıştırılmalıdır. Tüpler, numunelerde hemolize neden olacağından şiddetle çalkalanmamalıdır (Aksungar ve ark., 2015).

Acil servislerde kan alma sırasında (%1,37) yapılan en sık hata olan enjektörle alınan kanların ekstra basınç uygulanarak gelişmektedir. Yine kan alma işleminden sonra tüplerin birkaç kez nazikçe alt üst edilmeden laboratuvara getirilmesi veya acele ile kan tüplerinin hızlıca çalkalanması sonucu örneklerin hemoliz edilmesi bir diğer hatadır. Ayrıca toplu halde laboratuvara getirilen kan gazı numunelerinin servislerdeki bekleme süresine bağlı olarak pıhtılaşması ve oksijen basıncında değişiklikler olması sebebiyle bu kanlar pıhtılı veya uygunsuz örnek olarak reddedilmektedir.

Çocuk acil servislerinde ise kan alma esnasında damar yolunun bulunamamasına bağlı olarak el üzerinden sağma ile kan alındığından dolayı hemoliz olayı artmakta, yeterli kan gelmediğinden örnek hacmi az olmaktadır. Pediatrik örnek tüpleri kullanılmadığından dolayı laboratuvar tarafından yetersiz numune, uygunsuz tüp veya örnek kabı nedenleriyle örnekler red edilmektedir. Pediatrik hastalardan kan alımı sırasında veya el üzerinden kan alınma zorunluluğu olan durumlarda kelebek kan alma setleri ile kan alınması önerilmektedir

(<http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599221>). Yoğun bakımlar ve diğer servislerde görülen en sık red nedenleri ise hemoliz, pıhtılı, eksik örnek, hatalı örnek kabı ve barkotlama hatası olarak belirlenmiştir. Hasta barkotlarının, kan tüpleri üzerindeki barkot yapıştırma bölümü dışındaki yerlere yapıştırılması ve kan almadan önce barkot yapıştırma işleminin yapılması örnek hacminin görülmemesine ve kan tüplerinin yeterince örnekle dolmasının beklenilmemesi pıhtılı ve eksik örneklemeye neden olmaktadır. Hatalı barkotlama nedenlerinin çoğu hemogram

kan tüplerine boşaltılması sonucu hemoliz

tüpüne koagülasyon testleri barkodunun yapıştırılmasından veya önerilen şekilde barkotların tüplere dikey olarak yapıştırılmamasından kaynaklanmaktadır. Genel olarak yapılan yanlış uygulama olan katkı maddesi içeren tüplerden (KEDTA, Na Sitrat vb.) katkısız tüplere örnek aktarılması hasta kliniği ile uyumsuz laboratuvar sonuçlarına (çok yüksek K, çok düşük Ca, çok düşük Fe vb.) neden olmaktadır. Bu nedenle numuneler uygunsuz tüp veya örnek olarak reddedilmektedir.

Sonuç

Preanalitik evrenin kontrolü ve iyileştirilmesinde tüm sağlık çalışanlarına görevler düşmektedir. Hastaya hizmet verilen alanların tamamında kalite anlayışı artırılmalıdır. İletişim ve iyi bir işbirliği ile sürecin sürekli izlenmesi sağlanmalıdır. Verimli ve iyi organize edilmiş sağlık çalışanları ile hataların azaltılması, işletme maliyetlerinde azalma ve gelirlerin artmasıyla sonuçlanacaktır.

Kaynaklar

Aksungar, F.B., Albayrak, N., Coşkun, C. et al. (2015) Venöz Kan Alma Filebotomi Kılavuzu. Erişim tarihi: 06.03.2020, <http://www.turkbiyokimyaderneği.org.tr/upload/48/Dosyalar/tmp//20183713168.pdf>

Clinical Laboratory Standards Institute. Procedure for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture; approved standard- sixth edition. CLSI document GP41 A6. Clinical Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania, USA, 02007.

Coşkun, A., Inal, T., Unsal, I. et al. (2010). Six sigma as a quality management tool:

- evaluation of performance in laboratory medicine. *Quality Management and Six Sigma*. Sciyo: China, 247–61.
- Dugan, L., Leech, L., & Speroni, K.G. (2005). Factors affecting hemolysis rates in blood samples drawn from newly placed IV sites in the emergency department. *J Emerg Nurs*, 31, 338-45.
- Englezopoulou, A., Kechagia, M., Chatzikiriakou, et al. (2016). Pre analytical errors as quality indicators in clinical laboratory. *Austin J Public Health Epidemiol*, 3(5), 1-8.
- Lippi, G. (2011). Risk management in the pre-analytical phase, 21st International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 19th IFCC-EFCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 8th Annual Meeting of the German Society of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Berlin, IFCC WorldLab-EuroMedLab Berlin, 85.
- Lippi, G., Bassi, A., & Brocco, G. (2006). Preanalytic error tracking in a laboratory medicine department: results of a 1-year experience. *Clin Chem*, 52(7), 1442-3.
- Lippi, G., Chance, J.J., Church, S., et al. (2011). Preanalytical quality improvement: from dream to reality. *Clin Chem Lab Med*, 49(7), 1113-26.
- Lippi, G., Mattiuzzi, C., & Favaloro, E.J. (2006). Pre-analytical variability and quality of diagnosis testing. Looking at the moon and gazing beyond the finger. *N Z J Med Lab Sci*, 69, 4-8.
- Plebani, M. (2006). Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin Chem Lab Med*, 44(6), 750–759.
- Plebani, M. (2013). The CCLM contribution to improvements in quality and patient safety. *Clin Chem Lab Med*, 51(1), 39-46.
- Plebani, M., & Carraro, P. (1997). Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. *Clin Chem*, 43(8), 1348-51.
- Plebani, M., Ceriotti, F., & Messeri, G. (2006). Laboratory network of excellence: enhancing patient safety and service effectiveness. *Clin Chem Lab Med*, 44(2), 150-60.
- Plebani, M., Sciacovelli, L., Aita, A. et al. (2014). Quality indicators to detect pre analytical errors in laboratory testing. *Clinica Chimica Acta* 432, 44–48.
- Saleem, S., Mani, V., & Chadwick, M.A. (2009). A prospective study of causes of haemolysis during venipuncture: tourniquet time should be kept to a minimum. *Ann Clin Biochem*, 46, 244-6.
- Statland, B.E., Bokelund, H., & Winkel, P. (1974). Factors contributing to intra-individual variation of serum constituents: 4. Effect of posture and tourniquet application on variation of serum constituents in healthy subjects. *Clin Chem*, 20, 1513-9.
- WHO guidelines on drawing blood: best practice in phlebotomy (2010). Erişim tarihi: 06.03.2020, http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599221_eng.pdf.
- Wiwanitkit, V. (2001). Types and frequency of preanalytical mistakes in the first Thai ISO 9002: 1994 certified clinical laboratory, a 6-month monitoring. *BMC Clin Pathol*, 1(1), 55-9.

KAN KÜLTÜRÜNDEN İZOLE EDİLEN ETKENLERİN DAĞILIMI VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI: DÖRT YILLIK VERİLERİMİZ

DISTRBUTION AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF AGENTS WAS ISOLATED FROM BLOOD CULTURES: OURFOUR-YEARS DATA

İlkay BIÇAK^a Ayşe Nuriye VARIŞLI^b Seydi Ali PEKER^c
Özet

Giriş ve Amaç: 2010 -2014 yılları arasında hastanemiz yoğun bakım ve servislerde yatan ve sepsis ile takip edilen hastaların kan kültürlerinden izole edilen etken profilinin dağılımı ve antibiyotik duyarlılığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler: Bakteriyemi ile takip edilen 208 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. İzolatların antibiyotik duyarlılığı Vitek -2 otomatik kültür tanımlama ve antibiyogram sistemi ile çalışılmıştır.

Bulgular: Bakteriyemi ve sepsis etkeni olduğu düşünülen 208 kan kültürü çalışmaya alınmıştır. Üremelerin 105'inde (%50,5) Gram pozitif (GP), 97'sinde (%46,6) Gram negatif (GN) bakteri, 6 tanesinde (%2,9) ise *Candida spp.* izole edilmiştir. En sık rastlanan GN bakteri *E.coli* (%20,19), en sık rastlanan GP bakteri ise *S.epidermidis* (%17,7) olmuştur. *E.coli*'de %94,8 ile amikasine ve %94,4 ile imipeneme karşı en yüksek duyarlılık tesbit edilmiştir. Karbapenemler Enterobacteriaceae'ya karşı en etkili antibiyotik olarak bulunmuştur. *Pseudomonas spp.*'ye en etkili antibiyotik amikasin iken, *Acinetobacter spp.*'ye en etkili antibiyotik tigesiklin olarak saptanmıştır. Metisilin direnci *S. aureus*'da %15,79, KNS 'de ise %75 olarak saptanmıştır. Vankomisin direnci Enterokoklarda %40 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Merkezden merkeze ve hatta aynı merkezde farklı zamanlarda değişim gösterebilen mikroorganizmaların dağılım ve duyarlılık profilinin güncellenmesi ve giderek sıklığı artan MRSA, VRE, ESBL pozitif bakteriler için daha sıkı antibiyotik uygulama tedbirleri gerekmektedir. Bu nedenle *Klebsiella*, *E.coli*, çoklu dirençli *Pseudomonas*, *Acinetobacter* ve MRSA enfeksiyonlarında empirik tedaviye karbepenem ve / veya glikopeptidler ile başlamak ve kültür sonuçlarına göre tedaviyi devam ettirmek doğru bir yaklaşım olabilir.

Anahtar kelimeler: Antimikrobiyal duyarlılık; gram negatif bakteriler; gram pozitif bakteriler; kan kültürü.

Abstract

Introduction:The aims of this study was to investigate the distribution and antibiotic susceptibility of agents was isolated in blood cultures of patients hospitalized in our hospital intensive care uni and services between 2010 and 2014.

Methods:Followed in 208 patients with bacteremia were analyzed retrospectively. Antibiotic susceptibility were performed with Vitek-2 automatic culture identification and antibiogram system.

Results: Among the 208 blood cultures, revealed growth of microorganisms considered as causative agents of bacteremia and sepsis. Gram positive (GP) agents in 105 patients (50.5%), Gram negative (GN) agents in 97 patients (46.6%), and *Candida* spp in 6 patients (2.9%) were isolated in blood cultures. While the most common GN bacteria was *E. coli* (20.19%), the most common GP bacteria was *S. epidermidis* (17.7%). The highest antimicrobial susceptibility to *E. coli* was found 94.8% amycasin and 94.4% imipenem. Carbapenems were determined to be the most effective antibiotic group against Enterobacteriaceae. The highest rates of susceptibility *Pseudomonas* were found to amycasin and of susceptibility *Acinetobacter* were found to tigeciklin the highest. Methicillin resistance was determined in 15.79 % of *S. aureus* and 75% of CNS strains. The rate of 721 vancomycin resistance in enterococci was 40%..

Conclusion: It may be an appropriate approach to initiate empirical treatment with carbapenem and / or glycopeptides in blood infections associated with *Klebsiella*, *E. coli*, multiple resistant *Pseudomonas*, *Acinetobacter* and MRSA and to continue treatment according to culture results.

Key words: Antimicrobial susceptibility; gram positive agents; gram negative agents; blood culture.

^aUzm. Dr., Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi,
Mikrobiyoloji Bölümü, Balıkesir, Türkiye
^bUzm. Dr., Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi,
Mikrobiyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye
^c Uzm. Dr., Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi,
Biyokimya Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Geliş tarihi/Received date:15/03/2020
Kabul tarihi/Accepted date :06 /05/2020
Yazışma adresi/Correspondence: Ayşe Nuriye Varışlı
e-mail: aysenurvarisli@hotmail.com

Giriş

Kan dolaşımı enfeksiyonları invazif enfeksiyonların en sık nedenlerinden biri olup, mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır (Şay Coşkun, 2018). Bu enfeksiyonlarda, erken tanı ve uygulanacak antimikrobiyal tedavi hastaların prognozu açısından büyük önem taşımaktadır (Köksal-Çakırlar, 2017). Kan kültürü klinik mikrobiyolojinin önemli ve sık kullanılan testleridir ve sepsis tanısında halen altın standarttır (Balıkçı, 2013; Murray 2007). Günümüzde kullanılan kan kültürü sistemleri; mikroorganizmanın üremesine bağlı oluşan CO₂, PH ve redoks potansiyeli değişikliklerinin floresan veya kolorimetrik yöntemlerle saptanması temeline dayanan hızlı ve otomatize sistemlerdir. İnkübasyon süresini kısaltarak, pozitiflik oranını artırır ve bu şekilde kontaminasyon riskini azaltarak etkenin erken saptanmasına katkıda bulunur (Jian-nong, Tie-er & Yue-xian, 2015). Fakat kan dolaşımı enfeksiyonlarında çoğu zaman mortalite ve morbiditenin önüne geçmek amacıyla kültür sonucu alınmadan ampirik tedaviye başlanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre; farklı ülkeler arasında şüpheli kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastaların, en sık kullanılan antibiyotiklerden en az birine karşı direnç oranı; %0-82 olarak büyük oranda

değişiklik göstermektedir (WHO, 2019). Dolayısıyla ampirik tedaviye yön vermesi açısından ortaya çıkan direnç paterninin her merkezin sürekli olarak belirlenmesi ve değişiklikleri takip etmesi gerekmektedir (Öksüz, Yavuz & Şahin 2008). Bu çalışmada hastanemize 2010-2014 yılları arasında yoğun bakım ve servislerde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik direnç profilleri çıkarılarak ampirik tedavinin belirlenmesinde klinisyenlere yol gösterici olması hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem

2010-2014 yılları arasında yatan hastaların kan kültürlerinde üreyen etkenler ve antibiyotik duyarlılıkları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kan kültürü setleri Bactec (Becton, Dickinson and Company, USA) sisteminde beş gün inkübe edilmiştir. Pozitif sinyal veren kan kültürü örnekleri gram boyama yöntemi ile incelenmiş ve eş zamanlı olarak kanlı agar ve eozin metilen mavisi (EMB) besiyerine ekilerek 37°C'de 18-24 saat inkübe edilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonu konvansiyonel yöntemler (Gram boyama, katalaz, koagülaz, oksidaz vb.) ve VITEK 2 Compact (bioMérieux, Fransa) sistemi kullanarak yapılmış ve antibiyotik duyarlılığı Clinical Laboratory Standards

Institute (CLSI) (CLSI, 2013) ve üretici firmanın önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir. İki kan kültürü setinde aynı bakteri üreyen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Aynı hastadan aynı anda alınan kan örneklerinden yalnızca birinde cilt florasına ait olan *Bacillus mikrokoklar*, *Propionibacterium acnes*, *Corynebacterium* ve koagülaz negatif *Stafilokok* (KNS) ürerse bu kontaminasyon

Tablo 1. Bakterilerin Dağılım Yüzdesi

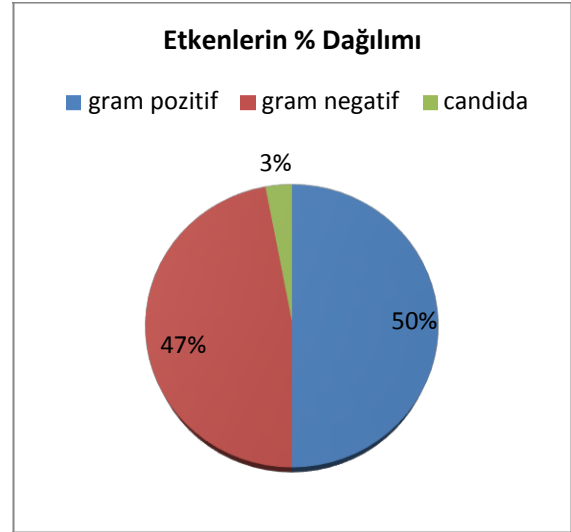
Bakteri	%
<i>E.coli</i>	20.19
<i>S.epidermisis</i>	17.7
<i>S.aures</i>	11.5
<i>Staphilococcus spp</i>	9.13
<i>Pseudomonas</i>	9.13
<i>S.hominis</i>	4.80
<i>Enterobacter spp</i>	2.88
<i>Klebsiella spp</i>	6.73
<i>Acinetobacter</i>	4.80
<i>Enterococcus</i>	4.80
<i>Stenotrophomonas spp</i>	1.92
<i>Candida spp</i>	2.88
<i>Streptecoccus spp</i>	2.40

olarak değerlendirilmiş ve çalışmaya alınmamıştır.

Bulgular

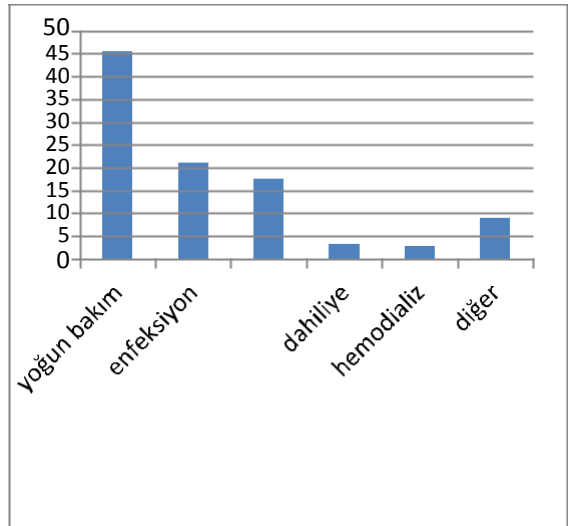
Etken kabul edilen 208 kan kültürü seti örneği çalışmaya alınmıştır. Hastaların 108'i (%52) kadın, 100'ü (%48) erkektir. Üremelerin 105'inde (%50,5) Gram pozitif (GP), 97'sinde (%46,6) Gram negatif (GN) bakteri, 6 tanesinde (%2,9) ise *Candida spp.* izole edilmiştir (Şekil 1). En sık izole edilen

GP bakteri *S.epidermidis*, en sık izole edilen GN bakteri *E.coli* olmuştur (Tablo 1).



Şekil 1. Kan Kültürlerinden İzole Edilen Etkenlerin Yüzde Dağılımı

Üremelerin %49'u yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda görülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Hastaların Kliniklere Göre Yüzde Dağılımı

E.coli'de %94,8 ile amikasine ve %94,4 ile imipeneme karşı en yüksek duyarlılık tesbit edilmiştir. *E.coli*'lerde GSBL pozitifliği %13,15 bulunmuştur. GSBL pozitif

E.coli'de amikasin ve imipenem duyarlılığı %100'dür (Tablo 2).

Tablo 2. GSBL Pozitif Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılık Oranları

Antibiyotik	Duyarlılık (%)
<i>Amikasin</i>	100
<i>Ampisilin</i>	0
<i>Amoksisilinklavulanik asit</i>	40
<i>Sefepim</i>	50
<i>Sefazolin</i>	0
<i>Sefoksitin</i>	40
<i>Seftazidim</i>	25
<i>Sefuroksim</i>	0
<i>Siprofloksasin</i>	100
<i>Gentamisin</i>	83
<i>İmipenem</i>	100
<i>Piperasilintazobaktam</i>	60
<i>Tikarsilin</i>	0
<i>Trimethoprinsülfametoksazol</i>	50

Pseudomonas spp.'ye en etkili antibiyotik amikasin (%91,66), *Acinetobacter spp.*'ye en etkili antibiyotik tigesiklin (%100) olarak saptanmıştır. *Pseudomonas* için hem karbepenemhem de seftazidim direnci %50 dir. *Klebsiella spp.*de GSBL oranı %18 olup karbapenem, amikasin ve siprofloksasine %100 oranında duyarlı bulunmuştur (Tablo 3). *S.epidermidis* ve *S.aures*'da en yüksek duyarlılık %100 ile linezolid ve vankomisine bulunmuştur. Her ikisinde de penisilin en az duyarlı antibiyotiktir.

Enterekoklarda linezolid %100 duyarlılıkla en etkili antibiyotik iken, vankomisin %60,

Tablo 3. Kan Kültürlerinden İzole Edilen GN Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılığı

	N	İmipenem		siprofloksasin		amikasin		seftazidim		seftriakson		sulbaktam		piperasilin		trimetoprim	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				
<i>Pseudomonas spp</i>	19	57,15	86,67	91,66	50	-	0	35,71	0								
<i>Klebsiella spp</i>	14	100	100	100	62,50	75	0	42,85	88,88								
<i>E.coli</i>	42	94,44	83,33	94,8	92,85	40	40	77	70,30								
<i>Enterobacter</i>	6	100	100	100	100	100	-	75	100								
<i>Acinetobacter</i>	10	20	0	40	10	25	0	10	10								
<i>Sphingomonas</i>	2	100	100	100	100	-	100	-	-								
<i>Stenotrophomonas</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	100								
Toplam	97																

Tablo 4. Kan Kültürlerinden İzole Edilen GP Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılığı

	N	Metsilin		Linezolid		Penisilin		Eritromisin		Klindamisin		Levofloksasin		Trimethprim		Vankomisin	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%					
<i>S.epidermidis</i>	37	5.88	100	2.94	-	57.57	50	69.69	100								
<i>S.aures</i>	24	84.21	100	0	65	90.47	85.71	95.83	100								
<i>Stafilokok spp</i>	19	25	100	13.33	33.33	61.11	33.33	61.11	100								
<i>Streptokok spp</i>	5	-	-	100	80	100	100	-	100								
<i>Enterekok spp</i>	10	-	100	0	-	-	-	-	60								
<i>Staf. hominis</i>	10	31.25	100	0	33.33	38.46	66.66	60	100								
Toplam	105																

ampisilin %10 etkili bulunmuştur (Tablo 4). MRSA oranı %15,79 olarak bulunmuştur.

Tartışma

Bakteriyemi veya fungemi etkenlerinin kan kültürleri ile hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanması; tedavinin yönlendirilmesine, zamanında enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınmasına ve mortalitenin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır (Gülmez & Gür, 2012). Hızlı tanı için nükleik asit problemleri ve polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) gibi moleküler teknikler varolmasına rağmen, hala en duyarlı ve güvenilir yöntem kan kültürüdür. (Ntusi, 2010; Duman, 2011). Çalışmamızda en fazla kan kültür pozitifliği yapılan çalışmalara benzer şekilde yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde saptanmıştır (Kılınç, 2015; Aydın 2016). YBÜ'leri antibiyotik direncinin en yüksek olduğu birimlerdir. Çünkü uygulanan invaziv girişimler, genel durum bozuklukları, hastanede yatış süresinin uzaması, geniş spektrumlu antibiyotiklerin yoğun olarak kullanılması gibi durumlar sebebiyle YBÜ dirençli suşların çoğalmasına sebep olmaktadır (Yılmaz, 2010; Sader, 2014). Kan kültürlerinde uygunsuz antibiyotik kullanımı tek başına mortalite sebebidir bu nedenle bakteri sıklığının bilinmesi için uygun antibiyotik seçimi önemlidir (Er, Aşık & Yoldaş, 2015). 1970'lerde GN bakteriler özellikle Enterobacteriaceae ailesi

en sık izole edilen etkenlerken, 1980'lerden sonra GP bakteriler daha sık izole edilmeye başlanılmıştır (Gül Yurtsever, 2011; Demirtürk, 2013; Dagnev, 2013). Farklı çalışmalarda kan kültürlerinde en sık izole edilen bakteriler değişiklik göstermektedir. İran'da yapılan bir çalışmada kardiyak yoğun bakımda kan kültüründen izole edilen GN bakteri oranı % 40 olup en sık *K.pneumoni* (%27,5), *E.coli* (%20,1), *S.marcescens* (%15,8), *P.aeruginosa* (%11,6) ve *Enterobacter spp* (%10,5) izole edilmiştir (Mahmoudi, Mahzari & Banar, 2017). CDC'nin Ulusal Sağlık Güvenliği Ağı 2010 yılı raporuna göre göre; yoğun bakımlarda kan dolaşımı enfeksiyonlarından soyutlanan mikroorganizmalar en sık %73 *Stafilokok*, %55 *Enterokok*, %46 *Candida* ve %37 GN bakterilerdir (CDC, 2018). Türkiye kaynaklı kan kültür çalışmalarında GP bakteri oranı %59,3 ile % 64,7 arasında ve GN bakteri oranı %24,85 ile %37,8 arasında değişmektedir (Duman ve ark. 2011). Çalışmamızda bu çalışmalarla uyumlu olarak %50,67 ile en sık GP bakteriler izole edilmiş, en sık GN bakteri *E.coli*, en sık GP bakteri ise *S.epidermidis* olarak bulunmuştur (Duman, 2011; Dagnev, 2013). Kan kültürlerinde yetersiz cilt antiseptisi nedeniyle sık kontaminasyon görülür. Bu durum kontaminant olduğu düşünülen bakterilerin üremesi durumunda etken olup olmadığı sorusunu akla

getirmekte, hastaya gerekli tedavinin verilememesi ya da gereksiz yere antibiyotik uygulanarak direncin, hastanede kalış süresinin ve maliyetlerin artışı ile sonuçlanmaktadır (Correa L et all, 2000). *Bacillus*, *mikrokoklar*, *Propniobacterium acnes*, *Corynebacterium* ve *koagülaz negatif Stafilokok* türleri çoğunlukla kontaminat olarak değerlendirilir (Correa& Pittet, 2000). Ancak etken kontaminasyon ayırımında altın bir standart yoktur. Genellikle kabul edilebilir kontaminasyon oranı %3'ün altıdır (Correa, 2000; Karakoç, 2006). Yapılan çalışmalarda kan kültürlerinden izole edilen GP bakterilerin çoğu *S. aureus* ve KNS'lerden oluşmaktadır. Bazı çalışmalarda *S. aureus* ve KNS saptanma oranı sırasıyla %24,87- %18,13 ve %38,3-18,2 arasında bulunmuştur. (Er, 2015; Küçükateş, 2016). *S.aureus*'larda MRSA oranı giderek artmaktadır. Kan kültürlerinde üretilen *S.aureus*'larda metisilin direnci %28,4-71,7 arasında, KNS'lerde ise %59-89,7 arasında değişmektedir (Duman, 2011; Er 2015; Gül Yurtsever, 2015; Yılmaz, 2013). Çalışmamızda metisilin direnci *S.aureus*'da %15,76 iken KNS'lerde yapılan çalışmalara benzer şekilde daha yüksek (%79,29) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda GP bakteriler içinde Enterokoklar beşinci sıklıkla izole edilmiştir. Enterokoklarda en önemli sıkıntı giderek artan glikopeptid direncidir (Ece, 2013). Bu oran Türkiye' de %1.5-34

arasında değişmektedir (Duman, 2011; Ece, 2013). Bizim çalışmamızda *E. faecalis*'de %1, *E. faecium*'da %39 oranında vankomisin direnci bulunmuştur. Direnç oranlarımızın yüksek olması hastane enfeksiyonunu düşündürmektedir. Türkiye'deki çeşitli çalışmalarda *E.coli* için GSBL oranı %35,4-40 arasında *Klebsiella* için ise %37,9-60 arasında değişmektedir. GSBL pozitif *Enterobactericea* türlerinin sebep olduğu sepsislerde tedavi zor olmakta ve mortalite artmaktadır (Duman ve ark. 2011). Çalışmamızda GSBL pozitifliği *E.coli*'de %13,15 *Klebsiella* 'da ise benzer şekilde daha yüksek olarak %18 bulunmuştur. Özellikle invazif infeksiyonlarda karbapenemler GN bakterilere etkili bulunmuştur. Central Asian and Eastern European Surveillance on Antimicrobial Resistance (CESAR) 2017 yılı Türkiye verilerine göre karbapenemlere karşı enterik bakterilerde direnç oranlarının diğer antibiyotiklere göre daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre karbapenem direnci *E.coli*'de %4, *Klebsiella*'da %38, *P. aeruginosa*'da %44 ve *A. baumannii*'de %92 olarak bildirilmiştir (WHO-CAESAR, 2019). Bizim çalışmamızda da karbapenem direnci *Klebsiella*'da gözlenmezken *E.coli*'de %5,6, *Pseudomonas*'da %42,8 *Acinetobacter*'de %80 olarak bulunmuştur. Yurdumuzda yapılan çalışmalarda Gram negatif bakterilere karşı aminoglikozidler

de etkili bulunmuştur. Bir çalışmada kan kültürlerinden izole edilen enterik bakterilerde aminoglikozid direnci hiç gözlenmezken (Duman ve ark. 2011) başka bir çalışmada *E.coli*'de %3.8, *Klebsiella*'da %9,6, *Pseudomonas*'da %2.5, *Acinetobacter*'de %75 oranında direnç bildirilmiştir (Şay Coşkun 2018). Diğer bir çalışmada da karbapenem direnci *P.aeruginosa*'da %18, %70,6 ve *A.baumannii*'de %86 ve %96,7 olarak bulunmuştur (Uzun, 2012; Çetin, 2014). Bu çalışmada da aminoglikozid direnci *Klebsiella*'da gözlenmezken, *E. coli*'de %5,2, *Pseudomonas*'da %8,4 ve *Acinetobacter*'de %60 olarak tesbit edilmiştir. Çoklu ilaç dirençli (multidrugresistan MDR) *A.baumannii* enfeksiyonları genellikle immün sistemi baskılanmış ciddi altta yatan hastalığı olan ya da çoklu antibiyotik tedavisi alan hastalarda görülmektedir (Perez, 2007). İnönü üniversitesinde *A.baumannii* ile yapılan bir çalışmada en etkili antibiyotik olarak tigesiklin bulunmuştur (Duman ve ark. 2011). Bu çalışmada da tigesiklin %100 duyarlılıkla *A.baumannii* 'ye en etkili ilaç olarak belirlenmiştir (Rattanaumpawan, Ussavasodhi & Kiratisin, 2013). *Pseudomonas*'da farklı mekanizmalarla direnç gelişimi söz konusudur (Şay Coşkun 2018). Dünyada ve Türkiye'de kromozomal indüklenabilir betalaktamaz artışı günceldir ve sefalosporin direncinden sorumludur. Bu

suşlar karbapenemlere duyarlıdır (Şay Coşkun, 2018). En sık direnç PSE-1 ve PSE-4 ile betalaktamaz üretimidir. Bizim çalışmamızda tüm GN bakteriler içinde 5. sırada YBÜ'de birinci sırada yer almıştır. Çoklu dirençli GN bakterilerde kolistin (polimiksin E) önemi artmaya başlamıştır (Yılmaz, Yaztürk, Güney, 2011). Yapılan bir çalışmada *Pseudomonas*'da kolistin direnci %7.4 bulunurken MDR *Acinetobacter*'lerin %100'ü kolistine duyarlıdır. MDR *Acinetobacter* suşları için kolistin uygun bir seçenektir (Rattanaumpawan, Ussavasodhi & Kiratisin, 2013) Bu çalışmada da kolistin direncine rastlanmamıştır. Kandidemi invaziv *Candida* enfeksiyonlarının %70'ini oluşturur (Yılmaz, 2011; Atalay 2012; Er 2015). Amerika'da sepsis etkenlerinde 4. sırada yer almaktadır (Pappas, 2006). Son yıllarda *Candida* görülme sıklığı artmıştır (Karakoç, 2007; Köksal-Çakırlar, 2017). Çeşitli çalışmalarda %2,3-12,5 arasında değişmektedir (Karakoç, 2006; Atalay 2012; Köksal-Çakırlar, 2017; Mahmoudi, 2017). Çalışmamızda %2,7 oranında kan kültürlerinde *Candida* tesbit edilmiştir. En sık izole edilen tür ise çalışmalarla uyumlu olarak *C.albicans* olmuştur (Gülmez & Gür, 2012). Ancak *albicans* dışı candidalar giderek artmaktadır (Çetin, Mumcuoğlu & Aksoy, 2014). Kandidemi hastanede kalış süresini 30 gün uzatmaktadır. Mortalite

oranı %40-60 arasında değişmektedir (Terlecka, Ducros & Orlamorrissey, 2007).

Sonuç: Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı hastanede yatan hastalarda direnç gelişiminin en önde gelen sebebidir. Merkezden merkeze ve hatta aynı merkezde farklı zamanlarda değişim gösterebilen mikroorganizmaların dağılım ve duyarlılık profilinin güncellenmesi ve giderek sıklığı artan MRSA, VRE, ESBL pozitif bakteriler için daha sıkı antibiyotik uygulama tedbirleri gerekmektedir. Bu nedenle

Klebsiella, *E.coli*, çoklu dirençli *Pseudomonas*, *Acinetobacter* ve MRSA enfeksiyonlarında ampirik tedaviye karbenem ve / veya glikopeptidler ile başlamak ve kültür sonuçlarına göre tedaviyi devam ettirmek doğru bir yaklaşım olabilir.

Kaynaklar

Atalay M A, Sav H, Demir G ve ark. Kan kültürlerinden izole edilen candida türlerinin dağılımı ve amfoterisin B ve flukonazole in vitro duyarlılıkları Selçuk Tıp Derg 2012; 28(3): 149-151.

Aydın M, Kaşıkçıoğlu C, Koşucu SN, Timurkaynak F, Arslan H. Kan dolaşımı enfeksiyonu etkenleri ve antibiyotik direnç oranları. Klimik Derg. 2016; 29(2): 82-5.

Balıkçı A, Belas Z, Eren Topkaya A. Kan kültürü pozitifliği: etken ya da

kontaminasyon mu? Mikrobiyol Bul 2013; 47(1): 135-40.

Clinical and Laboratory Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty Fifth Informational Supplement. Document M100-S23, 2013.

Correa L, Pittet D. Problems and solutions in hospital acquired bacteraemia. J Hosp Infect 2000; 46(2): 89-95.

Çetin F, Mumcuoğlu İ, Aksoy A, Gürkan Y, Aksu N. Kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal duyarlılıkları. Turk Hij Den Biyol Derg, 2014; 71(2): 67-74.

Dagne M, Yismaw G, Gizachew M et al. Bacterial profile and antimicrobial susceptibility pattern in septicemia suspected patients attending university hospital. North West Ethiopia BMC Res Notes. 2013; 22(6): 283.

Demirturk N, Demirdal T. Causative agents of nosocomial blood stream infections and their antimicrobial susceptibility patterns. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2013; 44(6):1036-42.

Duman Y, Kuzucu Ç, Semiha Çuğlan S. Bacterial isolated from blood cultures and their antimicrobial susceptibility. Erciyes Tıp Dergisi 2011;33(3):189-96.

Ece G, Kan kültüründe üreyen izolatların dağılım ve antibiyotik duyarlılık profilinin incelenmesi. Med Bull Haseki 2013; 51(4): 151-156.

ErH, Aşık G, Yoldaş Ö Ve Ark. Kan kültürlerinde izole edilerek tanımlanan mikroorganizmaların ve antibiyotik direnç oranlarının belirlenmesi. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2015; 45(1): 48-54.

Gül Yurtsever S, Çeken N, Payzın B ve Ark. Febrilnötropenik hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal duyarlılık profili. Nobel Med 2011; 7(1): 74-78.

Gülmez D, Gür D. Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi'nde 2000-2011 yılları arasında kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar: 12 yıllık değerlendirme. J Pediatr Inf 2012; 6: 79-83.
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/386161/52238-WHO-CAESAR-AR2018_low_V7_web-2.pdf?ua=1 erişim tarihi:14.03.2019

<https://www.cdc.gov/vitalsigns/pdf/2011-03-vitalsigns.pdf>.Erişim Tarihi.15.03.2018

<https://www.who.int/news-room/detail/29-01-2018-high-levels-of-antibiotic-resistance-found-worldwidew-new-data-shows>,erişim tarihi:11.03.2019.

Jian-nong WU, Tie-er GAN, Yue-xian ZHU, Jun-min CAO, Cong-hua JI, Yi-hua WU, et al. Epidemiology and microbiology of nosocomial blood stream infections: analysis of 482 cases from a retrospective surveillance study. Biomed & Biotechnol, 2015; 16 (1): 70-7.

Karakoç E, Ayyorgun Ş, Yücel M, Gündüz E. Bir yıllık kan kültür sonuçlarının mikrobiyolojik değerlendirmesi. İç Hastalıkları Dergisi. Org/Managete/Fu_Folder/2006-02/Html/2006-13-2-101-106.Htm

Karakoç E, Yazgı H, Aktaş A E ve ark. Çeşitli candida türlerinin iki farklı triazole duyarlılıklarının mikrodilüsyon yöntemi ile araştırılması. Eurasian J Med 2007; 39: 173-

Kılınç Ç, Güçkan R, Kahveci M, Kayhan Y, Pirhan Y, Özalp T. Kan kültürlerinde üreyen gram negatif izolatların dağılımı ve antibiyotik direnç profilleri. Int J Basic Clin Med. 2015;3(3):125-30.

Köksal-Çakırlar F, Uyar Y, Özdemir S, Barış A, Gözün-Şaylan E, Habıp Z ve ark. 2011-2014 yılları arasında kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal direnç durumları, Turk Hij Den Biyol Derg, 2017; 74(1): 55 – 70

Küçükateş E, Gültekin N. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal duyarlılıkları. Med Bull Haseki 2016;54:97-102.

Mahmoudi S, Mahzari M, Banar M. Antimicrobial resistance patterns of gram-negative bacteria isolated from blood stream infections in an Iranian Referral Paediatric Hospital: A 5.5-Year

- Study Journal Of Global Antimicrobial Resistance 2017; 11;17-2.
- Murray Pr, Rosenthalks, Kobayashigs, Pfallerma. Medicalmicrobiology. 5th Ed. Philaadelphia: Mosby; 2007.
- Ntusi N, Aubin L, Oliver S, Whitelaw A, Mendelson M. Guideline for the optimal use of blood cultures. S Afr Med J 2010; 100(12): 839-43.
- Öksüz Ş, Yavuz T, Şahin İ ve ark. Kan Kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotiklere duyarlılıkları. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2008; 38 (3-4) : 117-21.
- Pappas Pg. Invasive candidiasis. Infect Disclin North Am 2006; 20: 485506.
- Perez F, HujerAm, Hujer Km et al. Global challenge of multidrug-resistant acinetobacter baumannii. Antimicrob Agents Chemother. 2007; 51(10): 3471-84 727.
- Rattanaumpawan P, Ussavasodhi P, Kiratisin P et al. Epidemiology of bacteremia caused by un commonnon-fermentative gram-negative bacteria, BMC Infectious Diseases 2013;13:167.
- Sader HS, Farrell DJ, Flamm RK, Jones RN. Antimicrobial susceptibility of gram-negative organisms isolated from patients hospitalized in İntensive Care Units İn United States And European Hospitals (2009-2011). Diagn Microbiol Infect Dis, 2014; 78(4): 443-8.
- Şay Coşkun U. Kan kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. Ankem Derg 2018; 32(2): 45-52.
- Terlecka JA, Ducros PA, Orlamorrissey C, Spelman D. Rapid differentiation of candida albicans from non-albicans species by germ tube test directly from bactalert blood culture bottles. Mycoses 2007; 50: 48-51.
- Uzun B, Güngör S, Yurtsever S, Afşar İ, Demirci M. Yoğun bakım hastalarının kan kültürlerinden izole edilen pseudomonas aeruginosa ve acinetobacter baumannii suşlarının çeşitli antibiyotiklere direnç durumları. Ankem Derg, 2012; 26(2): 55-60.
- Yılmaz M, Yaztürk Ş, Güney T. Pan-antibiyotik dirençli pseudomonas aeruginosa ve stenotrophomonas maltophilia suşlarına karşı son seçenek ajanlardan biri olan kolistin in-vitro etkinliğinin araştırılması. Ankem Derg 2011;25.
- Yılmaz N, Köse Ş, Ağuş N, Ece G, Akkoçlu G, Kıraklı C. Yoğun Bakım ünitesinde yatan hastaların kan kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar, antibiyotik duyarlılıkları ve nozokomiyal bakteriyemi etkenleri. Ankem Derg, 2010; 24(1): 12-9.
- Yılmaz S, Gümral R, Güney M ve ark. İki yıllık dönemde kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik

duyarlılıkların değeriendirilmesi.

Gùlhane Tıp Dergisi 2013; 55:247-52.

HIZLANDIRILMIŞ CERRAHİ SÜREÇ

ACCELERATED SURGICAL PROCESS

Hatice Gözde KESKİN*

Özet

Kanıtla dayalı çalışmalar, cerrahi hasta bakımındaki bazı geleneksel yaklaşımların değiştirilmesi ile cerrahi iyileşmenin hızlanabileceğini ve iyileşme süresinin kısalabileceğini göstermiştir. Böylece ameliyat komplikasyonları azalmış ve hastanede kalış süreleri kısalmıştır. Geleneksel yaklaşımlardan farklı olan bu çok yönlü yaklaşımlar “ fast track surgery -fast track cerrahi- hızlandırılmış cerrahi süreç” olarak adlandırılmaktadır. Bu çok yönlü yaklaşıma sadece cerrahlar değil, anestezi uzmanları, hemşireler ve fizyoterapistler de bakım ekibinin aktif katılımcıları olmakta ve hatta hastalar da bu yaklaşıma dahil edilmektedir. Fast track cerrahi ; anestezi, analjezi, cerrahi stresin azaltılması, sıvı tedavisi, minimal invaziv cerrahi, beslenme ve mobilizasyon alanlarındaki tamamlayıcı kanıtlarla iyileşmeyi çabuklaştırma ve morbiditeyi azaltma üzerine odaklanmıştır.

Anahtar kelimeler: Fast track cerrahi, hemşire, hızlandırılmış cerrahi süreç.

Abstract

Evidence-based studies have shown that by changing some traditional approaches in surgical patient care, surgical recovery can be accelerated and recovery time can be shortened. Thus, the complications of surgery decreased and the length of hospital stay shortened. These versatile approaches, which differ from traditional approaches, are called "fast track surgery - fast track surgery - accelerated surgical process". Not only surgeons, but also anesthetists, nurses and physiotherapists are active participants of the care team, and even patients are included in this approach. Fast track surgery (FTC); focusing on complementary evidence in anesthesia, analgesia, reduction of surgical stress, fluid therapy, minimally invasive surgery, nutrition and mobilization, it is focused on accelerating healing and reducing morbidity.

Key words: Accelerated surgical process; fast track surgery; nurse.

*Öğr. Gör. Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ankara, Türkiye

Yazışma adresi/Correspondence: Hatice Gözde Keskin
e-posta:gozdedogdu@hotmail.com

Geliş tarihi/Received date : 28/11/2019
Kabul tarihi/Accepted date : 05/02/2020

Giriş

Geleneksel uygulamalar sonucu hastaların hastanede yatış sürelerinin uzun olması ve buna bağlı hastaların iyileşmelerinin olumsuz yönde etkilenmesi nedeniyle hastanede kalış sürelerini azaltmayı amaçlayan protokoller oluşturulmuştur. Avrupa’da ameliyat sonrası iyileşmenin hızlandırılması anlamında “ERAS- Enhanced Recovery After Surgery”, Amerika’da ise hızlandırılmış cerrahi anlamında “fast tract surgery”, ülkemizde ise “Hızlandırılmış Bakım Protokolleri- HBP” olarak adlandırılır. Hızlandırılmış Bakım protokolleri hemşirelik bakımında kanıta dayalı bir bakımın verilmesi hemşireliğin gelişimine, yeni politikaların ve prosedürlerin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Dünya literatürüne bakıldığında ERAS protokolüne ilişkin çok fazla kaynak bulunmasına karşın protokolün hemşirelerin rollerini içeren uygulamaları ya da hemşirelikle ilişkisini içeren herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde de ERAS protokolüne ilişkin hemşireler tarafından yapılan araştırmalar bulunmamakla birlikte oldukça sınırlı sayıda derleme çalışması bulunmaktadır. Kanıta dayalı çalışmalar, cerrahi hasta bakımındaki bazı geleneksel yaklaşımların değiştirilmesi ile cerrahi iyileşmenin hızlanabileceğini ve iyileşme süresinin kısalabileceğini göstermiştir. Böylece ameliyat komplikasyonları azalmış

ve hastanede kalış süreleri kısalmıştır. Geleneksel yaklaşımlardan farklı olan bu çok yönlü yaklaşımlar “fast track surgery - fast track cerrahi- hızlandırılmış cerrahi süreç” olarak adlandırılmaktadır (Kehlet, 2002). Bu çok yönlü yaklaşıma sadece cerrahlar değil, anestezi uzmanları, hemşireler ve fizyoterapistler de bakım ekibinin aktif katılımcıları olmakta ve hatta hastalar da bu yaklaşıma dahil edilmektedir.

Fast track cerrahi (FTC); anestezi, analjezi, cerrahi stresin azaltılması, sıvı tedavisi, minimal invaziv cerrahi, beslenme ve mobilizasyon alanlarındaki tamamlayıcı kanıtlarla iyileşmeyi çabuklaştırma ve morbiditeyi azaltma üzerine odaklanmıştır (Kehlet, 2008). Ağrı kontrolündeki gelişmeler, daha ileri anestezi teknikleri, perioperatif stres cevabını azaltan tekniklerin kullanılmaya başlanması, minimal invaziv ameliyatların kullanımı, perioperatif fizyopatolojinin daha iyi anlaşılması ve ameliyat sonrası organ disfonksiyonunun daha kapsamlı yaklaşımlarla önlenmesi cerrahide devrimsel değişikliklerin önünü açmaya başlamıştır (Wilmore, 2001). Günümüzde birçok cerrahi işlem poliklinik ortamında gerçekleştirilebilmektedir. Eskiden hastaneye yatış gerektiren birçok ameliyat ayaktan yapılabilmektedir. Ayrıca birçok büyük ameliyatlar artık daha az komplikasyon oranları ve çok daha kısa hastanede kalış süreleri ile

tamamlanmaktadır (Kehlet, 2007). Cerrahi ve anestezi alanındaki bu gelişmeler her ne kadar temel bilimsel ve klinik araştırmaların sonucu olsa da ekonomik koşullar da bunu zorlamaktadır. Bu tip klinik dışı yeni klinik gelişmelerle desteklenmesi, sağlık bakımı maliyet etkinliğini iyileştirme amacıyla şekillendirilmiş yeni yaklaşımların doğmasına yol açmıştır. Bu yaklaşımların gerçek değerlerini anlayabilmek için amaçlarının sadece daha az sağlık harcamasını garanti altına almak değil, daha önemli olarak, daha iyi ve daha etkin bir sağlık hizmetinin verilmesinin garanti altına alınması olduğunun anlaşılması önemlidir.

Bu yeni yaklaşımlar maliyeti azaltabilmesine rağmen, onların öncelikli amacı komplikasyonları azaltarak ve daha iyi sonuçların elde edilmesini sağlayarak cerrahi uygulamayı iyileştirmektir (Kehlet, 2007).

FTC'nin daha iyi anlaşılabilmesi için üç ana başlık altında incelenmesi yararlı olacaktır.

- d** Ameliyat öncesi hazırlıklar Ameliyat öncesi değerlendirme, hasta eğitimi
- e** Cerrahi stres cevabının azaltılması (farmakolojik destek, uygun anestezi, minimal invaziv cerrahi, ameliyat sırasında normoterminin sürdürülmesi)
- 3.** Ameliyat sonrası rehabilitasyon (ağrı kontrolü ve analjezi, bulantı kusma ve

ileusun önlenmesi, hemşirelik bakımı, erken beslenme ve mobilizasyon, taburculuk planlanması)

Özellikle sigara içen, alkol bağımlısı, hareketsiz, ameliyat öncesi kardiyak ve pulmoner bozukluğu olan ya da kötü beslenen hastalarla ilişkili olduğu gösterilmiş olan ameliyat öncesi organ disfonksiyonu ve sonrasında fonksiyonların düzeltilmesi önemlidir. Ancak ameliyat öncesi organ bozukluğu olan hastalardaki ameliyat döneminde artmış riskin temel mekanizmasının, cerrahi strese cevap olarak ortaya çıkan, zaten hasar görmüş olan organların artan miktarlardaki talebi olduğu unutulmamalıdır. Ameliyat döneminde risk problemi, stresi azaltma ile ilişkili diğer bakım prensipleriyle kombine edilmelidir. Aksi takdirde, diğer ameliyat öncesi tedbirlerle düzeltilemeyebilir. FTC temel uygulamalarındaki en önemli koşul olan ağrıyı en etkili şekilde ortadan kaldırmak için akut ağrı servisleri hizmeti vardır. Ancak ağrı servisleri, FTC ile donatılmış perioperatif cerrahi bakımla birleştirilmedikçe, ağrının kesilmesi dışındaki başarıları sınırlı olacaktır. Daha etkin bir ameliyat dönemi iyileşme için; anestezi, cerrah, cerrahi hemşiresi ve fizyoterapistin içinde bulunduğu, birbiriyle işbirliği içerisinde olan multidisipliner bir grup gereklidir. Bu bağlamda, ameliyat dönemi kullanılan ilaçlar konusunda anestezi ile işbirliği önemlidir. Bu

nedenle, kalça protezi takılması ya da kalça kırığı tespiti gibi seçilmiş ameliyatlarda, anestezi ve geriatristi dahil etmek avantajlı olabilir. Aynı prensipler, “dışarıda ulaşılabilecek servisler” ya da “tıbbi acil takımları” olarak adlandırılan organ yetmezliği ve yoğun bakım ihtiyacı gerekliliği ortaya çıkmadan, organ fonksiyon bozuklukları hakkında basit skorlama sistemleri kullanarak erken uyarı yapan çalışma grupları için de genişletilebilir. Ancak en başarılı yapı ve maliyet analizlerini değerlendirmek için daha fazla çalışma gereklidir. Ameliyat sonrası ilk 24 saat daha fazla riskle ilişkili olabileceği için, ilk 24 saat boyunca, bu konuda özelleşmiş ameliyat sonrası iyileşme odasında bulunma şeklinde, yapılanmada başka bir yaklaşım göz önüne alınabilir. Multidisipliner yaklaşımda, hem somatik hem de fizyolojik ihtiyaçların giderilmesi konusunda hemşirelik bakımı temeldir, hemşirelerin uzmanlaşması ve genel cerrahi servislerindeki hemşirelerin branşlaşmasına çok dikkat edilmelidir çünkü hemşirelerin eğitim seviyesi ameliyat sonrası morbidite ve mortaliteye önemli şekilde etki etmektedir (Tourangeau, Cranley & Jeffs, 2006).

1. Ameliyat Öncesi Hazırlıklar

Ameliyat öncesi değerlendirme

Cerrahi müdahale uygulanacak hastanın başına ne geleceğini bilmemesinden

kaynaklanan endişeleri olabilmektedir. Bu sebeple hastanın ameliyat öncesinde yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ameliyat öncesi eğitimi ile iyileşme sürecinde aktif rol alacağı ifade edilen hastaların anksiyete düzeyleri gerilemekte, ameliyat sonrası analjezik ihtiyaçları azalmaktadır. Bu eğitimin içerisinde; oral alım durumu, uygulanabilecek drenler, mobilizasyon ve tahmini hastanede kalış süreleri yer alabilmektedir. Ameliyat olacak hastanın, bu deneyimi yaşamış başka bir hasta ile tanıştırılması sağlanarak da anksiyete düzeylerinin azalması sağlanabilmektedir. Hastanın ameliyat öncesi ve sonrası bakımında etkin rolü olan hemşireler bu kapsam içinde yer almaktadır (Demirhan & Pınar, 2014; Akın, 2010; Bayar, Bademci, Sözen, Tüzüner & Karayalçın, 2013; Phillips & Horgan, 2014). Demir ve ark. (2010), kalp cerrahisi geçirecek hastalara ameliyat öncesi dönemde yapılan bilgilendirmenin anksiyete üzerine etkilerini araştırdıkları ‘Kalp cerrahisi geçirecek olgularda anksiyete sağaltımı’ başlıklı araştırmalarında hastaların ameliyat öncesi bilgilendirilmesi ile anksiyetenin azaldığını göstermişlerdir (p=0.015) (Demir et al, 2010).

Hasta eğitimi

Fast track cerrahinin tüm avantajlarını elde edebilmek için hastalara işlem sırasındaki perioperatif bakımlarıyla ilgili bilgi

verilmesi önemlidir. Bu eğitsel çabalar, sıklıkla hastanın endişe düzeyini ve ağrı kesici ihtiyacını azaltmakta ve ameliyat sonrası rehabilitasyonun çok önemli bir unsuru olan sağlık bakım personeli ile hasta arasında iyi bir işbirliği sağlamaktadır. Ameliyattan sonra kullanılabilen rahatlama tekniklerinin gösterilmesi endişeyi azaltmakta ve daha iyi sonuç almayı sağlamaktadır (Daltroy, Morlino, Eaton, Poss, & Liang, 1998).

2.Cerrahi Stres ve Cevabının Azaltılması

Cerrahiye karşı oluşan nöroendokrin ve inflamatuvar stres cevapların, çeşitli organlar üzerindeki yükü artırdığı ve bu yükün ameliyat sonrası organ sistem komplikasyonlarının gelişmesine yardım ettiği düşünülmektedir. Elektif bir ameliyatta nöro-hormonal cevabın azalması ile karakterize olan stresin azalması sadece çabuk iyileşmeyi değil, aynı zamanda organlarda oluşacak disfonksiyon ve komplikasyon riskini de azaltacaktır. Bundan dolayı gelecekteki büyük beklentilerden biri “stressiz ve ağrısız ameliyat”tır. Cerrahi stres cevaplarını ve organ disfonksiyonlarını modifiye eden veya azaltan bir çok faktör vardır. Bundan dolayı stres azaltılmasına planlanmış ve koordineli bir yaklaşım gerekir. Günümüzde cerrahi stres cevabını azaltmak

için kullanılan en önemli teknikler uygun anestezi, minimal invaziv cerrahi ve farmakolojik müdahalelerdir (örneğin; steroidler, beta blokerler veya anabolizan ajanlar). Minimal invaziv cerrahi teknikler belirgin olarak ağrıyı ve inflamatuvar cevapları azaltmaktadır. Ancak endokrin ve metabolik cevap üzerindeki etkilerinin daha az olduğu görülmektedir (Kehlet & Wilmore, 2008).

Farmakolojik destek

Son zamanlarda, stres cevaplarını azaltan ve çabuk iyileşmeye yol açan farmakolojik yaklaşımlar üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Küçük bir işlemde önce tek doz glukokortikoid verilmesi hiçbir yan etki görülmez, inflamatuvar cevaplarda olduğu kadar, bulantı, kusma ve ağrı da azalma sağlamıştır. Bu girişimin küçük işlemlerden sonra iyileşmeyi kolaylaştırabilmesine karşın, büyük işlemlerden sonra aynı faydayı sağladığı şüphelidir. Diğer farmakolojik tamamlayıcılar; antiemetikler ve lokal anesteziklerdir. Sempatik stimülasyonu azaltmak ve böylece kardiyovasküler yükü hafifletmek için perioperatif beta blokaj kullanılmasının yanıklı hastalarda katabolizmayı azalttığı kadar, kardiyak morbiditeyi de azalttığı görülmüştür. Bundan dolayı, FTC programlarında perioperatif beta blokaj ile iyileşmeyi hızlandırmaya çalışılmaktadır (Grocott, Myten & Gan, 2005).

Uygun anestezi

Anestezide kullanılan tekniklerdeki son gelişmeler cerrahlara ameliyat açısından en uygun koşulları sağlarken büyük işlemler sonrası vital organ fonksiyonlarının da en erken dönemde geri dönmesini kolaylaştırmaktadır. Bu amaçla kısa süre etkili uçucu anesteziklerin ve kas gevşeticilerin kullanılması küçük ve orta ölçekli işlemler için ayaktan cerrahinin uygulanabilirliğini kolaylaştırmıştır. Bu yeni genel anesteziklerin kullanımı küçük cerrahi işlemlerden sonra vital organ fonksiyonunun daha çabuk iyileşmesi ile sonuçlanmış olmasına rağmen, büyük işlemlerden sonra stres cevabını azalttığı ve

organ disfonksiyonunu hafiflettiği gösterilmemiştir. Ancak, yine de büyük işlemlerden sonra kısa sürede iyileşme ve uzun süreli monitörizasyon ile ayılma ve özellikli bakım ünitelerinde kalma ihtiyacını azaltmayı kolaylaştırmak için kullanılabilirler (Wilmore& Kehlet, 2001).

Minimal invaziv cerrahi

Minimal invaziv cerrahi kavramı tüm cerrahi uzmanlık alanlarında uygulanmakta olup özellikle yara boyutunu ve böylece istenmeyen inflamatuvar cevap, ağrı ve katabolizmayı azaltarak büyük bir buluş ve yenilik olmaya devam etmektedir. Elde edilen bilgiler inflamatuvar cevaptaki azalmanın erken fonksiyonel iyileşme için önemli olduğunu göstermiştir. Minimal invaziv cerrahinin, büyük kesili

(adrenelektomi, splenektomi, reflü cerrahisi vs) ameliyatlara karşı erken iyileşme açısından klinik avantajları kolaylıkla görülür (Kehlet, 1999).

İntraoperatif normotermi

Ameliyathaneler soğuktur. Hastaların üzerindeki giysiler yetersizdir. Uygulanan anestezi onların soğuğa karşı olan hemostatik savunmalarını engeller. 37°C olan normal vücut sıcaklığının, 35°C'nin altına düşmesi halinde meydana gelen rahatsızlık olan hipotermi gelişir. Ameliyat sırasında hipotermi önlenmesi için ısıtıcıların kullanılması ve verilen IV sıvıların vücut sıcaklığını sürdürmek için 36°C üstünde olması önerilmektedir. (Gustafsson at al, 2016). Isıtmaya hastanın vücut sıcaklığı 37 °C olana kadar devam edilmelidir. Vücut sıcaklığı 37 °C'nin üzerine çıktığında aktif ısıtmaya son verilmelidir (Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği, 2013).

3. Ameliyat Sonrası Rehabilitasyon**Ağrı kontrolü**

Cerrahi stres cevabını ve organ disfonksiyonunu arttırabildiği ve iyileşmeyi geciktirdiğinden dolayı Ameliyat sonrası ağrı etkin olarak tedavi edilmelidir. Ayrıca, erken mobilizasyonu sağlayan en uygun ağrı kontrolü, çabuk iyileşme için bir ön gereksinimdir. Küçük-orta boyutlu ameliyatlardan sonra iyileşmeyi geciktiren narkotik ajanların kullanımına bağlı yan

etkileri önlemek için hastalar narkotik olmayan analjezikler almalıdır. Narkotiklerden sakınmanın bulantı, kusma ve sedasyonu azalttığı gösterilmiştir. Yüksek yoğunlukta ağrı ve strese bağlı organ disfonksiyonu olan büyük cerrahi işlemler, iyileşmeyi hızlandırmak için devamlı epidural aneljezi gibi invaziv analjezik yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir. Büyük işlemlerden sonraki akut ağrının en uygun şekilde kontrolü FTC için bir ön zorunluluktur ve tüm cerrahi hastalarda kullanılmalıdır (Kehlet, 2003).

Bulantı–Kusma ve İleusun Önlenmesi

Normal diyete geri dönebilme hem küçük hem de büyük işlemlerden sonra başarılı bir FTC programı için önemlidir. Bu amaçla ameliyat sonrası bulantı, kusma ve ileus kontrol edilmelidir (Wilmore, 2001). Oral alımı erteleyip hastanın iyi olma halini geciktireceği için antiemetik ajanların kullanımının yanı sıra ameliyat esnasında da kusmayı uyaran ajanlardan kaçınılması gerekmektedir. Ayrıca ameliyat sonrasında analjezik olarak opioidlerin kullanımı ile bulantı ve kusmanın azaldığı yapılan çalışmalar ile saptanmıştır (Akın, 2010; Ersoy & Gündoğdu, 2007).

Erken Beslenme ve Mobilizasyon

Ameliyat sonrası dönemde erken beslenme, hastanın kendi kendine bakımını sağlamaya

başlamasında önem arz etmektedir. Anostomoz ayrılması riskini ortadan kaldırma adına genellikle gastrointestinal sistem cerrahilerinde, bağırsak peristaltizmi başlayana kadar ağızdan beslenme yapılmamakta ve nazogastrik tüp ile drenaj sağlanmaktadır. Erken ağızdan besleme mide ve bağırsak ödemi önlenmekte, bağırsak fonksiyonları erken dönemde yerine gelmekte, enfeksiyon riski en aza inmekte ve pulmoner komplikasyonlar daha az gelişmektedir. Böylece hastanede kalış süresi de kısalarak erken taburculuk sağlanabilmektedir (Wilmore& Kehlet, 2001; Aydoğan, 2015; Donohoe et al 2011; Li et al 2014). Ameliyat sonrası yatak istirahatinin uzaması kas kaybına, pulmoner fonksiyonlarda gerilemeye, gastrointestinal motilitenin başlamasında gecikmeye, tromboemboli riski gibi birçok komplikasyona sebep olur. Bu nedenlerle hastanın, ağrısının kesilmesi ve hareket edebileceği fiziksel şartların oluşturulması gerekmektedir. ERAS protokolüne göre hastanın ameliyat olduğu gün 2 saat, diğer günlerde ise en az 6 saat yatak dışında mobilize olması sağlanmalıdır (Donohoe et al, 2011; Li et al, 2014; Aydoğan, 2015).

Enfeksiyon ve tromboprofilaksi, drenler, tüpler, kataterler

Enfeksiyon profilaksisinin esasları uygulanarak yara enfeksiyonu oranlarında azalma olduğu gösterilmiştir. Nazogastrik tüpler, elektif gastrointestinal cerrahi

uygulanan hastalarda rutin olarak kullanılmamalıdır. Rutin kullanımın pnömoni insidansını artırdığı ve nazogastik tüpe bağlı erken enteral beslenmeyi geciktirerek aslında zararlı olabildiği vurgulanmıştır. Drenler mastektomiden sonra seroma oluşumunu sınırlamakta, ancak bu tip yara drenajları hastaneden taburcu olabilmeyi kısıtlamamaktadır. Ayrıca, gastrik ve hepatik cerrahiye içeren çeşitli abdominal ameliyatlarda drenlerin ve nazogastrik tüplerin rutin kullanımı desteklenmemesine rağmen, özofajektomiden sonra gereklidir (Kehlet, 2002). Mesane sonda uygulamaları, üriner enfeksiyona neden olması ve mobilizasyonu kısıtlaması sebepleriyle erken dönemde sonlandırılmalıdır. Ancak üriner retansiyon riski bulunan hastalarda kateterizasyon süresinin uzatılması gerekmektedir (Demirhan & Pınar, 2015).

Taburcu planlaması

Hastanın taburculuğunun sağlanabilmesi için; oral analjeziklerle ağrısının tedavi edilebilmesi, intravenöz destek olmadan oral alımının yeterli olması, desteğe ihtiyacı olmadan mobilize olabilmesi ve eve gitmeye istekli olması gerekmektedir. Hastalara taburcu olacakları zaman, ne tür problemlerle karşılaşabilecekleri ve hangi durumlarda sağlık kuruluşuna başvurmaları gerektiği hakkında eğitim verilmelidir. Ayrıca; taburculuk sonrası yedi ila onuncu günlerde kontrol amaçlı hastaneye

başvurmaları gerektiği ifade edilmelidir (Phillips & Horgan, 2014; Ersoy & Gündoğdu, 2007).

Sonuç ve Öneriler

Cerrahi; hastalıkların, yaralanmaların, vücuttaki yapı bozukluklarının ilaç ya da başka tedavi yöntemi ile iyileştirilemediği durumlarda, vücudun fizyolojik fonksiyonlarının mümkün olduğunca korunarak, ameliyatla onarılıp iyileştirilmesi işlemidir. Cerrahi hemşireliği ise; hastanın sağlık ve iyilik durumunun yeniden kazandırılması ile sürdürülmesi için fiziksel, psikolojik ve sosyal gereksinimlerinin belirlenerek bilimsel bilgi üzerine temellendirilmiş hemşirelik faaliyetlerinin koordine edildiği, kişiselleştirilmiş bakımın uygulandığı hemşirelik dalıdır. Bu anlamda cerrahi hemşireliği; ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ve ameliyat sonrası hemşirelik bakım uygulamalarını içermektedir (Göriş, Kılıç & Ceyhan, 2014). ERAS protokolünde hemşirelik uygulamaları; preoperatif dönemde hastayı değerlendirme ve hasta eğitimi, intraoperatif hemşirelik bakım uygulamaları, ameliyat sonrası dönemde ağrı kontrolü ile erken mobilizasyonun sağlanması, hastanın oral alım toleransını takip etme, hastanın kendi bakımına katılımını sağlama, tıbbi tedavisini yerine getirme konularını kapsamaktadır. (Koyuncu, Aslan, Karabacak & Demirkılıç,

2015). Bu anlamda hemşirelik uygulamaları, ERAS protokollerini yerine getirmede büyük bir potansiyele sahiptir (Akın, 2010). Hemşire ERAS ile özellikle hastanın stresinin azaltılmasında, normal diyeteye dönmesinde, erken mobilize olmasında ve mümkün olduğunca erken rehabilitasyonun ağılanması için psikolojik destek sağlanmasında rol almaktadır (Kabataş & Özbayır, 2016).

Kaynaklar

- Akın, L. (2010). Kolorektal kanserlerde fast track cerrahi. *Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Kitabı*. Ss. 733-745. <http://www.tkrcd.org.tr>
- Aydoğan, M. S. (2015). Postoperatif dönemde beslenme. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 22(4), 274-275.
- Bayar, Ö.Ö., Bademci, R., Sözüner, U., Tüzüner, A., Karayalçın, K. (2013). Major karaciğer rezeksiyonunda ERAS protokolü. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 29(3), 136-141.
- Daltroy, L.H., Morlino, C.I., Eaton, H.M., Poss, R., Liang, M.H. (1998). Preoperative education for total hip and knee replacement patients. *Arthritis Care Res*, 11, 469-478.
- Demir, A., Akyurt, D., Ergün, B., Haytural, C., Yiğit, T., Taşoğlu, İ., Elhan, A.H., Erdemli, Ö. (2010). Kalp cerrahisi geçirecek olgularda anksiyete sağaltımı.

Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 18(3), 177-181.

- Demirhan, İ., & Pınar, G. (2014). Postoperatif iyileşmenin hızlandırılması ve hemşirelik yaklaşımları. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik e-dergisi*. 44-50.
- Donohoe, L.C., Nguyen, M., Cook, J., Murray, S.G., Chen, N., Zaki, F., Mehigan, B., McCormick, P.H., Reynolds, J.V. (2011). Fast-track protocols in colorectal surgery. *Surgeon*, 9(2), 97-101. doi:10.1016/j.surge.2010.07.013
- Ersoy, E., & Gündoğdu, H. (2007). Cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılması. *Ulusal Cerrahi Dergisi*. 23(1), 35-39.
- Göriş, S., Kılıç, Z., Ceyhan, Ö., Şentürk, A. (2014). Hemşirelerin profesyonel değerleri ve etkileyen faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 5(3), 137.
- Grocott, M.P., Myten, M.G., Gan, T.J. (2005). Perioperative fluid management and clinical outcomes in adults. *Anesh Analg*, 100, 1093-1106.
- Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Schwenk, W., Demartines, N., Roulin, D., Francis, N., et al. (2013). Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *World Journal of Surgery*, 37, 259-284.

- Kabataş, M.S., Özbayır, T. (2016). Kolorektal cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolü: sistematik derleme. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16;5(3),120-132.
- Kehlet, H. (1999). Surgical stress response: does endoscopic surgery confer advantage? *World J Surg*, 23, 801-807
- Kehlet, H., & Dahl, J.B. (2003). Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*, 362, 1921-1928.
- Kehlet, H., & Wilmore, D.W. (2007). Fast track surgery. In: Wiley W Souba (ed). *ACS Surgery Principles & Practice*, 71-76.
- Kehlet, H., & Wilmore, D.W. (2008). Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Annals of Surgery*, 248, 189-198.
- Kehlet, H., & Wilmore, D.W. (2002). Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*, 183, 630-641.
- Koyuncu, A., Aslan F. E., Karabacak, Ü., Demirkılıç, U. (2015). Nursing and practices that speed up healing in heart surgery. *Göğüs-Kalp-Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 21(1), 43-48. doi:10.5222/GKDAD.2015.042
- Li, K., Li, J.P., Peng, N., Jiang, L., Hu, Y.J., Huang, M.J. (2014). Fast-Track improves post-operative nutrition and outcomes of colorectal surgery. *Asia Pac J Clin Nutr*, 23(1), 41-44.
- Phillips, W.A., & Horgan, F.A. (2014). Fast track surgery and preoperative optimization. *Surgery*, 32(2), 84-87. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpsur.2013.12.004>
- Tourangeau, A.E., Cranley, L.A., Jeffs, L. (2006). Impact of nursing on hospital patient mortality: a focused review and related policy implications. *Qual Saf Health Care*, 15,4-8.
- Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği. (2013). Türk anesteziyoloji ve reanimasyon derneği istenmeyen perioperatif hipoterminin önlenmesi rehberi. *Turkish Journal of the Anaesthesiology and Reanimation*, 41, 188-190.
- Wilmore, D.W., & Kehlet, H. (2001). Management of patients in fast track surgery. *BMJ*, 322, 473-476.

CERRAHİ HASTASININ TABURCULUK SONRASI TELE SAĞLIK YÖNTEMİ İLE HEMŞİRELİK BAKIMININ ÖNEMİ*

THE IMPORTANCE OF NURSING CARE OF THE SURGICAL PATIENT WITH TELE-HEALTH METHOD AFTER DISCHARGE

Sibel KÖSTEKLİ^a Sevim ÇELİK^b Elif KARAHAN^c

Özet

Sağlık alanındaki teknolojik gelişmelere paralel olarak insan yaşam süresinin uzamasıyla yaşlı nüfusu giderek artmaktadır. Dolayısıyla tanımlanan kronik hastalık sayısı ve gerçekleştirilen ameliyat sayıları da her geçen gün artmaktadır. Ancak artan hastalık ve ameliyat sayılarına karşın hasta sağlık bakım gereksinimlerinin de artmasıyla, sağlık harcamaları ülkeler için ekonomik bir yük oluşturmaktadır. Bu bağlamda ülkeler sağlık harcamalarının azaltılmasına yönelik olarak yeni çözümler arayışlarına girmektedir. Bunlardan biri de; tele-sağlık sisteminde; tele-tıp ve tele-hemşirelik uygulamalarıdır. Bu uygulamalar başlangıçta maliyetli olsa da uzun dönemde sağlık harcamalarının azaltılması açısından yararlarını gösteren birçok çalışma mevcuttur. Tele sağlık; palyatif bakım hastaları, kronik hastalığa sahip hastalar ile fiziksel-zihinsel sorunlar nedeniyle evde bakım gereksinimi olan hastalarla birlikte uygulamaya girmiştir. Ancak günümüzde bu sistem cerrahi hastaları için de kullanılmaya başlanmış olup, oldukça yararlı etkilerinin olduğu ortaya koyulmuştur. Bu derlemede, cerrahi hastalarının tele - sağlık yöntemi ile hemşirelik bakımının sürdürülebilirliğinin önemini tartışılması amaçlandı.

Anahtar kelimeler: Cerrahi; cerrahi hasta bakımı; tele-hemşirelik; tele-sağlık.

Abstract

In line with the technological developments in the field of health, the elderly population is gradually increasing with the prolongation of human life. Therefore, the number of chronic diseases identified and the number of operations performed are increasing day by day. However, despite the increasing number of illnesses and surgeries, with increasing health care needs, health expenditures create an economic burden for countries. In this context, countries are in search of new solutions to reduce health expenditures. One of them is; in the tele-health system; telemedicine and tele-nursing applications. Although these applications are costly in the beginning; there are many studies showing the benefits of reducing health expenditures in the long term. Tele health; palliative care patients have been put into practice together with patients with chronic diseases and patients who need home care because of physical and mental problems. However, today this system has been used for surgical patients and it has been shown that it has very beneficial effects. In this review, it was aimed to discuss the importance of the sustainability of nursing care with the tele-health method of surgical patients.

Key words: Surgery; surgicalpatientcare; tele-nursing; tele-health.

^f 15-16 Kasım 2019 tarihleri arasında Kocaeli' nde düzenlenmiş olan 'Boğaziçi Hemşirelik Kongresi' nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

^a Arş. Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye

^b Prof. Dr., Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Bartın, Türkiye

⁴ Dr. Öğr.Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,

Zonguldak, Türkiye

Geliş tarihi/Received date:23/12/2019

Kabul tarihi/Accepted date : 20/02/2020

Yazışma adresi/Correspondence: Sibel Köstekli

e-mail: sibel.alt@hotmail.com

Giriş

Ülkemizde ve dünyada yaşlı nüfus oranı giderek artmaktadır. 65 yaş üstü nüfus oranı 1990- 2017 yılları arasında 2 katına çıkarken genç nüfus oranı bu sürede %10' dan fazla azalma göstermiştir (TÜİK, 2018). Sağlık alanında tanı ve tedavi yöntemlerindeki teknolojik gelişmeler sayesinde yaşam süresi giderek artmaktadır. Buna paralel olarak tanımlanan yeni kronik hastalık ve ameliyat oranları da artmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2017).

Hastalara bazı patolojik, fiziksel ya da estetik sorunlar nedeniyle tedavi amaçlı ameliyatlar yapılmaktadır. Ameliyat edilen bazı hastalar ameliyata sebep olan sorunları tamamen düzeliş sosyal, özel ve iş hayatlarına dönebilirken, bazıları ise ameliyat sonrası yaşamları boyunca profesyonel bir sağlık bakımına ihtiyaç duyabilmektedir. Bu durum, hem bireye hem de ülkelere ekonomik yük oluşturmaktadır. Ülkemizde 2018 yılında sağlık harcamalarının önceki yıllara göre %17,5 oranında artması, sağlık harcamalarının azaltılmasını sağlamak üzere tele sağlık hizmetlerinden yararlanılmasını zorunlu hale getirmektedir (TÜİK, 2018). Özellikle sağlık merkezlerine uzak bölgelerde ya da yalnız yaşayan, zihinsel ya da fiziksel engeli olan hastaların sağlık hizmetlerine ulaşabilmesi önemli bir sorun olduğundan, son yıllarda tele sağlık/ hemşirelik hizmetlerinin kullanımı önem kazanmıştır (Rebecca, Skyler, Fernandes-Taylor et al., 2016).

Tele Tıp- Tele

Hemşirelik Kavramı

Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine-IOM) tele tıp'ı "hasta ve bakım sağlayıcıları arasında mesafe olduğunda

sağlık hizmeti sağlamak ve desteklemek için elektronik bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması" olarak tanımlamaktadır (Field, 1996). Bir çalışmada ise tele tıp; hastaların, yaşlıların, özürülülerin evinde ya da bakım kurumlarında, gerekli tıbbi teşhis, tedavi, danışmanlık ve/veya sağlığı korumak amacıyla iki yönlü bilgi ve verilerin transfer edildiği bir elektronik iletişim ağının kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Terkeş ve Bektaş, 2016).

Amerikan Hemşireler Birliği (American Nurses Association-ANA) tele-hemşireliği, "iletişim teknolojileri kullanılarak hastaların sağlık durumu hakkında bilgi edinme, bakımını sağlama, eğitimlerini tamamlama gibi uygulamaları içeren hemşirelik faaliyetidir" şeklinde tanımlamış ve 1999 yılında hemşirelik uygulamalarının bir alanı olarak onaylamıştır (American Nurses Association, 2001; Kinsella&Albright, 2012; Pazar ve ark., 2015). Literatürde detele-hemşirelik, hastalar ve bakım sağlayıcıları ile bilgi alışverişi sağlamak, eğitimi devam ettirmek ve iletişim kurmak için etkili bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Kamrani et al., 2016).

Tele-Tıp/Hemşirelik Teknolojileri

Tele-tıp ve tele-hemşirelik hizmetlerinde kullanılan teknolojiler; iletişim, hareketlilik kabiliyeti, elle komutlandırma, çevreye uyum sağlama ve bilişsel olmak üzere çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır (Cleeland et al., 2011). İletişim teknolojisi olarak; akıllı cep telefonları, tabletler, giyilebilir akıllı elektronik ürünleri, hasta takip cihazları ve diğer taşınabilir mobil bağlantılı cihazlar kullanılmaktadır. Hareketlilik ve elle komutlandırmada; aydınlatma teknolojileri ve sağlık çalışanlarını bilgilendirme sistemleri,

haberleşme sistemleri, veri, ses, görüntü ve multimedya teknolojileri, danışmanlık, yönlendirme, bahçe, otopark ve her çeşit entegre hizmetler sağlanmaktadır. Çevreye uyum ve bilişsel faaliyetlerde sistem hastalara, tansiyon, nabız, kilo ve şeker gibi verileri ekleyerek günlük olarak kendi sağlık durumları hakkında bilgi alma imkânı vermektedir. Hastalar giyilebilir mobil cihazlar (cep telefonu, fitness tracker vb.) ve akıllı saatler aracılığıyla günlük aktivitelerini (yürüme, koşu, bisiklete binme vb.) de kaydedebilmektedir. Özellikle yaşlı hastalar için düşmeleri önleyici ve düşme anında sağlık çalışanları ve yakınlarını hemen bilgilendiren basınç algılayıcı giyilebilir sensörler bulunmaktadır. Kullanıcılar kendi kişisel verilerine sağlık profesyonellerinin erişim izni vererek sağlık çalışanlarının da kolaylıkla anlık olarak veri alabilmesini sağlayabilmektedir (İleri Sağlık Teknolojileri II- Araştırma Raporu 2019). Bu teknolojilerle bireyin güvenliği sağlanmakta, biyolojik fonksiyonları izlenmekte ve aynı zamanda bireyin içinde yaşadığı ortamın sağlık yönünden fiziki ve sosyal durumu değerlendirilmektedir. Aynı zamanda akıllı aydınlatma sistemleri, arkadaş tipi robotlar, tuvalet robotlar gibi teknolojilerle bireyin bağımsız yaşamları ve topluma katılımları desteklenmektedir (Subramanian et al., 2019). İnternet hizmetleri, e-mail, analog ve akıllı telefonlar, yazıcı, fotokopi cihazı, faks, LAN(Local Area Network: yerel ağ)/WAN(Wide Area Network: geniş alan ağları) network sistemleri, video konferans sistemi, fotoğraf makinesi, dünya çapında web (www) sitelerinin paylaşımı, uydu teknolojileri aracılığıyla hemşirelik hizmetleri etkin şekilde yürütülebilmektedir. Örneğin, evdeki hastaların ilaç kullanmalarını hatırlatmak

amacıyla akıllı telefonlar, hatırlatıcı e-mailler vb. yardımcı araçlar kullanılabilir (Subramanian et al., 2019; Reynolds, Bander&McCarthy, 2012).

Hastanın hastanede ve evde bakımında doğrudan etkili olabilecek, hızlı ve maliyet etkili tedavi ve bakım verilmesinde sağlık çalışanlarına önemli yarar sağlayan çeşitli tele tıp/hemşirelik teknolojileri mevcuttur. Bu teknolojilerden en önemlileri; sesli-görüntülü iletişim araçları, kardiyak ritm, glikometre, satürasyon probu, dijital tansiyon aletleri, spirometre, ventilatörler, dijital oftalmoskop, elektronik stetoskop, dijital kamera, tele-transmisyon dijital yağ analizörü basküller, Personel Acil Yanıt Sistemi (Personal Emergency Response System-PERS) gibi vücut ısısı değişikliklerini algılayabilen internet ağına bağlı çalışan cihazlar, sosyal alarmlar, hemşire çağrı zilleri olarak sıralanabilir (Ersoy ve ark., 2015; Kalb, 2015; The Growing Value of Digital Health Institute Report, 2017).

Cerrahi Hastasının Evde Bakımında Tele Sağlık

Teknolojilerinin Kullanımı

Genel olarak tele-sağlık teknolojisi, bireylerin başkalarına olan bağımlılıklarının azaltılmasında ve bireyin gereksinimine uygun bakım ve destek hizmetlerin verilmesinde yenilikçi fırsatlar sağlamaktadır (Kalb, 2015; Subramanian et al., 2019). Bu teknolojinin yararları üzerine çalışmalar son yıllarda önem kazanmıştır. Yapılan çalışmalar,tele-sağlık yöntemi ile hatırlatma tekniği kullanılarak ya da eğitimler verilerek; sağlıklı bir diyet, ilaç kullanımı, sigarayı bırakma, ev tabanlı egzersiz uygulama ve yaşam kalitesi gibi konularda hastalar açısından anlamlı

sonuçlar elde edildiğini göstermiştir (Akhu-Zaheya&Shiyab, 2017; Peng et al., 2018).Dünya üzerinde artan nüfus, kronik hastalıklar ve ameliyat oranları; sağlık bakım gereksinimi, sağlığı koruma, sürdürme ve iletişim gibi kavramlar üzerine odaklanmayı gerektirmektedir. Sadece kronik hastalıklarda ve palyatif bakım ihtiyacı olan hastalarda değil, özellikle cerrahi sonrası izlemlerde de tele-sağlık hizmetleri önem kazanmaktadır (Bikmoradi et al., 2016; Çelik, 2011; Wilcox&Adhikari, 2012).

Ameliyat oranlarındaki artışa bakıldığında, Türkiye’de 2002 yılından 2017 yılına kadar geçen sürede yapılan ameliyat oranları 3 katından daha fazla artmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2017). Bu oranların oldukça yüksek olması, ameliyat öncesi ve sonrası dönemle ilgili hasta ve yakınlarının kaygı yaşamasına sebep olmaktadır. Yapılan kanıta dayalı araştırmalar ve prosedürler (Neville et al., 2014), hastaların en erken sürede taburcu olmasının komplikasyonların önlenmesi açısından önemli olduğunu göstermektedir. Hastaların her ne kadar taburculuk eğitimleri hasta ve yakınları ile beraber en etkin bir şekilde yapılmış olsa da ameliyat sonrası dönemin büyük çoğunluğunun taburculuk sonrası dönemi kapsamı sonucu, evde sağlık çalışanlarından uzak

olmaları onları kaygılandırmaktadır. Özellikle ameliyat sonrası bazı hastalarda fiziksel bir sekel kalmış ise, onlar yaşamları boyunca sağlık bakım gereksinimi almak zorunda kalabilmektedirler. Bu süreçte hasta ve bakım verenlerin hekim ve hemşire ile iletişim içinde olması gerekir. Hastaların her an sağlık çalışanlarına ulaşabilecek olması, hasta ve yakınları açısından öncelikle güven duygusu oluşması için oldukça önemlidir (Erer ve ark., 2017). Dolayısı ile hastaların taburculuk sonrası

takibi amacıyla tedavi ve bakım süreçlerinde tıbbi teknolojilerin kullanılması önem kazanmaktadır. Ameliyat sonrası tele-sağlık hizmetlerinin kullanımı; hastaların ameliyat sonrası gereksiz hastane başvuru ve transferlerinin azaltılması, komplikasyonların erken tanınması, hastanın ilaçlarına ve yeni duruma adaptasyonunun kolaylaştırılması, hastaların ve ailelerinin konforunun sağlanması, hastaya özel bakımın planlanması ve uygulanması açısından uzun seyahat mesafelerinde dahi büyük kolaylıklar sağladığı için zorunlu hale gelmektedir (Rebecca et al., 2016).

Cerrahi hemşireleri, ameliyat sonrası evine taburcu edilen hastalarda; günlük cerrahi drenaj çıkışlarını (Rao et al., 2012), spirometri sonuçlarını (Finkelstein et al., 2012), kan basıncını, oksijen satürasyonu ve kalp atım hızını, kan şekerini ve ilaç uyumlarını değerlendirebilmektedir. Bunlara ek olarak hastaların, ağrı, uyku durumu, günlük yaşam aktiviteleri, özel egzersiz programına uyumu, özel, sosyal ve iş yaşamına dönüşünde yaşadığı sorunları da değerlendirerek hemşirelik bakımını da kolaylıkla devam ettirebilmektedirler. Bu bakımı sağlarken, yazılı mesajlaşma, akıllı telefonlar (Cleeland et al., 2011), dijital fotoğrafçılık (Pirris et al., 2010; Sidana et al., 2014), sesli mesaj, görüntülü telefon görüşmeleri ile video desteğini kullanabilmektedirler. Ancak her hastanın akıllı telefon ve bilgisayar gibi teknolojilere ulaşması ya da yaşlılık, fiziki ya da zihinsel bir engel hali gibi sebeplerden teknolojileri kullanabilmesi istendik şekilde olmayabilir. Ayrıca hasta ve ülke bazında sistemin oluşturulması aşamasında yüksek maliyet de gerekebilir. Tele-sağlık sisteminin oluşturulması aşamasında mali sıkıntılar önemli yer tutsa da; hastalar ve sağlık çalışanları açısından zamandan tasarruf

sağladığı gibi hasta ve yakınlarının özel ve sosyal hayatlarına geri dönüşleri de daha kolay olacak (Hwa&Wren, 2013), gereksiz hastane transferleri azalacak, olası komplikasyonların önüne geçilerek, hasta, kurum ve ülkeye olan mali yük de uzun dönemde azalacaktır (Rebecca et al., 2016). Ameliyat edilen hastalar, ameliyat sonrası süreçte birçok komplikasyon ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu komplikasyonlardan en önemlilerinden biri de, cerrahi alan enfeksiyonudur (CAE). Bunlar, bir ameliyatın ardından cerrahi girişime bağlı meydana gelen ve ameliyatı izleyen 30 veya 90 gün içinde ilgili insizyon yeri, organ veya boşlukta gelişen enfeksiyonlardır (Aksoy ve ark., 2017; Çelik ve Taşdemir, 2018). Yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk olarak sınıflandırılan CAE, tanımında yer alan “cerrahi sırasında eğer implant yerleştirilmiş ise 1 yıl içinde gelişebilmektedir” ifadesi taburculuk sonrası hasta izleminin önemini ortaya koymaktadır (Kalkan&Karadağ, 2017). Bu izlem ve bakım sürecinde hastada tanımlanmış olan CAE’ler uzamış hastane yatışları, hastaneye yeniden yatışlar, morbidite, mortalite, yaşam kalitesinde bozulma ve artmış maliyetin önemli bir nedenidir. Amerika Birleşik Devletleri’nde tüm ölümlerin arasında CAE’lerin %3 oranında bir etken olduğu ve CAE ilişkili ölümlerin %75’inin doğrudan CAE’ye atfedilebilir olduğu gösterilmiştir (Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı, 2018). Literatürde, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar içinde %31’lik pay ile CAE’lerin 1. sırada yer aldığı, CAE’lerin %40-70’e varan oranlarda önemli bir kısmının taburculuk sonrasında geliştiği, yaklaşık %60’a kadar önlenemez olduğu ve ameliyat sonrası CAE tanısı olan hastalara yaklaşık olarak 11-28 gün kadar ek hastane

yatış gününe sebep olduğu bildirilmektedir (Surgical Site Infection (SSI) Surveillance Protocol: Saskatchewan, 2015). 2017 verilerine göre, ülkemizde genel CAE hızı %0.72’dir (Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı, 2018). Son yıllarda ameliyat odasının havalandırılması, sterilizasyon yöntemleri, bariyer önlemler, ameliyat teknikleri ve antibiyotik profilaksisi gibi alanlarda önemli gelişmeler kaydedilse de, elde edilen veriler CAE’lerin günümüzde halen önemini koruduğunun bir göstergesidir (Kalkan&Karadağ, 2017; CDC Surgical Site Infection (SSI) in 2019). Hastaların ameliyat sonrası dünyanın birçok yerine seyahat etme, ikamet etme ya da farklı sebeplerden dolayı yer değiştirme durumları da cerrahi alan enfeksiyonlarının yayılımını kolaylaştırmakta, teşhisi ve takibini ise zorlaştırmakta ve ülkenin sağlık harcamalarını arttırmaktadır (Nghunive et al., 2017). Literatürde, orta gelirli ülkelerde cep telefonu kullanılarak ameliyat sonrası 2082 hastanın 172 sinde (%8,75) cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği tespit edilerek, cerrahi alan enfeksiyonlarının uzaktan teşhisinde uygulanabilir bir yöntem olduğu gösterilmiştir (Sandberg et al., 2019). Ayrıca maliyet analiz çalışmasında; her bir telefon görüşmesinin (3 görüşme; 7, 14 ve 28. günlerde) maliyeti hasta başına 1.50 USD olarak bildirilmiştir (Nghuni et al., 2017). Bu çalışma ile özellikle uzak bölgelerde yaşayan hastaların transfer, hastaneye başvuru ve sigorta giderleri düşünüldüğünde, sadece telefon görüşmeleriyle bile hastaların kolaylıkla takip edilebileceği ve hasta maliyetlerinde önemli etkisinin olacağı belirtilmektedir. Pathak ve arkadaşlarının çalışmasında da; 536 hasta ameliyat sonra evde bakımları telefon ile sağlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; izlem sırasında oluşan CAE oranının %6,3 olduğu tespit edilirken, 10

hastanın CAE tanısı telefon ile sağlanmıştır (Pathak et al., 2015). Çalışmada özellikle kırsal bölgelerde yaşayan hastalar için telefon ile takibinin yapılmasının iyi bir yöntem olacağı bildirilmektedir.

Tele-hemşirelik yöntemi ile takibi yapılan kafa travmalı hastaların taburculuk sonrası tekrar hastaneye başvuru oranlarının ve ailelerin memnuniyetinin incelendiği bir araştırmada da; kontrol grubundaki hastaların tekrar hastaneye başvurma oranı %39,4 iken, müdahale grubundaki hastaların %25,7'si tekrar başvuruda bulunmuştur (p=0,017). Ayrıca, hastaneye başvurunun ortalama süreleri her iki grupta da anlamlı farklılık göstermiştir.

Ailelerin %53,8'i tele-hemşirelik programından memnun kalmıştır (Shahrokhi et al., 2018). Timmers ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada ise; total diz replasmanı sonrası haftada bir yüz-yüze görüşme ile eğitim verilen kontrol grubuna göre; taburculuktan 4 hafta sonrasında bile günlük telefon ile eğitimlerin devam ettiği müdahale grubunda hem aktivite sırasında, hem geceleri, hem de istirahat sırasında anlamlı olarak daha az ağrıların olduğu bulunmuş, ayrıca fiziksel fonksiyonel durum aynı şekilde müdahale grubunda anlamlı olarak daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Timmers et al., 2019). Bath ve arkadaşlarının çalışmasında; travma geçiren hastaların hastanede tedavileri tamamlandıktan sonra, hastane başvuru oranlarını azaltmak amacıyla telefon ile takip programı kullanılmış; takip programı grubunda, geri kabul oranlarında anlamlı bir düşüş olduğu (%1,42'ye karşı %0,8; p = 0,04) tespit edilmiştir (Bath et al., 2019).

Bir sistematik çalışmada belirtilen sonuçlara göre, cerrahi hastalarının ameliyat sonrası ev takiplerinin tele-sağlık hizmeti ile sağlandığı takdirde sağlık, ekonomik ve diğer konular açısından birçok

olumlu yönünden bahsedilmiştir (Gunter et al., 2016). Bunlardan biri olan Hwa ve Wren' in araştırmasında; ameliyat sonrası hastaların klinikte değil de, evde tele-sağlık yöntemlerinden telefon ile takibinin yapılmasının, 10 ayda 110 yeni hastaya klinik yatağı sağlanmasında etkili olduğu saptanmıştır (Hwa&Wren, 2013). Bu şekilde tele-sağlık hizmeti ile takip edilebilecek hastaların hastanede yatışının uzaması ve özellikle CAE başta olma üzere birçok ikincil komplikasyonların oluşması önlenirken, diğer 110 hastanın ihtiyacı olan boş klinik yatağı da sağlanmış olmaktadır.

Sonuç

Bu derleme;

& Ameliyat geçiren hastalara, tele-sağlık hizmetinin hastane içinde verilen ameliyat sonrası bakımla karşılaştırıldığında, klinik hasta sonuçlarını olumlu ve anlamlı bir şekilde arttırdığını,

& Tele-sağlık sisteminin seyahat mesafelerindedahibüyük kolaylıklar sağladığı için yaygınlaştırılmasının zorunlu hale geldiğini,

& Cerrahi hastalarının tele sağlık sistemini kullanarak birçok komplikasyondan korunabileceğini, böylelikle hastaların morbidite ve mortalite oranlarının azaltılabileğini,

& Cerrahi hemşirelerinin, tele-sağlık teknolojileri ile hastalarının takip ve bakımlarını kolaylıkla gerçekleştirebileceğini,

& Tele-sağlık sisteminin yararları üzerine yapılan çalışmaların var olduğunu, ancak cerrahi hemşireliği alanında tele-sağlık

bakımı ile ilgili yapılan çalışmaların oldukça az olduğunu göstermiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Toplumun tele-sağlık hizmeti kapsamındaab ilgilendirilmesi,
- Taburculuk eğitiminde tele-sağlık ve tele-hemşirelik bakımı kavramları hasta ve ailesinea çıkılarak uygun bir teknoloji ile bakımının sürdürülebileceği bir ortamın hazırlanması,
- Cerrahi hastasının tele-sağlık bakımı ile takibi sonrasında elde edilecek başarıların öneminin

ortaya konması açısından sistemin yararları üzerine daha çok klinik ve maliyet etkin araştırmaların yapılması, önerilebilir.

Kaynaklar

Akhu-Zaheya, L.M.&Shiyab, W.Y. (2017). The effect of short message system (SMS) reminder on adherence to a healthy diet, medication, and cessation of smoking among adult patients with cardiovascular diseases. *International Journal of Medical Informatics*, 98, 65-75. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.12.003.

Aksoy, G., Kanan, N.&Akyolcu, N. (2018). Cerrahi İnfeksiyonlar. İçinde Aksoy G (Eds.). *Cerrahi Hemşireliği-I*. 2. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.

American Nurses Association. 2001. Developing telehealth protocols: a blueprint for success. Washington, DC: American Nurses Association (e-book). Erişim tarihi 01.09.2019, https://books.google.com.tr/books/about/Developing_telehealth_protocols.html?id=tTnRAAAAMAAJ&redir_esc=y.

Bath, J., Freeman, D., Salamoun, M., et al. (2019).

Decreasing trauma readmission rates by implementing a callback program. *Journal of Trauma Nursing*, 26 (1), 33-40. doi: 10.1097/JTN.0000000000000413.

Bikmoradi, A., Masmouei, B., Ghomeisi, M., et al. (2016). Impact of tele-nursing on adherence to treatment plan in discharged patients after coronary artery by pass graft surgery: a quasi-experimental study in Iran. *International Journal of Medical Informatics* 86, 43-48.

CDC Surgical Site Infection (SSI) in 2019. Erişim tarihi 15.11.2019, <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/training/2019/ssi-508.pdf>.

Cleeland, C.S., Wang, X.S., Shi, Q., et al. (2011). Automated symptom alerts reduce postoperative symptom severity after cancer surgery: A randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Oncology*, 29, 994- 1000.

Çelik, S. (2011). Cerrahi bakımda bilgi güncelleme. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 61-65.

Çelik, S., Taşdemir, N. (2018). Cerrahi Enfeksiyonlar ve Hasta Bakımı. İçinde Çam R. (Eds.), *Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım*.1. baskı. Antalya, Çukurova Nobel Tıp Kitabevleri.

Erer, M.T., Akbaş, M.& Yıldırım, G. (2017). Hemşirelik sürecinin evrimsel gelişimi hemşirelik süreci. *Lokman Hekim Dergisi*, 7 (1), 1-5.

Ersoy, S., Yıldırım, Y., Şenuzun Aykar, F., et al. (2015). Hemşirelikte inovatif alan: Evde bakımda tele-hemşirelik ve tele-sağlık. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (4), 194-201.

Field, MJ. (1996). Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care. Washington, DC: National Academies Press.

Finkelstein, S.M., MacMahon, K., Lindgren, B.R., et al. (2012). Development of a remote monitoring satisfaction survey and its use in a clinical trial with lung transplant recipients. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 18, 42-46.

Gunter, R.L., Chouinard, S., Fernandes-Taylor, S., et al. (2016). Current use of telemedicine for post-discharge surgical care: A systematic review. *Journal of the American College of Surgeons*, 222 (5), 915-927. doi:

10.1016/j.jamcollsurg.2016.01.062.

Hwa, K.&Wren, S.M. (2013). Telehealth follow-up in lieu of postoperative clinic visit for ambulatory surgery: Results of a pilot program. *JAMA Surgery*, 148, 823-827.

İleri Sağlık Teknolojileri II. Türk Sağlık Sisteminde Dijitalleşme Sürecinin Karşılaştırmalı Analizi. Araştırma Raporu, 2019. Erişim tarihi: 29.01.2020, https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/1392019155429201_stm_ileri_saglik_teknolojileri_2.pdf.

Kalb, T.H. (2015). Increasing quality through telemedicine in the intensive care unit. *Critical Care Clinics*, 31, 257-273.

Kalkan, N.&Karadağ, M. (2017). Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede güncel yaklaşımlar ve hemşirelere yönelik önleme girişimleri algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 280-289.

Kamrani, F., Nikkiah, S., Borhani, F., et al. (2016). The effect of patient education and nurse-led telephone follow-up (telenursing) on adherence to treatment

in patients with acute coronary syndrome. *Cardiovascular Nursing Journal*, 4(3), 16-24.

Kinsella, A.&Albright, K. (2012). Telenursing and Remote Access Telehealth. In McGonigle D, and Mastrian K (Eds.), *Nursing Informatics*. 1st edition, Massachusetts; Jones&Bartlett Learning Company.

Neville, A., Lee, L., Antonescu, I., et al. (2014). Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery. *British Journal of Surgery*, 101 (3), 159-70.

Nguhuni, B., De Nardo, P., Gentilotti, E., et al. (2017). Reliability and validity of using telephone calls for post-discharge surveillance of surgical site infection following caesarean section at a tertiary hospital in Tanzania. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6, 43. doi. 10.1186/s13756-017-0205-0.

Pathak, A., Sharma, S., Sharma, M., et al. (2015). Feasibility of a mobile phone-based surveillance for surgical site infections in Rural India. *Telemedicine Journal and e-Health*, 21 (11), 946-949.

Pazar, B., Taştan, S.&İyigün, E. (2015). Tele sağlık sisteminde hemşirenin rolü. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 11 (1), 1-4.

Peng, X., Su, Y., Hu, Z., et al. (2018). Home-based telehealth exercise training program in Chinese patients with heart failure: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*, 97 (35), e12069. doi: 10.1097/MD.00000000000012069.

Pirris, S.M., Monaco, E.A.&Tyler-Kabara, E.C. (2010). Telemedicine through the use of digital cell phone technology in pediatric neurosurgery: A case series. *Neurosurgery*, 66, 999-1004.

Rao, R., Shukla, B.M., Saint-Cyr, M., et al. (2012). Take two and text me in the morning: optimizing clinical time with a

- short messaging system. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 130, 44-49.
- Rebecca, L.G., Skyler Chouinard, B.S., Fernandes-Taylor S., et al. (2016). Current use of telemedicine for post-discharge surgical care: A systematic review. *Journal of The American College of Surgeons*, 222 (5), 915-927.
- Reynolds, H.N., Bander, J.&McCarthy, M. (2012). Different systems and formats for tele-ICU coverage: Designing a tele-ICU system to optimize functionality and investment. *Critical Care Nursing Quarterly*, 35:, 64-377.
- Sandberg, C.E.J., Knight, S.R., Qureshi, A.U., et al. (2019). Using telemedicine to diagnose surgical site infections in low- and middle-income countries: Systematic review. *JMIR Mhealth Uhealth.*, 7 (8), 133-09. doi: 10.2196/13309.
- Shahrokhi, A., Azimian, J., Amouzegar, A., et al. (2018). The effect of telenursing on referral rates of patients with head trauma and their family's satisfaction after discharge. *Journal of Trauma Nursing*, 25 (4), 248-253. doi: 10.1097/JTN.0000000000000382.
- Sidana, A., Noori, S.&Patil, N. (2014). Utility of smart phone camera in patient management in urology. *The Canadian Journal of Urology*, 21, 7449-7453.
- Subramanian, S., Pamplin, J.C., Hravnak, M., et al. (2019). Tele-critical care: An update from the society of critical care medicine tele-icu committee.
- Surgical Site Infection (SSI) Surveillance Protocol: Saskatchewan. Saskatchewan Infection Prevention and Control Program, 2015. Erişim tarihi 27.11 2019, [https://www.ehealthsask.ca/services/resources/Resources/SSI%20Surveillance%20Protocol%20-%20April%202015%20\(1\).pdf](https://www.ehealthsask.ca/services/resources/Resources/SSI%20Surveillance%20Protocol%20-%20April%202015%20(1).pdf).
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı, Ankara, 2018. Erişim tarihi: 05.09.2019, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar/hastaliklar/SHIE/Klavuzlar/CERRAHI_ALAN_ENFEKSIYONU_SURVEYANSI.pdf.
- Terkeş, N.&Bektaş, H. (2016). Yaşlı sağlığı ve teknoloji kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9 (4), 153-159.
- The Growing Value of Digital Health Institute Report, 2017. Evidence and Impact on Human Health and the Healthcare System. Erişim tarihi 01.09.2019, <https://regresearchnetwork.org/wp-content/uploads/the-growing-value-of-digital-health.pdf>.
- Timmers, T., Janssen, L., van der Weegen, W., et al. (2019). The effect of an app for day-to-day postoperative care education on patients with total knee replacement: Randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 21, 7(10), e15323. doi: 10.2196/15323.
- TÜİK Haber Bülteni. Sağlık Harcamaları İstatistikleri, 2018. Sayı: 30624 Tarih: 12 Kasım 2019. Erişim tarihi 27.11.2019, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30624>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2017. Yıllara ve Sektörlere Göre Toplam Ameliyat Sayıları. Erişim tarihi 05.10.2019, <http://ohsad.org/wp-content/uploads/2018/12/28310saglik-istatistikleri-yilligi-2017pdf.pdf>.
- Wilcox, M.E.&Adhikari, N.K. (2012). The effect of telemedicine in critically ill patients: Systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, 16 (127),1-12.

SANTRAL KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIMI ENFEKSİYONLARI VE KlorHEKSİDİNİN ETKİNLİĞİ *****

CENTRAL CATHETER-RELATED BLOOD CIRCULATION INFECTIONS AND EFFECTIVENESS OF CHLORHEXID

Mahperi KAVAK^a Muhdedir CANER^b

Özet

Çeşitli nedenlerle uygulanan intravenöz kateter uygulamalarının en önemli komplikasyonu damar içi enfeksiyonlardır. Hastane kökenli bu enfeksiyonların %85'nin kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu olduğu belirtilmiştir. Bu enfeksiyonlar hastanenin büyüklüğüne, hastanın hangi serviste yattığına, aseptik tekniğe ve kullanılan kateterin tipine göre değişkenlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda bu enfeksiyonların %2,5 ile %7 arasında değiştiği belirtilmiştir. Sağlık bakım ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının sebebi büyük oranda cilt florası mikroorganizmalarıdır. Gram-pozitif koklar bu enfeksiyonların 2/3'den sorumludur. Mikroorganizmalar kateter giriş-kateter birleşme yerinden, kontamine infüzyon sıvısından, başka bir enfeksiyon odağından yayılımla bulaşabilir. Kateter ilişkili enfeksiyonlarda kateter giriş- kateter birleşme yerleri en sık kaynağı oluşturmaktadır.

Povidon iyot, arteryel kateter ve santral venöz kateter takılma alanlarını temizlemek için en yaygın kullanılan antiseptiklerden biridir. Bununla birlikte bir çalışmada, santral venöz ve arteryel kateter takılacak alanların %2'lik sıvı klorheksidin glukonatla temizlenmesinin, %10'luk povidon iyodin veya %70'lik alkolle karşılaştırıldığında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranını daha çok azalttığı bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kateter; enfeksiyon; kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları.

Abstract

The most important complication of intravenous catheter applications for various reasons is intravenous infections. It has been stated that 85% of these nosocomial infections are catheter-related bloodstream infections. These infections vary according to the size of the hospital, in which service the patient is hospitalized, aseptic technique and the type of catheter used. Studies have indicated that these infections range from 2.5% to 7%. The cause of health-related bloodstream infections is largely the skin flora microorganisms. Gram-positive cocci are responsible for 2/3 of these infections. Microorganisms can be transmitted by spread from the catheter entry-catheter junction, contaminated infusion fluid, another focus of infection. In catheter-related infections, catheter entry-catheter junctions are the most common source. Povidone iodine is one of the most commonly used antiseptics to clean arterial catheter and central venous catheter insertion sites. In a study, however, it was reported that cleaning the areas where central venous and arterial catheter insertion would be performed with 2% liquid chlorhexidine gluconate reduced the rate of catheter-related bloodstream infection compared to 10% povidone iodine or 70% alcohol.

Keywords: Catheter; infection; catheter related bloodstream infections

^aUzm., Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi,
İstanbul, Türkiye
^bHem., Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Kırıkkale,
Türkiye

Geliş tarihi/Received date:16/03/2020 Kabul
tarihi/Accepted date: 16/06/2020 Yazışma
adresi/Correspondence: Mahperi Kavak email:
iykavak@gmail.com

Giriş

Damar İçi Kateter (DİK)'ler pek çok durum için ve yaygın olarak kullanılmakta ve dört grupta incelenmektedir. Bunlar:

- γ Periferik vevöz kateterler
- η Santral venöz kateterler
- ı Pulmoner arter kateteri
- φ Periferik arter kateteri

Santral Venöz Kateter (SVK)'ler deneyimi ekip tarafından, tünelli ve port kateterler ise ameliyathane ortamında takılmalıdır.

Tanımlar

Kateter Kolonizasyonu

Herhangi bir klinik bulgu olmadan, kateter ucu, subkutan kateter segmenti veya kateter birleşme yerinden (hub) alınan kültürlerde anlamlı üreme (semi kantitatif kültürde > 15 kob veya kantitatif kültürde > 10³ kob) olmasıdır.

Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu

Kateter çıkış yerinin < 2 cm çevresindeki ciltte eritem veya endurasyon (eşlik eden Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDE) ve pürülan materyal olmaksızın) saptanmasıdır.

Klinik Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu veya Tünel Enfeksiyonu

Kateter çıkış yerinden itibaren, kateter boyunca > 2 cm'lik bir alanda hassasiyet, eritem veya endurasyon (eşlik eden KDE olmaksızın) saptanmasıdır.

Cep Enfeksiyonu

Kalıcı bir DİK'nin subkutan cebinde, üzerindeki ciltte spontan rüptür, drenaj veya

nekroz bulunup bulunmamasından bağımsız olarak pürülan sıvı (eşlik eden KDE olmaksızın) saptanmasıdır.

İnfüzyon Sıvısına Bağlı Bakteremi

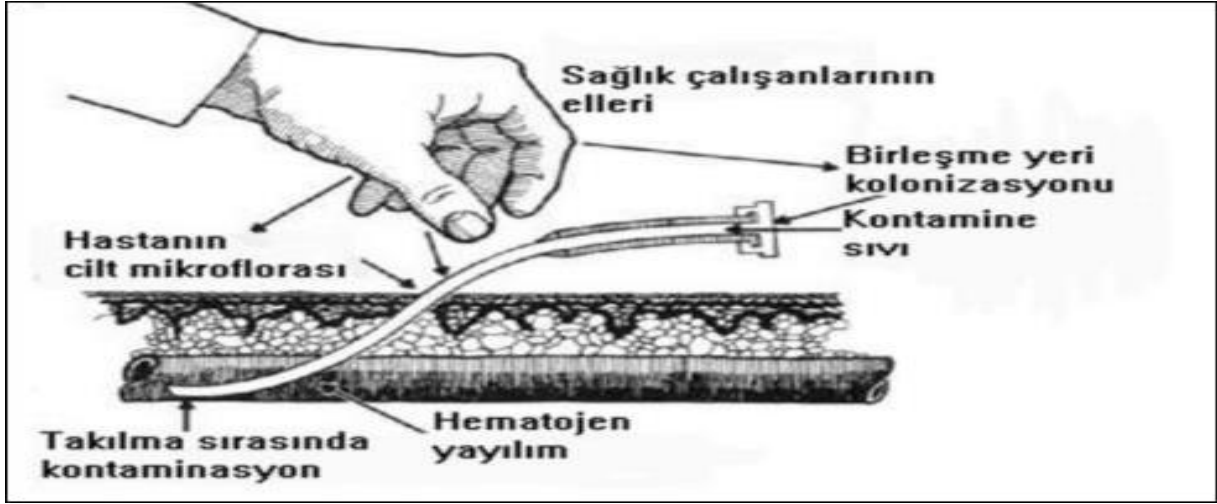
İnfüzyon sıvısından ve tercihan perkütan yolla alınan kan kültürlerinden aynı mikroorganizmanın üretilmesi ve gösterilebilen başka bir enfeksiyon kaynağının bulunmamasıdır (Mete ve Öztürk, 2013).

Epidemiyoloji ve Mikrobiyoloji

KDE'leri hastane enfeksiyonları içinde dördüncü sıradadır. Bu enfeksiyonların %85'inin katetere bağlı olduğu ve bununda özellikle santral venöz katetere bağlı olduğu ulusal/uluslararası çalışmalarda ve rehberde bildirilmiştir. Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE) oranlarını hastanenin büyüklüğü, hastanın yattığı klinik ve kullanılan kateterin tipine göre değişkenlik göstermektedir.

Hastane kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyonlarına cilt florası mikroorganizmaların büyük oranda neden olduğu bildirilmiştir. Bu mikroorganizmalar gram pozitif koklar olup enfeksiyonların 2/3'ünden sorumludur.

Gram-negatif basiller, YBÜ'lerde, yoğun bakım dışı ünitelere göre daha yüksek oranda kateter ilişkili enfeksiyonlardan sorumludur. Bu mikroorganizmalar, özellikle invaziv monitorizasyon cihazlarının kontaminasyonu, komplike uzak alan enfeksiyonları veya yüksek düzey orotrakeal kolonizasyondan kaynaklanabilir (Ulusoy, 2005).



Şekil 1. Mikroorganizmaların Damar İçi Katetere Giriş Yerleri

Patogenez

KDE' nin patogenezinde birçok faktör rol almaktadır. KDE' larında konak kateter ve patojen mikroorganizmalar ile olan etkileşimle oluşur (Ulusoy, 2005). Kateter ilişkili enfeksiyonların gelişiminde en önemli faktör; kateterin yapıldığı materyal, uygulandığı yer, ne kadar sıklıkta uygulandığı, uygulama tekniği, enfekte eden mikroorganizmanın virülans faktörleri ve konak savunmasıdır (altta yatan hastalıklar, yanık, bağışıklık durumu vb.) (Mete ve Öztürk, 2013).

Kateter enfeksiyonu gelişiminde başlıca patofizyolojik mekanizmalar;

- Kateterin değişik bölgelerinin kolonizasyonu,
- 5. Kateterden infüze edilen sıvıların (TPN, kan ve kan ürünleri, ilaçlar...) kontaminasyonu (imalat veya kullanım aşamasında),
- 6. Uzak bir odaktan hematojen yolla katetereulaşan mikroorganizmaların kateteri kontamine etmesi,
- 7. Enfeksiyonun gelişebilmesi için öncelikle konağın mikrobiyotik mikroorganizmalarla kolonize olması gerekir. Kolonizasyon

mikroorganizmaların mukoza veya epitele tutunup orada çoğalması ile meydana gelir (Öcal, 2012).

Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önleme Stratejileri

DİK enfeksiyonlarını önlemek için alınacak önlemler, hasta güvenliği ile maliyet etkinliği arasında dengede olmalıdır. Bu enfeksiyonların önlenmesi için, diğer hastane kökenli enfeksiyonlarda da olduğu gibi, yapılan işin değerlendirildiği, sağlık çalışanlarının eğitime olanak tanıyan, iyi organize olmuş programlar büyük öneme sahiptir (Ulusoy, 2005).

Sağlık çalışanlarının eğitimi ve kontrol

Son yıllarda yapılan çalışmalarda aseptik teknik standardizasyonu ve konu ile ilgili düzenli verilen eğitimlerin enfeksiyon riskinde azalmaya neden olduğu, kateter takılması ve bakımının deneyimli olmayan kişi veya ekip tarafından yapılmasının kateter kolonizasyon/ enfeksiyon riskini arttırdığını göstermiştir.

Kateter takılma yeri

Kateterin takıldığı yerin, kateter enfeksiyonu gelişmesinde etkisi takılan bölgedeki cilt florasının yoğunluğu ile

ilgilidir. Erişkin hasta için, alt ekstremitede kateter takılma yerleri, üst ekstremitedekilere kıyasla daha yüksek enfeksiyon riskine sahiptir. Eldeki venleri ise üst kol ve bilek venlerine göre daha düşük enfeksiyon riskine sahiptir. Kateterin takılacak yerin cilt florası yoğunluğu kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları için büyük risk oluşturmaktadır. Enfeksiyon riskini azaltmak için santral venöz kateterlerin juguler veya femoral yerine subklavyenden takılması önerilmektedir. Yetişkin hastalara femoralden takılan kateterlerin kolonizasyonunun çok yüksek olduğu bildirilmiştir. Kateterin takılacağı bölge seçilirken hastanın rahatı, konforu, aseptinin sağlanması ve korunabilmesi, hasta ile ilgili faktörler, mekanik

komplikasyon riski (kanama ve pnömotoraks gibi), veya enfeksiyon riski birlikte değerlendirilmelidir (Ulusoy, 2005).

Kateter materyalinin tipi

Teflon veya poliüretan kateter, polivinil veya polietilen kateterlere oranla enfeksiyon açısından daha az komplikasyonla ilişkili bulunmuştur.

Kateter giriş yeri örtüleri veya pansuman materyali

Kateterin üzeri steril gazlı bez veya şeffaf, yarı geçirgen örtülerle kapatılabilir.

Steril gazlı bezle kapama, kolay sağlanabilmesi, ekonomik oluşu, ter/ kan sızıntılarını emici özelliğinin olması nedeniyle yaygın kullanılmaktadır. Şeffaf kapama malzemeleri ise kateteri güvenilir bir şekilde koruması, gözlem yapılabilmesi, hastanın duş alabilmesi gibi avantajlara sahiptir. Ancak daha nemli ve bakteriyel uygun ortam sağlamaları nedeniyle, gazlı bezle yapılan pansumanlara oranla kateter ilişkili enfeksiyonlar açısından daha riskli olacağı ileri sürülmüş ve konu ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır.

El hijyeni ve aseptik teknik

Periferik kateterler için, takılmadan önce ve takılı bulunduğu zaman içinde el hijyenine özen gösterilmesi ve kateter manipülasyonu sırasında aseptik teknik kullanılması enfeksiyonlara karşı etkin korunma sağlamaktadır. Doğru el hijyeni alkol bazlı bir ürünle, sabun ve su ile uygun yıkama yaparak sağlanmalıdır. Periferik kateter santral venöz kateterlerle karşılaştırıldığında, santral venöz kateterler yüksek enfeksiyon riskine sahiptir. Bu nedenle santral venöz kateterler takılırken daha sıkı bariyer önlemlerinin alınması gerekmektedir. Bunlar steril önlük, maske, bone, steril eldiven, steril örtüden oluşan önlemler standart önlemlerle karşılaştırıldığında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranlarında ciddi azalma olduğu tespit edilmiştir.

Cilt Antisepsisi

Povidon iyot, arteriyel kateter ve Santral venöz kateter takılma alanlarını temizlemek için en yaygın kullanılan antiseptiklerden biridir. Bununla birlikte bir çalışmada, santral venöz ve arteriyel kateter takılacak alanların %2'lik sıvı klorheksidin glukonatla hazırlanmasının, %10'luk povidon iyodin veya %70'lik alkolle karşılaştırıldığında kan dolaşımı enfeksiyon oranlarını belirgin oranda azalttığı bildirilmiştir (Mete ve Öztürk, 2013).

Yapılan çalışmalarda kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarını önlemede:

- & El hijyeni: Girişimlerden önce ve sonra eller yıkanmalı.
- & Cilt temizliği: Girişim yapılan bölgenin temizliği son yıllarda klorheksidin glukonat önerilmekte olup, povidon iyot ve % 70 etil/izopropil alkol kullanılabilir antiseptikler arasında yer alır.
- & Maksimal steril bariyer önlemler: Girişimi yapan personel için maske,

bone, steril eldiven giymeli ve girişim yapılacak alan steril örtü ile geniş bir şekilde örtülmelidir.

- Girişim için uygun alanın belirlenmesi: Enfeksiyon gelişimini önleme açısından en iyi iki seçenek subklaviyen ve internal juguler venlerdir. Femoral ven mümkün oldukça tercih edilmemelidir
- Kateter endikasyonlarının sorgulanması: Endikasyon ortadan kalkınca kateterler bekletilmeden çekilmelidir (Aygün, 2008).

Kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu, kateterin takıldığı bölgenin anatomik bütünlüğünün bozulduğu andan itibaren, hastaya verilen sıvıların mikrobiyolojik kontaminasyonuna kadar her aşamada gerçekleşebilir. Dolayısı ile planlı, uygun ve başarılı bir girişimi takiben tecrübeli kişilerce yapılan bakım ve tedaviler enfeksiyonları önlemede büyük bir öneme sahiptir (Polat, 2013).

Sonuç

Çok merkezli çalışmada kısa süreli arter ve SVK bölgelerine konulan klorheksidin emdirilmiş ürünün (biopatch), kateter kolonizasyonunu ve KİKDE riskini önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir. Bu malzemelerin kullanımı ile sistemik bir yan etki bildirilmemiştir.

Arpa ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; KİKDE oranları yüksek olan ünitelerde seçilen pansuman materyalinin; kateter kolonizasyon riskini azaltılmasına yardımcı olması, kateter takılan bölgesinin gözlenmesine olanak vermesi, pansuman sıklığının azalması ve kateter bölgesi ile teması azaltması, nedeniyle, bakım ile ilgili protokolleri destekleyen uygulama olarak klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtülerin

kullanılmasının etkili olacağını bildirmişlerdir (Arpa ve ark, 2013).

DİK'ler takılmadan önce ve pansuman değişiminde cildin uygun bir antiseptik solüsyonla temizlenmesi gerekmektedir. %2'lik klorheksidin içeren antiseptikler tercih edilmekle birlikte, bu amaçla tentürdiyot, iyodofor veya %70'lik alkol de kullanılabilir (Çınar, 2014).

Maki ve arkadaşları (1991) santral venöz ve arteriyel kateter ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesi için povidon iyot- alkol ve klorheksidin prospektif randomize çalışmalarında, %2 klorheksidin kullanımının KİKDE önlemede etkin olduğunu belirtmişlerdir.

Maki (2014), Klorheksidin'nin cilt antisepsisinde etkinliğine baktıkları çalışmada; kateterler ile kateterle ilişkili kan akımı enfeksiyonların önlenmesi için % 70 izopropil alkole veya % 10 povidon-iyodine göre % 2 sulu klorheksidin çözeltisinin istatistiksel olarak üstün olduğunu belirtmişlerdir.

Maiwald ve arkadaşları (2014) kateter kolonizasyonu da önlenmesi için klorheksidin etkin olduğu sonucuna varmıştır.

Chaiyakunapruk ve arkadaşları (2002) yaptıkları bir çalışmada, klorheksidin glukonat ve povidon iyot karşılaştırılmış, klorheksidin glukonatın santral kateter enfeksiyonlarını önlemede daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Kateter giriş yerinin bakımında klorheksidin povidon iyot veya alkolle karşılaştırma yapılan iyi planlanmış iki çalışmada klorheksidin glukonat kullanımının kateter kolonizasyonu veya kateter ilişkili kan dolaşımı hızlarının daha düşük olduğunu göstermiştir.

Yoğun Bakım Ünitelerinde intravasküler kateterlerde klorheksidin glukonat emdirilmiş sünger örtülerin kullanımının

enfeksiyon riskini azalttığını belirtmiştir (Timsit ve ark,2009).

Kateter takılırken aseptik tekniğe mutlaka uyulması gerekmektedir. Özellikle santral venöz kateter takılması sırasında steril eldiven, maske, bone, önlük giyilmesi ve geniş bariyer önlemlerinin alınması önerilir. Giriş yeri antiseptiği olarak klorheksidin (%2) son yıllarda daha başarılı olduğu bilinmektedir.

Povidon iyot, arteryel kateter ve santral venöz kateter takılma bölgelerini temizlemek için en fazla önerilen antiseptiklerden biridir. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda, SVK ve arteryel kateter takılacak bölgenin %2'lik sıvı klorheksidin glukonatla temizlenmesinin, %10'luk povidon iyodin veya %70'lik alkolle karşılaştırıldığında KDE oranını daha çok azalttığı bildirilmiştir.

Kateter uygulayan ve bakımını yapan sağlık çalışanlarının düzenli eğitimi, el hijyenine uyumlarının sağlanması, kateter takılmasında maksimum bariyer önlemlerinin (steril eldiven, önlük giyilmesi, kateter bölgesinin steril örtü ile örtülmesi, maske ve bone kullanımı) alınması, cilt antiseptisinde >0.5% klorheksidin+alkol kombinasyonlarının kullanılması, rutin de klorheksidin/antiseptik emdirilmiş kateter kullanımı/ klorheksidin emdirilmiş pansuman örtülerinin kullanımı önerilmektedir.

Kaynaklar

Arpa Y, Aygün H, Yalçınbaş Y, San D, Ulukol A. Santral kateter bakımında şeffaf örtü ve klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının karşılaştırılması. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2013; 15(2): 57-67

Aygün G. Kateter ilişkili bakteremi Yönetimi Yoğun Bakım Dergisi 2006; 6(Ek 1):11-17.

Chaiyakunapruk N, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: A meta-analysis. *Annals of Internal Medicine* 2002;136:792-801.

Çınar B. Santral venöz kateter (SVK) bakımı ve SVK ilişkili enfeksiyonların önlenmesi. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2014; 18(1): 13-21.

Maiwald M, Assam PN, Chan E, Dancer SJ. Chlorhexidine's role in skin antiseptics: questioning the evidence-*Lancet* 2014; 384(9951): 1344-1345.

Maki DG. Chlorhexidine's role in skin antiseptics: questioning the evidence-*Author's reply. Lancet* 2014; 384(9951): 1345-1346.

Maki DG, Ringer M, Alvarado CJ. Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet* 1991; 338:339-43.

Mete B, Öztürk R. Damar içi kateterlere bağlı enfeksiyonlar ve korunma. İçinden: Doğanay M. Ünal S. Şardan Y.(editörler). *Hastane Enfeksiyonları. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2013, 737-768.*

Polat F. Rehberlere Dayalı Önlem ve Bakım Paketlerinin Yoğun Bakım Ünitesinde Santral Venöz Kateter Enfeksiyonları Üzerine Etkisi. *Uzmanlık Tezi*, 2013.

Timsit JF, Schwebel C, Bouadma L, Geffroy A. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults. *JAMA* 2009; 301(12):1231-1241.

Ulusoy S, Akan H, Arat M, ve ark. Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Klavuzu. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*. 2005; 9:1-32.