

CASEH

Cerrahi, Ameliyathane, Sterilizasyon, Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi

YIL: 2020

ISSN:2717-8366

CİLT:1 SAYI:2



eshder2017@gmail.com

ekhder2018@gmail.com

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

Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi

Cilt: 1 Sayı:2 Yıl: 2020 ISSN: 2717 8366

CERRAHİ AMELİYATHANE STERİLİZASYON ENFEKSİYON KONTROL HEMŞİRELİĞİ DERGİSİ

Editör

Prof. Dr. Sevim ÇELİK

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	1-32
Hastane Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde Neden Otomasyon (Muhdedir CANER, Mahperi KAVAK)	1-11
Use Of Standardized Patient In Nursing Education: A Systematic Review (Mevlûde KARADAĞ, Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN, Nurcan ÇALIŞKAN)	12-37
Olgu Sunumu	38-53
Acil Serviste Ateşli Silah Yaralanması Sonucu Renal Travmalı Hastada Hemşirelik Yönetimi (Senem GÜNEŞ, Sultan ÖZKAN)	38-53
Derleme Makaleleri	54-82
Nöroşirurji Yoğun Bakım Hastalarında Hemşirelik Girişimlerinin Serebral Doku Oksijenasyonuna Etkisi ve Hasta İzlemi (Sibel KÖSTEKLİ, Sevim ÇELİK)	54-71
Katater İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Güncel Yaklaşımlar (Rabia KOCA, Aysel GÜRKAN)	72-82

HASTANE MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTELERİNDE NEDEN OTOMASYON?

WHY AUTOMATION IN HOSPITAL CENTRAL STERILIZATION UNITS?

Muhdedir CANER^a

Mahperi KAVAK^b

Özet

Giriş: İçinde birçok multidisipliner alanların olduğu hastaneler, karmaşık yapıda organizasyonlardır. Hastane Bilgi Yönetim Sistemi olarak adlandırılan otomasyon sistemi, bu karmaşık organizasyon içerisindeki iş süreçlerinin doğru bir şekilde yürümesini sağlamaktadır. Hastane Bilgi Yönetim Sistemi ile sterilizasyon ünitelerindeki aletlerin temizliği, paketlenmesi ve sterilizasyonu gibi her aşamada yapılanlar sürekli ve düzenli olarak kayıt altına alınması sağlanır.

Amaç: Bu çalışmada, merkezi sterilizasyon ünitesi otomasyon sistemi kullanılarak hastanelerdeki sterilizasyon işlemlerindeki hataları ortadan kaldırmak, enfeksiyon riskini en aza indirmek, ameliyat esnasında hastada cerrahi aletlerin unutulmasının önüne geçmek ve tüm bu sebeplerden dolayı açılacak davalardan sağlık çalışanını korumak amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışmanın verileri Temmuz 2017-Eylül 2018 tarihleri arasında hastanelerin merkezi sterilizasyon ünitesi sorumlu hemşireleri telefonla aranarak sorulara verdikleri cevaplardan elde edildi.

Bulgular: Sağlık Bakanlığı Hastanesi 889, Üniversite Hastanesi 68 ve Özel Hastane sayısı 577 olmak üzere toplam 1534 hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerin 49 (%3,19)'unun sterilizasyon takip sistemini aktif olarak kullandıkları saptandı.

Sonuç: Otomasyon sistemlerinin kullanımının yaygınlaşması, ameliyat öncesi ve sonrasında, hastalara kullanılan malzeme ve cerrahi setlerin daha steril olmasını ve hastalara kaliteli bir sağlık hizmeti sunulmasını sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Hastane, otomasyon, sterilizasyon üniteleri.

Abstract

Introduction: Hospitals with many multidisciplinary fields are complex organizations. The automation system, called the Hospital Information Management System, ensures that the business processes within this complex organization run correctly. With the Hospital Information Management System, it is ensured that the cleaning, packaging and sterilization of the instruments in the sterilization units are continuously and regularly recorded.

Aim: In this study, by using the central sterilization unit automation system, it is aimed to eliminate errors in the sterilization processes in hospitals, to minimize the risk of infection, to prevent the surgical instruments to be forgotten during the surgery and to protect the healthcare worker from lawsuits to be filed for all these reasons.

Methods: The data of this study were obtained from the responses of the nurses responsible for the central sterilization units of the hospitals by phone between July 2017 and September 2018.

Results: There are a total of 1534 hospitals, 889 of the Ministry of Health Hospital, 68 of the University Hospital and 577 of the Private Hospitals. It was determined that 49 (3.19%) of these hospitals actively use the sterilization tracking system.

Conclusion: The widespread use of automation systems will ensure that the materials and surgical sets used before and after the surgery are more sterile and that the patients are provided with a quality health service.

Key words: Hospital, automation, sterilization unit.

Giriş

Otomasyon Türk Dil Kurumuna (TDK) göre; “Endüstride, yönetimde ve bilimsel işlerde insan aracılığı olmadan işlerin otomatik olarak yapılması, özdevim” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2018). Sağlık kurumlarında bilgisayar teknolojilerinin gelişimine paralel olarak 1990 yıllarında otomasyon çalışmaları başlamıştır (Meşe, 2003). Hastane otomasyon sistemi, hastanede sunulan hizmetlerin tüm sürecinde, bilgisayar yazılımlarının veya elektronik cihazların kullanımınıdır (Akdeniz, 2009). Sağlık personelinin hastaya ait bilgilere en kısa zamanda doğru olarak ulaşabilmesi gerekliliği hastanelerde otomasyon kavramını gündeme getirmiştir (Şahin ve ark., 2005). Otomasyon sistemi ile ilaç tedavi hatalarının ve ilaç maliyetinin, personel iş saatinin ve hasta bekleme süresinin azaldığı, hizmet kalitesinin arttığı bildirilmektedir (Özel ve ark., 2014; Şahin ve ark., 2005). Hastaya ait tüm verilere hızlı ve güvenli bir şekilde elektronik olarak erişilmesi sağlanmaktadır (Meşe, 2003).

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi (MSÜ), hastanede tanı ve tedavi amacıyla kullanılan ve hastane içi döngüsünde yeniden kullanımı için sterilizasyon gerektiren malzemelerin gerekli işlemleri gördükleri ünite olarak tanımlanabilir. Merkezi

sterilizasyon ünitesi, personelin cerrahi olgular için gerekli olan steril aletleri ve diğer ekipmanları hazırladığı ameliyathaneler için bir makine dairesine benzetilmektedir (Siddel, 2013). Sterilizasyon takip sistemi ise, cerrahi aletlerin doğru bir şekilde steril edilmesini, sterilizasyon güvencesini, kayıt ve saklanmasını sağlayan sterilizasyon süreci yönetim sistemidir. Bu sistem ile merkezi sterilizasyon ünitesine; ameliyathane, servis ve kliniklerden gelen kirli ve enfeksiyon riski taşıyan tüm cerrahi aletlerin teslim alınmasından başlayarak yıkama, paketlenme, sterilizasyon ve teslim edilmesine kadar olan tüm sterilizasyon aşamalarının dijital platformda takibi ve dökümantasyonu sağlanmaktadır (LaSelle, 2011).

Amaç

Merkezi sterilizasyon ünitesi otomasyon sistemi kullanılarak hastanelerdeki sterilizasyon işlemlerindeki hataları ortadan kaldırarak enfeksiyon riskini sıfıra indirmek başlıca amaç olmakla beraber, cerrahi alet ve malzemelerin yıkanma, paketlenme, sterilizasyon ve aseptik sunuma kadar olan tüm süreçlerdeki takibini tam anlamı ile yerine getirmeyi amaçlar. Hastane içerisinde steril olmayan cihazlar ya da aletler ile cerrahi operasyon yapılmasını sağlayarak enfeksiyon riskini

hastaya taşımamayı, böylece hayati tehlikelerin önüne geçilmesini, cerrahi aletlerin hastane içerisindeki fiziki yerlerinin takibi ile bazı durumlarda hasta vücudu içerisindeki cerrahi alet unutulması durumlarının ortadan kaldırılmasını, sterilizasyon birimlerinde çalışan personellerin görev ve performans takiplerini; cerrahi el aletlerinin arıza ve kayıp performansını ve sayılan sebeplerden dolayı açılacak davalardan sağlık çalışanını korumak hedeflenmektedir.

Neden Elektronik Kayıt Sistemi?

Bir hastanede veya sağlık kuruluşunda, bir malzemenin steril olduğundan emin olmanın yolu kayıt tutmaktır. Bu, sterilizasyon güvencesinin bir parçasıdır. Dokümantasyonun öneminden ve yararlarından ANSI/AAMI ST79 (Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü/ Tıbbi Cihazların Geliştirilmesi Birliği)'da şu şekilde söz edilmiştir: *“Dokümantasyon, sterilizasyon işleminin görüntülediği gibi olduğunu garantiler, döngü parametrelerinin uygunluğunu doğrular ve izlenebilirlik sağlar.”*

Kayıt tutma, hem kâğıt-kalemle, hem de elektronik sistemle yapılabilecek bir işlemdir. Ancak elektronik kayıt sisteminin kâğıt-kalemle yapılanlara karşı pek çok avantajı vardır. Pozitif bir biyolojik

indikatör sonucu veya bir denetim/soruşturma aşamasında kağıtlara ulaşılması zordur. Elektronik kayıt sisteminde bilgiye ulaşmak, veri bütünlüğü, bilgi güvenliği ve cerrahi alet takip sistemi sayesinde; hasta bedeninde unutulabilen veya unutulması muhtemel cerrahi alet kayıplarının ve arızalı/bakıma gönderilmiş cerrahi aletlerin daha kolay takip edilmesini sağlamıştır. Sterilizasyon bölümü, izlenebilirlik programı ile cerrahi setlerin doğru aletler ile paketlenmişinden emin olunabilir (Ayar ve ark., 2014). Bilgisayarın, sağlık hizmetlerinde kullanımının yaygınlaşması sonucu sağlık sektörüne etkisi giderek artmaktadır. Hastaların bakımı, kabulü, transferi ve taburcu edilmesine kadar her türlü uygulama, bilgisayar sayesinde geliştirilebilmektedir. Birincil görevi hasta bakımı olmasına rağmen, hemşireler hasta ile ilgili verilerin kayıt edilmesi, bakım ve uygulamaların kayıt edilmesi gibi nedenlerle bilgisayar kullanmak zorundadır (Ay, 2009). MSÜ bünyesinde gerçekleştirilen sterilizasyon işleminin her bir aşamasının hatasız gerçekleştirildiğinden emin olabilmek için monitorizasyon adı verilen kontroller gerçekleştirilir. Mevcut durumda bu işlemleri insan eliyle yapılmakta olup hata oranı artmaktadır. Sağlık sektöründe

yapılan en ufak hatanın bile bedeli çok ağır olabildiği için sektörün hedeflerinin başında çalışan personelin kusuru yüzünden ortaya çıkacak hataları minimize etmektir (Findik ve ark., 2018).

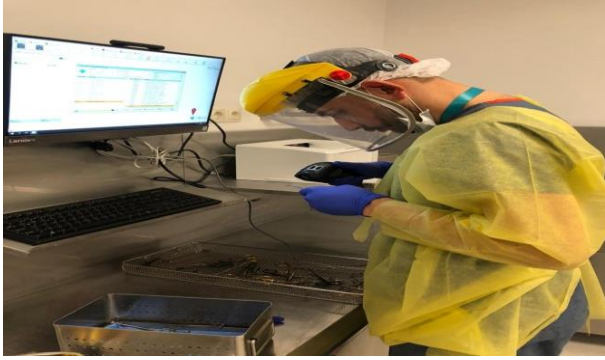
Manuel Tabanca Sisteminin Dezavantajları;

- Metre kare olarak tekstil/krep/wrep üzerine yapıştığı için düşme olasılığı bulunmaktadır.
- Etiketlin üzerinde malzeme ismi yazılamamaktadır.
- Kullanıcı kodu (kullanıcı ismi yazılmadığı için) sınırlıdır. Bu yüzden genelde hep aynı kullanıcı kodu üzerine baskılar yapılmaktadır. Merkezi Sterilizasyon Ünitesindeki (MSÜ) iş döngüsü bir personel üzerinde görülmektedir.
- Steril tarih ve son kullanım tarihleri arasında (kullanıcı hatasından kaynaklı yanlış girilmesi durumunda) standart yoktur. Kimi kullanıcı 15 gün, kimi kullanıcı ise 25 gün yazdırabilmektedir.

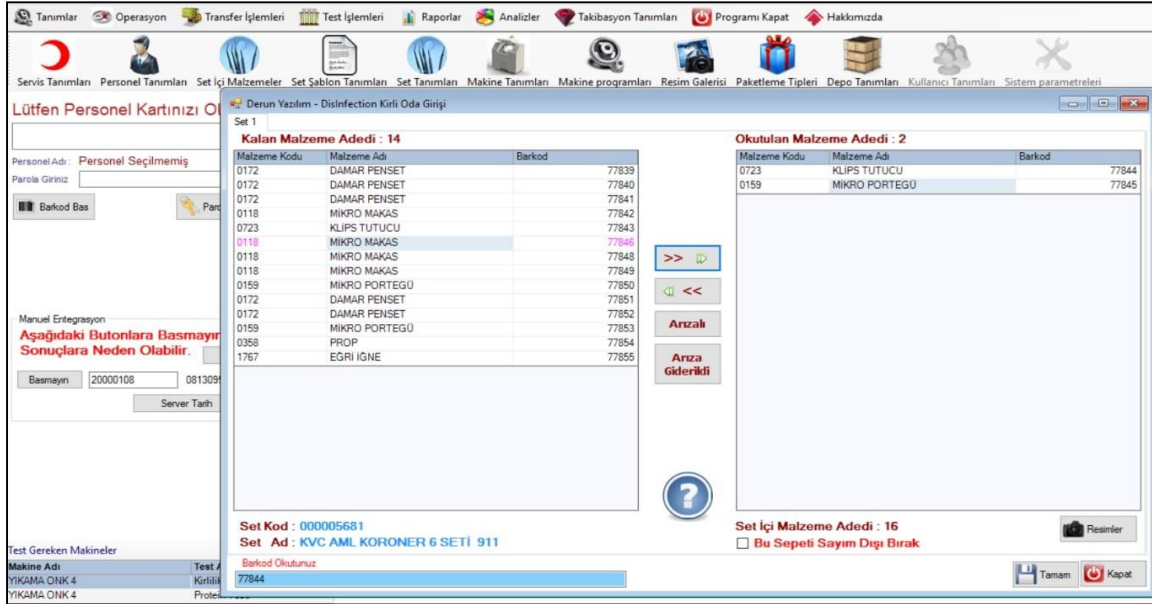
Otomasyon Takip Sistemi Avantajları;

- Metre kare olarak tekstil/krep/wrep üzerine az yapıştığı için düşme olasılığı bulunmamaktadır.

- Etiketlin üzerinde malzeme ismi sistem tarafından otomatik olarak yazmaktadır.
- Sistem kullanıcı adını otomatik olarak yazarak başka kullanıcı adına işlem yapılmasının önüne geçmektedir.
- Set tanımlaması yapılırken ilk başta setin miadı ne girildi ise, sistem tarafından devamlı o miat verilerek kullanıcı hatasının önüne geçilmektedir.
- Sistem üzerinden son kullanım tarihleri takip edilerek; manuel miat kontrolüne gerek kalmamaktadır.
- Sistem tarafından basılan kare kodlu etiketlerin barkod okuyucu ile okutularak depo sayımı yapılabilmektedir (Ayar ve ark., 2014). MSÜ otomasyon sisteminin çalışması ile ilgili görseller resimlerde gösterilmiştir (Resim1, Resim 2, Resim 3, Resim 4).
- Hastanelerde ayrıca alternatif olarak kullanılan takip sistemi “Manuel Tabanca Sistemi”dir.



Resim 1. Kirli Alan Malzeme Girişi



Resim 2. Kirli Alan Malzeme Giriş Ekranı



Resim 3. Temiz Alan Dekontamine Malzeme Girişi Resim 4. Steril Malzeme Depo Malzeme Çıkışı

Yöntem

Bu çalışma, Temmuz 2017-Eylül 2018 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Sağlık İstatistikleri Daire Başkanlığı'ndan alınan veriler kullanılarak kamu, üniversite ve özel hastanelerin sayıları alınarak ülkemizdeki sağlık hizmeti veren kamu, üniversite ve özel hastanelerin sayıları belirlendi. MSÜ otomasyon yazılım hizmeti veren firmalardan otomasyon hizmeti verdikleri kurumların bilgilerine ulaşıldı. Otomasyon takip sistemi kullanan hastanelerin yönetimine çalışma ile ilgili bilgi verilip izin alınarak MSÜ sorumlu hemşiresine telefonda ulaşılarak aşağıdaki soruların yanıtları alınarak çalışmanın verileri oluşturuldu. Veriler Microsoft Excel 2010 sürümü kullanılarak analiz edildi.

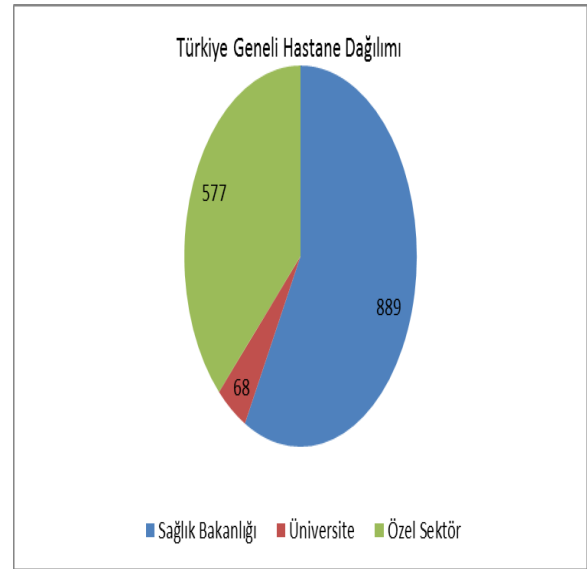
Sorular

- Hastane türü
- Hastanede kullanılan genel hastane bilgi yönetim sistemi kullanma durumu (HBYS)
- MSÜ de otomasyon kullanma durumu
- Hastanede MSÜ de kullanılan otomasyon sisteminin HBYS üzerinden mi veya bağımsız bir MSÜ otomasyon sistemini kullanma durumu

- MSÜ otomasyon sisteminde yaşanan sıkıntılar

Bulgular

Sağlık Bakanlığı verilerine göre; 'Türkiye genelindeki hastane sayıları incelendiğinde; Sağlık Bakanlığı Hastanesi 889, Üniversite Hastanesi 68 ve Özel Hastane sayısı 577 olmak üzere toplam 1534 hastane bulunmaktadır (Grafik1).



Grafik 1. Türkiye Geneli Hastane Dağılımı

Otomasyon yazılım hizmeti veren toplam iki firma; üniversite hastanelerinden 24 (%4,15), Sağlık Bakanlığı Hastanelerinden 20 (%2,24) ve özel hastanelerden 5 (%7,35)'ine otomasyon yazılım hizmeti verdiklerini bildirdiler. Otomasyon yazılımı kullanan hastane yüzdesi Tablo 1'de yer almaktadır. Ülkemizde bulunan 1534 hastanenin 49 (%3,19)'unun sterilizasyon takip sistemini kullandıkları saptandı.

Tablo 1. Otomasyon Kullanan Hastane Sayıları (n=49)

	N	n	%*
Sağlık Bakanlığı Hastanesi	889	20	2,24
Üniversite Hastanesi	577	24	4,15
Özel Hastane	68	5	7,35
Toplam	1534	49	3,19

*Yüzdeler toplam hastane sayısı üzerinden hesaplanmıştır

Ulaşılan toplam 49 hastaneden; üniversite hastanelerinin 24'ü, devlet hastanelerinin 20'i ve özel hastanelerin 5'i MSÜ otomasyon sistemini aktif olarak kullandıklarını belirttiler. Bu hastanelerin dışında, sadece bir hastane, otomasyon sistemi alındıktan sonra lisans kullanım süresinin bitmesi üzerine lisans yenilemenin ek bir ücret gerektirmesi nedeniyle kullanmadıklarını bildirdi (Tablo 1).

Tartışma

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte, sağlık alanındaki veriler elektronik ortamda saklanabilmekte ve istenildiğinde erişilebilmektedir. Son yıllarda sağlık sektöründe bilgi teknolojilerinin kullanımı artmıştır (Ay, 2009:131). Hastanelerde hastaya ait bilgilerin, tedavi ve bakım süresince tutulması bir gerekliliktir (Meşe, 2003: 18). Bu şekilde sağlık personelinin verilere erişimi kolaylaşır, sağlık hizmetinin kalitesinin artmasını sağlar

(Meşe, 2003:25). Sağlık Bakanlığı Hizmet Kalite Standartları Rehberi (SDS08, SDS09,SDS13) gereğince; “*Kirli malzemelerin teslim alınması ve yıkanması ile ilgili süreçler kontrol altına alınmalıdır, Paketleme ve yükleme süreçleri kontrol altına alınmalıdır, sterilizasyon süreci izlenebilir olmalıdır.*” Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği değişikliğinin (Sayı no:B100THG100002/3120 9608/16.05.2005) 9.maddesi gereğince; “*Yataklı tedavi kurumlarında tutulan tüm kayıtların bilgisayar ortamında tutulmasına ve saklanmasına imkân verilmiştir*”. Bu çalışmada otomasyon sisteminin az sayıda kullanıldığı belirlendi. Otomasyon kullanımının yaygınlaştırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Hastanede ameliyat olmuş bir hastanın herhangi bir enfeksiyona maruz kalması sonucu hukuki süreç başlatıldığında ilk sorgulanan hastaya kullanılmış cerrahi alet ve malzemelerin, bu aletlerin sterilizasyonun da kullanılan

cihazların dökümantasyon kayıtlarıdır. ANSI/AAMI ST79’da“sterilizasyon kalite kontrolünün kayıtlı verilere dayandığından, kayıt tutulmasının hem epidemiyolojik takip hem sterilizasyon işlemi güvenilirliğinin sürekli değerlendirilmesi ve steril edilen malzemelerin hastayla ilişkilendirilmesi için kayıt tutulması gerekliliğinden bahsetmektedir”.

Otomasyon kullanımı sağlık profesyonellerine de yasal bir süreçte kanıt niteliğinde bir belge sağlayacaktır (Sağlık Bakanlığı Hizmet Kalite Standartları Rehberi, 2020) .

Sonuç

Tüm kurumlarda verilere hızlı ulaşım sağlanması ve takip edilmesi için otomasyon gereklidir. Sterilizasyon kayıtları her bir hastanın elektronik sağlık kaydına eklenebilir. Böylece hastanedeki herhangi bir bilgisayardan herhangi bir hastanın ameliyatında hangi alet setinin kullanıldığına kolayca ulaşılabilir. Aletlerin sterilizasyon ünitesine düzgün transferlerini, uygun şekilde temizlenmesini, setlerin düzgün şekilde hazırlanmasını ve korunmasını sağlar. Hastane Yöneticileri açısından bakıldığında da, verilerin toplanmasında, bölümün üretkenliğinin ve etkinliğinin belirlenmesinde çok büyük zaman kazandırır. Otomasyon sistemlerinin

kullanımının yaygınlaşması, ameliyat öncesi ve sonrasında, hastalara kullanılan malzeme ve cerrahi setlerin daha steril olmasını ve hastalara kaliteli bir sağlık hizmeti sunulmasını sağlayacaktır. Ayrıca MSÜ ve ameliyathane sağlık çalışanlarının yapmış oldukları hizmetlerin kayıt altına alınmasını sağlayacaktır. Oluşabilecek hukuki süreçlerde kanıtlanabilir verilere ulaşılacaktır.

Kaynaklar

- Akdeniz, C. (2009). “*Küçük orta ve büyük ölçekli sağlık kurumlarında yatak başı ve hasta başı otomasyon yatırım tutarları ve mevcut durum analizi*”. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Yüksek Lisans Projesi, İstanbul.
- Ay, F. (2009). Uluslararası elektronik hasta kayıt sistemleri, hemşirelik uygulamaları ve bilgisayar ilişkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 51, 131-136.
- ANSI/AAMIST79:2017.<http://www.aami.org/productspublications/ProductDetail.aspx?ItemNumber=1383>
- ARD Grup Sağlık Medikal İlaç A.Ş. <https://www.ardsaglik.com.tr/> Erişim tarihi Temmuz 2018
- Ayar, N., Dağ, R., Mehel, D.M., & Şen, M. (2014). Hasta güvenliği açısından sterilizasyon sürecinde karekod

- uygulaması, V. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Sözel Bildiri Kitabı, 377.
- Findik, A., Pınar, O., & Turhan, S. (2018). Merkezi Sterilizasyon Üniteleri İşletimi için Akıllı Sistem Modellemesi, *Akıllı Sistemler ve Uygulamaları Dergisi*, 1(2), 186-192.
- LaSelle, R. (2011). *Automating sterile supply departments protects patients*. <https://www.healthmgtech.com/automating-sterile-supply-departments-protects-patients.php-3> Erişim tarihi: 23.10.2017
- Meşe, M. (2003). “*Hasta kayıt sistemi*”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İstanbul.
- New instrument tracking system improves the sterilization process <http://www.brighamandwomensfaulkner.org/about-us/general-information/bwfh-news/new-instrument-tracking-system-improves-the-sterilization-process.aspx> Erişim tarihi: 22.10.2017
- OMED Tıbbi Ürün Bil. San. Tic. Ltd. Şti <http://www.omed.com.tr/> Erişim tarihi Temmuz 2018
- Özel, H.Ö., Ürkmez, D.Ö., Demiray, S., & Cebeci, Z. (2014). Hemşirelik Bilişimi ve Hastane Bilgi Yönetimi Sistemi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 30(3), 158-160.
- Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat/?MevzuatNo=85319&MevzuatTur=3&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi Temmuz 2018
- Siddel, K. (2013). Patient safety, Automating sterile processing for safety, efficiency. *OR Manager* http://www.ormanager.com/wp-content/uploads/2013/03/0413_ORM_final_lr.pdf
- Şahin, Ü., Sarıkaya, M., Barut, A. vd. (2005), *Hastanelerde bilgi sistemlerinin kalite ve verimlilik üzerine etkisi; ZKÜ Hastanesi tam entegre bilgi yönetim sistemi örneği*” 2. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi/Medical Informatics, 108-114.
- The new standard in instrument management. Aesculap Service Systems. http://www.surgical-instruments-usa.info/images/content/en/doc469_rev_a_instacount_plus_brochure.pdf Erişim tarihi: 21.10.2017
- Türk Dil Kurumu (TDK). http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.G

[TS.599bcd87def2e2.42475267](#) Erişim

Tarihi Temmuz 2018.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
<https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklemti/36134,siy2018trpdf.pdf?0>Erişim tarihi 13.02.2017.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2020).
<https://kalite.saglik.gov.tr/TR,52460/guncel-standartlar.html> Erişim tarihi 02.07.2020.

USE OF STANDARDIZED PATIENT IN NURSING EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE STANDARDİZE HASTA KULLANIMI: SİSTEMATİK İNCELEME

Mevlüde KARADAĞ^a Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN^b Nurcan ÇALIŞKAN^c

Abstract

Introduction: Nursing students' education begins in the classroom prior to clinical training. The use of standardized patient during the education process is an alternative to traditional teaching methods. By enhancing the interaction between classroom and clinics, standardized patients in nursing education may contribute to the learning process by providing a realistic clinical learning experience in the classroom prior to actual clinical education.

Aim: This systematic review was intended to investigate the studies that have evaluated the outcomes of standardized patient use in nursing education.

Methods: A literature review was conducted by searching the databases of "CINAHL Plus", "Medline", "Health Source: Nurse/Academic Edition (EBSCO host)", "Sciences Direct" and "Google Scholar" through 573 articles. Articles were selected from a pile of full text studies that were written in Turkish or English, released in the last decade (January, 2015 – April, 2015) and found by entering the keywords of "simulated patients", "standardized patients", "nursing education", "simulated patients in nursing" and "standardized patients in nursing". Of these studies, 23 matching the research criteria were included in this study.

Results: The selected studies were divided into two groups of which one group evaluated the cognitive abilities and the other evaluated the psychomotor skills of the students. Selected articles were assigned to be used in experimental, quasi-experimental, descriptive and mixed research designs. In 7 of the studies, it has been determined that training with a standardized patient helps students to acquire communication skills. In addition, 7 of the studies reported an increase in students' satisfaction, self-efficacy, and self-confidence levels after training with a standardized patient. Students evaluated the use of standardized patient in nursing education as a beneficial and positive experience as it provides a realistic case presentation.

Conclusions: Although training with standardized patients in nursing education can be expensive and time consuming, it is considered an effective teaching method that contributes to students' satisfaction, self-efficacy and self-confidence, and improves their communication and motor skills.

Key words: standardized patient, nursing education, systematic review.

Özet

Giriş: Hemşirelik öğrencilerinin beceri öğretimi sınıfta başlayıp klinik uygulamayla devam eden bir süreci kapsar. Bu eğitim sürecinde Standardize hasta kullanımı geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif olan bir yaklaşımdır. Standardize hasta kullanımı sınıfla klinik arasındaki engeli kaldırarak, öğrencinin gerçek klinik ortama gitmeden önce sınıf ortamında gerçekçi bir klinik öğrenme deneyimini yaşayarak öğrenmesine katkı sağlamaktadır.

Amaç: Bu sistematik inceleme, hemşirelik eğitiminde standardize hasta kullanımının sonuçlarını değerlendiren çalışmaları sistematik olarak incelemek amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Çalışmanın evrenini Aralık 2014 -Nisan 2015 tarihinde “CINAHL Plus”, “Medline”, “Health Source: Nurse/Academic Edition(EBSCO host)” “Sciences Direct “ veri tabanları ile “Google Scholar” kaynaklarından taranarak ulaşılan 573 makale oluşturmuştur. İnceleme “Simulated Patients”, Standardized Patients”, “nursing education” ,“Simulated Patients in nursing” ve “Standardized Patients in nursing” anahtar kelimeleriyle son on yılda yayınlanmış (Ocak 2005- Nisan 2015), yayın dili Türkçe ya da İngilizce olan ve tam metni bulunan makaleler seçilmiştir. Bu makalelerden araştırma kriterlerini karşılayan toplam 23 çalışma incelemenin örneklemini oluşturmuştur.

Bulgular: Hemşirelik eğitiminde standardize hasta kullanımına ilişkin çalışmaların sistematik incelemesi, bilişsel becerileri ve psikomotor becerileri değerlendiren araştırmalar olarak iki grup altında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen makalelerde deneysel, yarı deneysel ve tanımlayıcı ve mix araştırma tasarımlarının kullanıldığı saptanmıştır. Araştırmaların 8’inde, iletişim becerilerinin kazandırılmasında standardize hasta ile eğitimin etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 7 araştırmada da standardize hasta ile eğitimden sonra öğrencilerin, memnuniyeti, öz etkililik ve öz güven düzeylerinde artma saptanmıştır. Öğrenciler standardize hasta ile çalışmayı gerçekçi vaka sunumu nedeniyle yararlı ve olumlu deneyim olarak algılamışlardır.

Sonuç: Hemşirelik eğitiminde standardize hasta ile çalışma pahalı ve zaman alıcı bir eğitim yöntemi olmasına karşın öğrenciye iletişim ve motor becerilerinin kazandırılmasının yanı sıra öğrenci memnuniyeti, öz etkililik ve öz güvenin de gelişmesine katkı sağlayan bir öğrenme yöntemi olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Standardize hasta, hemşirelik eğitimi, sistematik inceleme

^aProf Dr., Yüksek İhtisas Üniversitesi SBF Hemşirelik Bölümü

^bDr Öğr Üyesi., Düzce Üniversitesi SBF Hemşirelik Bölümü

^cDoç Dr., Gazi Üniversitesi S B F Hemşirelik Bölümü

Geliş tarihi/Received date: 25/08//2020

Kabul tarihi/Accepted date: 16/10/2020

Yazışma adresi/Correspondence: Mevlüde KARADAĞ

Email: mevludekaradag@gmail.com

Introduction

The training of nursing students begins in the classroom and continues with clinical practice. However, current changes in health care such as the rising awareness about medical errors and the concerns regarding these errors complicate the clinical training of health professionals (Ryan et al., 2010). In addition, clinical practices can be even more difficult and troublesome for nursing students due to fear of harming the patient, having difficulty in transferring the theoretical knowledge into clinical practice and lack of supportive relationships (Flynn, 2012). Despite all these problems, educators are expected to well prepare the students for ever-changing health environment and acute clinical problems (Rauen, 2004). In order to overcome these challenges encountered in clinical practice, the use of simulation in nursing education has been initiated and become widespread (Metcalf, Hall & Carpenter, 2007).

Simulation education facilitates learning for students without posing certain risks to patients, allows them to gain experience without feeling anxiety and provides a safe learning environment (Rhodes & Curran, 2005). Simulation is defined as imitation of

actually existing tasks, relationships, equipment, behaviors or some cognitive activities (Gaba, 2004). A variety of simulation strategies are used in nursing education such as video recording, DVD playback, computer based simulations, computer controlled simulators, interactive patient simulators and interaction with simulated/standardized patients (Alinier, 2007).

SP was first used by Howard Barrows as a simulation approach in 1963 (Levine & Swartz, 2008). An SP is an actor or actual patient who is trained to show true history and examination findings related to a certain disease (Dikici & Yarış, 2007; Levine & Swartz, 2008). They are trained to simulate a particular case precisely and repeatedly and they can provide feedback on the process of interview about a patient's perspective by evaluating the skills and performances of the learner based on the goals set by the instructor (Beullens, Rethans, Goedhuys & Buntinx, 1997; Vu and Barrows, 1994, Churchouse & McCafferty, 2012). SPs have been given many descriptive names in the literature in relation to their roles like "programmed patient", "prepared patient", "trained patient", "standard patient", "actor", and

“pseudo-patient”. However, ‘simulated patient’ and ‘standardized patient’ are currently the most used terms. Although these two terms are different from each other, today the abbreviation SP is used to refer to both (Sarikoç, Özcan & Elçin 2016; Barrows 1993). Beigzadeh et al. (2016) conducted a study in which they reviewed the literature in order to determine whether there was a difference between the terms of SP and simulated patient. The findings suggested that there were differences between these two modalities. Accordingly, a simulated patient, directed by a facilitator, is a person who is given a history to portray and acts a role in the clinical encounter with a medical student. On the contrary, an SP is not an actor but a patient who presents his or her personal, physical, social, and psychological history (Beigzadeh et al., 2016). Therefore, an SP is a real patient who does not act, and is a layperson who must be trained and coached carefully for portraying the patients, but a simulated patient is someone who portray a real patient (Beigzadeh et al., 2016).

The use of SP in nursing education is an alternative approach to traditional teaching methods. The SP application is an innovative, popular and learner oriented method of education by which the student can learn in a more controlled and motivated manner through the facilitation of an instructor, and which brings the

clinical and theoretical knowledge and experience together (Bland, Topping & Wood, 2011; Shin, Ma, Park, Ji & Kim, 2015). The SP contributes to the learning process by representing a realistic clinical case in the classroom prior to a clinical education and removing the barriers between the classroom and clinics. (Dikici & Yarış, 2007; Levine & Swartz 2008; Sarmasoglu, Dinç & Elçin 2015). Studies evaluating the outcomes and efficiency of SP use in nursing education are increasing day by day. The SP use in nursing education and its outcomes can guide the nursing educators. However, the number of systematic review studies that investigate and exhibit the outcomes of these researches is limited. One such study covering all the health professions in the period 1996-2005 was a review study carried out by May et al. (2009), and another was a meta-analysis (Oh, Jeon and Koh, 2015) which investigated the studies conducted on the SP use mainly in Korea. In this context, this paper presents an analysis of the studies investigating the SP use in nursing education and provides researchers with some actual data.

Research Questions

Throughout the study, answers to two questions were sought:

-What are the situations where SP is used in nursing education?

-How does the use of SP affect the knowledge and skills of students?

Method

The research was performed by two independent reviewers in accordance with the published protocol corresponding to the PRISMA statement (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman & Group, 2009) and the Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions (Higgins & Green, 2011). No ethical approval was required, since no human subjects were used in the experiments.

Sources of Data and Research Strategy

Following the databases of “CINAHL Plus”, “Medline”, “Health Source; Nurse/Academic Edition (EBSCO host)”, “Sciences Direct” and “Google Scholar” were used to search the relevant articles from January 1, 2005 to April 1, 2015. The keywords were used in various combinations: “simulated patients”, “standardized patients”, “nursing education”, “simulated patients in nursing” and “standardized patients in nursing”. Then, original articles were retrieved from their sources.

Eligibility criteria and study selection

The following criteria were taken into account in the selection of articles that were included in the study:

- The study should investigate the outcomes of standardized/simulated

patient use (SP) in nursing education,

- SPs must be selected from humans so that a face to face interaction can take place,
- The students must be selected from undergraduate and graduate level nursing students,
- Articles must be written in Turkish or in English,
- Articles must be published between January 1, 2005 and April 1, 2015, and
- Full text versions of the studies should be accessible.

The articles which were not published in English or Turkish languages and which focused on the virtual patients like computerized cases and simulators like mannequins were not included in this study.

Data Extraction, Analysis and Synthesis

The titles and abstracts of all related articles found through database search were evaluated three times by different researchers independently. If the title or abstract was not clear, the full-text version of the study was reviewed to understand whether it matched the inclusion criteria of the study or not. The reasons for exclusion of some articles were recorded and given in Table 1. The reviews were compared and 550 studies out of 573 were eliminated based on the inclusion criteria. As a result,

the full texts of 22 studies were determined as the source material for the systematic review (Table 1). Each of the selected articles included studies that were conducted on nursing education and SP use. The authors declared no conflicts of interest.

An in-depth analysis of the selected articles was performed for the possible risk of bias. Critical and quality appraisals of the related studies were carried out using the appropriate tools. Systematic reviews were appraised using the ROBIS assessment tool (Whiting et al., 2016).

Limitations of the Study

The literature review was carried out with limitations because some case studies that present valid findings for the research were not accessible. In addition, some limitations were encountered regarding the data analysis because of insufficiency of sample sizes in certain research investigated.

Results

This systematic review included 22 studies released between January 2005 and April 2015. Table 2 presents the type of the investigated studies, sampling characteristics, findings and results. The studies covered in the review were categorized into three main groups of working structure: setting and design,

cognitive skills and psychomotor skills of students.

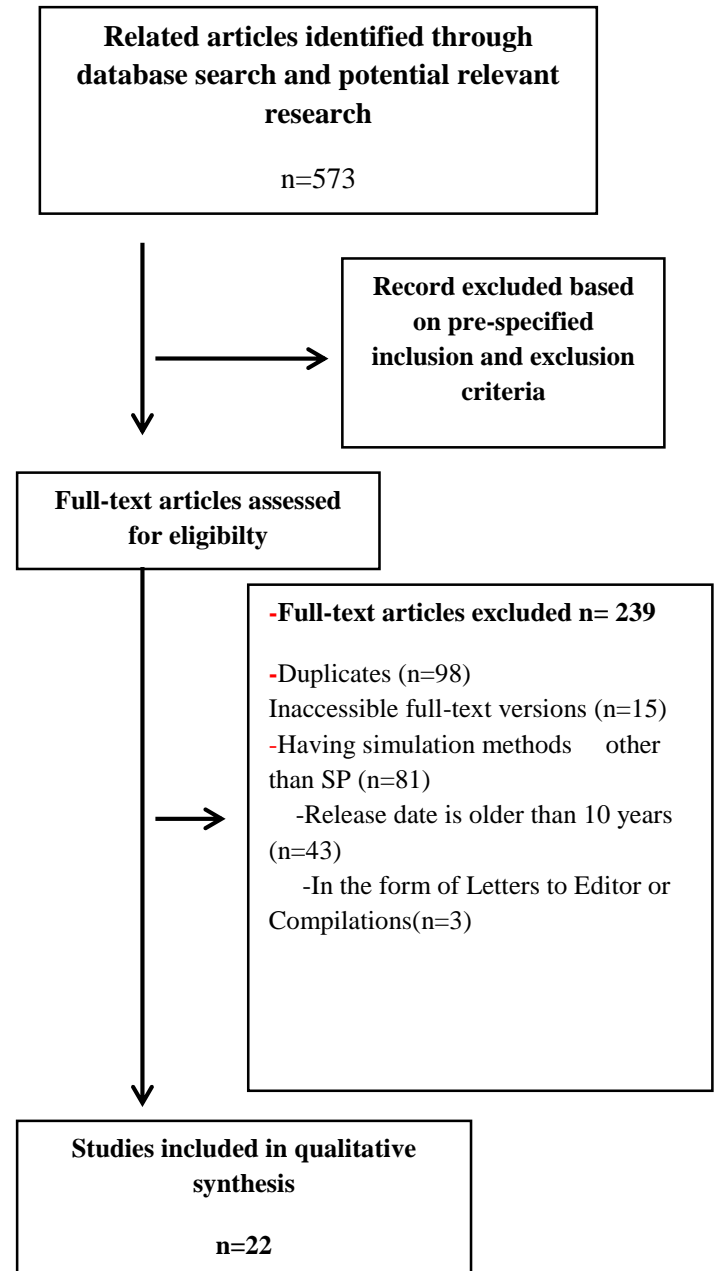


Fig 1. Summary of the study selection process (PRISMA flow chart).

Setting and Design

Setting: 10 out of total 22 studies (45.45 %) were conducted in the USA. The rest were carried out in the UK, Turkey, Canada, Ireland, Singapore, South Korea and Taiwan.

Sample Size: A total of 1709 subjects participated in the 22 studies. The sampling size varied between 7 and 348.

Study Design: 10 studies (45.45 %) were experimental design; 6 (27.27 %), descriptive; 3 (13.63 %), quasi-experimental; 3 (13.63 %), mixed (Randomized controlled and qualitative). 7 of the experimental studies (31.81 %) were randomized controlled, pre-/post-test was implemented in 4 of them, and post-test was conducted in 3 of them. In 3 of the experimental studies, control group was formed, however, the control and experimental groups were not randomized, and a post-test was implemented.

Population: 5 of the studies (22.72 %) were conducted with senior students; 4 (18.18 %), with freshmen, juniors and graduates; and 1 (4.54 %), with both junior and senior students, and only sophomores. One of the studies was conducted with both nursing and medical students; another study was carried out with nursing, medical, pharmacy, occupational physical therapy, and audiology students. Characteristics of the student groups were not specified in 2 of the studies.

Teaching / Learning Issue: In 15 of the studies (68.18 %) included in the review, cognitive skills of the students were evaluated; and psychomotor skills were assessed in 7 (31.81 %) of them.

Role of SPs: SP patients acted out their roles according to the scenario specified by the teaching staff. In 2 of the studies (9.09 %), SP gave feedback to the students.

Evaluating Cognitive Skills

Whereas SP was used for teaching communication skills in 7 of the studies (31.81 %) reviewed under “cognitive skills” title, (Becker et al., 2006; Robinson-Smith et al., 2009; Zavertrnik et al., 2010; Ryan et al., 2010; Lin et al., 2013; Kameg et al., 2014; Webster, 2014), in some of the studies, it was used to investigate team work (Barnett et al., 2011), home visit (Kim-Godwin et al., 2013), spiritual care (Fink et al., 2014), evaluation of risk of falling (Beischel et al., 2014), leadership skills (Sharpnack et al., 2013), culture-sensitive care (Ndiwane et al., 2014), and learning to collect data to develop a care plan (Karadağ et al., 2016). In some of the studies in this group, mental state, suicidal and depression risks, as well as communication skills were evaluated. In 2 of the studies evaluating the communication skills, SP gave feedback to students on their communication skills (Rayan et al., 2010; Lin et al., 2013). The results of the studies evaluated in this group revealed that working with the SP developed students’ therapeutic communication skills (Becker et al., 2006; Robinson-Smith et al., 2009; Zavertrnik et al., 2010; Kameg et al., 2014; Webster, 2014), increased self-efficacy and

confidence (Becker et al., 2006; Robinson-Smith et al., 2009; Sharpnack et al., 2013; Kim-Godwin et al., 2013; Fink et al., 2014; Ndiwane et al., 2014), boosted student satisfaction (Becker et al., 2006; Robinson-Smith et al., 2009; Zavertrnik et al., 2010; Lin et al., 2014; Kameg et al., 2014; Webster, 2014), reduced anxiety particularly about contacting psychiatric patients (Kameg et al., 2014; Webster, 2014), helped the students evaluate real-like medical cases and clinical problems and contributed to planning of nursing care plan (Karadağ et al., 2016), developed leadership skills (Sharpnack et al., 2013), and taught team work (Barnett et al., 2011). In a study comparing the efficiency of a video-recorded SP and patient interview by Becker et al. (2006), it was determined that there was no difference between the interpersonal communication scores of experimental and control groups, but students perceived working with SP as a positive, creative and meaningful experience. Similarly, Beischel et al. (2014) reported that they did not observe a statistically significant difference between experimental and control groups in terms of students' cognitive and attitude skills, yet a 10 minute SP-patient interview increased the experimental group students' competence in monitoring the patients and taking the necessary measures for the patients' falling risk. In their study that

compares the efficiencies of SP feedback on the SP interview, group discussion and the only SP patient interview in teaching the interpersonal communication skills, Lin et al. (2013) determined that although the learning satisfaction of the students increased in both groups, there was not a statistically significant difference between the communication skills of both groups. Ryan et al. (2010) concluded that communication and counseling skills of SP patient-student could be utilized for evaluation purposes.

In a research by Barnett et al. (2011), a virtual clinical environment was created with 14 SPs, and the students from different teams made the care plans based on the interviews with the SPs. The students watched each other's interview with the SPs through the videos. Moreover, they saw how different disciplines made interviews with patients. By this way, they learned alternative techniques of interviewing. As a result, the students grasped the flow of communication with team members. Similarly, Sharpnack et al. (2013) stated that SP application allowed the students to develop their leadership skills through discussions about patient care with the doctors for the first time. Fink et al. (2014) presented a study in which the students and SPs performed an ethical conflict/dispute between a mother who was at terminal stage, and her sons and daughters who

belong to three different religions. This gave the students a possibility to practice in difficult patient cases which they would not otherwise have the chance to meet. Some problems experienced in the clinical settings may not allow the students to improve their cognitive skills such as decision-making and problem-solving. Therefore, it is necessary to consult different approaches, not to jeopardize the patient safety and to ensure a risk-free experience (Titzer et al., 2012; Kilgore et al., 2013).

It has been suggested that SP use in nursing education provided a realistic, positive and beneficial learning experience in terms of teaching cognitive skills (Becker et al., 2006; Robinson-Smith et al., 2009; Zaverčnik et al., 2010; Ryan et al., 2010; Barnett et al., 2011; Lin et al., 2013; Kim-Godwin et al., 2013; Sharpnack et al., 2013; Fink et al., 2014; Kameg et al., 2014; Webster, 2014; Ndiwane et al., 2014; Beischel et al., 2014; Karadağ et al., 2016).

Evaluation of Psychomotor Skills,

Six of the studies (17.39 %) listed under the evaluation of psychomotor skills used SP method for teaching physical examination (general physical examination, respiratory examination and pelvic examination) (Theroux and Pearce, 2006; Kurz et al., 2009; Bornais et al., 2012; Luetkar-Flude et al., 2012; Schram and Mudd, 2015; Kowitlawakul et al., 2015). One study was

recorded for teaching how to measure blood pressure and subcutaneous injection (Sarmasoglu, 2015), and one study was about the care in emergency unit (wound care, nasogastric tube feeding and monitoring vital findings) (Mackey et al., 2014).

The results of the studies in this group revealed that teaching with SP was efficient in reducing the preclinical anxiety of students (Theroux and Pearce, 2006), teaching physical examination (Theroux and Pearce, 2006; Bornais et al., 2012; Schram & Mudd, 2015), and care in emergency unit (Mackey et al., 2014). Kurz et al. (2009) indicated that although the mean application scores of the research group were higher than those of control group, there was not a statistically significant difference, but that working with SP had a positive influence on the learning outcomes. Luetkar-Flude et al. (2012) have analyzed the effect of three different teaching methods (community volunteer, high fidelity human simulators (HFS) and SP) on student respiratory examination performance and self-efficacy; and they determined that although the respiratory examination performance attitude was found significantly high in HFS group, the students were not much satisfied with this method. There was no difference between the three teaching methods with regard to students' self-efficacy. However, it can be

stated that SP method was perceived as realistic and efficient for boosting self-efficacy of students. According to the findings of Kowitlawakul et al. (2015), students evaluated working with SP as very beneficial and realistic in familiarizing with the patient's history and developing communication skills. However, SP was determined inadequate in making diagnosis regarding the case of critical patient, and defining specific symptoms and findings about the patient (heart murmur, pathological lung sounds, etc.). As Schram and Mudd (2015) stated that although SP

use developed physical examination and communication skills, it was costly and taking time. Similarly, as Sarmasoglu et al. (2015) revealed, the performance score of blood pressure application was determined to be significantly high in the experimental group compared to the control group, however, their subcutaneous injection scores were found fairly close. Working with SP was found to positively affect the learning process, facilitate communication with patients, and boost the self-confidence by helping students overcome their anxiety.

Author (year)	Country	Design	Education Method	Sample size	Class (Content)	Measurement	Outcome (Results)
1-Becker et al. (2006),	USA	RCT (pretest- post test)	Control group watched recorded video of the interview. Study group interviewed SP.	Total =147 Exp:58; Con:89	Senior/ therapeutic communication, knowledge and evaluation of depression,	Communication Knowledge Test Student Self-Evaluation of SP Encounter	According to research findings, there was no difference between the scores of two groups in terms of interpersonal skills, therapeutic communication skills, and knowledge of depression. Working with SP was perceived as a positive, creative and meaningful experience by the students.
2-Theroux & Pearce (2006)	UK	Comparative Descriptive	Pelvic examination was performed on volunteer peers by a group and on SP by another group. SP patient gave feedback to students.	Total =48	Graduate nursing programs / Advanced health assessment courses	1- Survey 1 focused on experiences related to the laboratory teaching strategy 2- Survey 2 focused on experiences during subsequent clinical examinations.	Both groups felt anxiety while learning pelvic examination. However, the SP group stated their anxiety decreased and their confidence level to do examination increased as they received feedback. SP group evaluated their learning experience more positive and better in comparison with peer group
3-Robinson-Smith et al. (2009)	USA	Descriptive Design	Students performed a mental status exam and suicidal risk assessment by interviewing SP.	Total =112	Junior/Psychiatric nursing	1-Satisfaction With Learning Through Standardized Patients 2- Self-Confidence in Learning Through Standardized Patient Care Scenarios 3- Effect of Standardized	Students' interview with SP brought about an increase in self-efficacy, critical thinking and learning satisfaction. It is emphasized that working with SP gave teaching staff an opportunity to evaluate weak and strong sides of students' clinical skills.

						Patient Care Scenarios on Critical Thinking	
4-Kurz et al (2009)		Quasi-experimental two-group	Control group took traditional course and laboratory practice for the evaluation of health. Experimental group completed a 20 minute examination application with SP patient. All student completed traditional didactic and lab practice and then the experimental group had additional experience with SP.	Total:37 Con:11 Exp:26	Graduate nursing students /Health Assessment course	The checklist rated the students' performance in four categories: (a) history of present illness, (b) past medical history, (c) physical examination, and (d) communication skills	Although mean score of study group for health evaluation application was higher than that of control group, there was no statistically significant difference. However, working with SP was determined to have a positive influence on student outcomes.
5-Zavertnik et al (2010)	USA	Quasi-experimental two-group posttest design.	Control group took lesson on Therapeutic Communication in classroom. Experimental group took 30 minute laboratory training on communication methods following the class training and practiced communication skills with SP.	Total:41 Con: 21, Exp:20	Sophomore/ First Clinical Course (therapeutic communication)	Standardized grading tool evaluated students' skills and abilities evaluated communication skills in four teaching domains: how to introduce yourself, how to gather information, how to impart information, and how to clarify goals and expectations.	It was found that basic communication skills of experimental group was higher than those of control group, especially data collection skill score, and that the difference was statistically significant. Experimental group found SP interviews beneficial.

6-Ryan et al (2010)	Ireland	Descriptive Design	Standardized patient educators were used to evaluate communication and counseling skills. After the interview, SP patient gave students feedback on CCS.	Total =100 (Nursing: 64 Medical: 46)	Nursing –Medical Student/ communication and consultation skills	Communication skills and attitudes holistic assessment too	It was determined as a result of the study that communication skills of majority of the students were good, and that a small part of the students (20-25 %) needed refreshing education.
7-Barnett et al (2011)	USA	Descriptive Design	Students from different disciplines interviewed SP for 10 minutes. They developed a care plan for patients as a team.	Total =338 (Medical student =100, Pharmacy =90, occupational, physical therapy, and audiology=8, Nursing student = 140)	General nursing care / Team work	1-Students rated their experience using a Likert-type scale 2-comment in writing about the experience.	At the end of the program, students understood the importance of team work for optimal patient care and they developed communication skills. Students stated they felt communication with members of other team was easy. The standardized patient interaction was valuable. The post standardized patient class discussion was useful.
8-Bornais et al. (2012).	Canada	Comparative Design	Control group: physical examination on peers. Experimental group: did physical examination on SP patient	Total =108 Con:54 Exp:54	Freshmen/ Health assessment (health history-taking skills, infection control measures, and physical examination techniques)	OSCE score (health history-taking skills, infection control measures, and physical examination techniques).	The results of the research indicated that laboratory practice and SP in the evaluation of health created a significant difference on OSCE performance in comparison with traditional methods.
9-Luctkar-Flude et al (2012),	Canada	RCT	A group did physical examination with community volunteers, another group did HFS and the other group did it with SP	Total =44 (Con: 16; HFS:14; SP:14)	Junior/Health assessment (respiratory assessment)	1-Health Assessment Educational Modality Evaluation (assessment self-efficacy and learners	Although respiratory examination and performance behavior was found to be significantly high in HFS group, satisfaction is the lowest in this education method. There was no difference between

						'satisfaction) 2-Respiratory assessment checklist	the three education methods in terms of students' self-efficacy. SP method was perceived to be realistic and efficient in increasing self-efficacy by the students
10-Shapnack, et al. (2013)	USA	RCT (post test)	A virtual hospital was established with SP who had 8 different diagnoses. Students in this unit were required to fulfill responsibilities related to leadership positions such as supervisor, charge nurse, and team leader. Control group was evaluated before they took simulation scenario. Experimental group evaluated after simulation experience.	Total =66	Senior/leadership course.	1-Nursing Leadership Content Mastery Assessment,	Leadership evaluation scores were found higher in students working with SP. As a result of student evaluation, simulation application was determined to increase success reaching learning goals. The students in this application had a chance to develop collaboration, patient centered care, evidence based application, knowledge, skills and attitudes related to quality and safety. Students stated that they had realistic patient care experience with complicated patient scenario and they had the chance to apply leadership skills. In this study, student evaluations suggest that complex scenarios involving standardized patients provided opportunities for application of leadership principles to realistic patient care experiences and that this method may facilitate student transition to practice.
11-Lin, et al. (2013),	Taiwan	RCT (pretest-post test)	Con: They only interviewed SP Exp: Following SP interview, SP gave students feedback. Later students had group discussion.	Total =26 Exp:14, Con: 12	Good interpersonal and communication skills	1-Interpersonal skills (IP5) assessment tool. 2-Student learning satisfaction (SLS)	Students' satisfaction of all participants found 94 %. There was a difference between pre-test and post-test scores in terms of interpersonal skills scale. However, there was no statistical

						scale.	difference between groups.
12-Kim-Godwin, et al. (2013)	UK	Descriptive Study	Virtual home environment was created. A 30 minute home visit was simulated with SP.	Total =76	Senior/community health nursing course (home visit)	1-Educational Practice in Simulation Scale 2-Student Satisfaction in Learning Scale, 3-Self-Confidence in Learning Scale 4- open-ended questions about experiences	The students participating in the study stated that simulated home visit provided effective learning, increased their self-confidence, and they found it similar to real life situations. They assessed SP experience as meaningful and positive.
13-Karneg et al (2014).	USA	Quasi-experimental design pretest-posttest	Each student had 3-5 minute interviews with SP.	Total =69	Senior/Psychiatric mental health nursing course	1- the State-Trait Anxiety Inventory 2- anxiety visual analog scale 3-Simulation Evaluation Survey	According to study results, SP interaction reduced students' anxiety. Students evaluated SP experience positively and they supported its use in nursing education.
14-Fink et al. (2014)	USA	Quasi-experimental study (control grup) pretest-posttest	SPs belonging to three religions (Catholicism, Judaism, and Islam) with cancer diagnosis, old, sick and their religions were dramatized. Ethical conflict / dispute about SPs' state among sons and daughters was	Total =54 Exp: 30 Cont:24	Junior/Medical – surgical and psychiatric course	1-The Spiritual Care at the End-of-Life Questionnaire 2- Student satisfaction survey	It was determined in the study that the spiritual care at the end-of-life questionnaire scores, confidence and satisfaction scores of simulated groups were higher than those of control group.

			performed. The control group had received end-of-life case content in the previous semester but not through a simulation experience				
15-Beischel et al (2014)	Not Specified	RCT mixed methods (quantitative phase pretest-post test)	The experimental group had 10 minute interview with SP to evaluate risk of falling in addition to theoretical lesson. Control group took only theoretical lessons.	Total =133 Exp:67, Con:66	Freshmen/ beginning-level nursing courses	1-Cognitive outcomes, 2-Student Safety Attitudes Survey, 3- Simulation Design Scale 4-Journal Reflections provided qualitative data	Although there was a significant difference between the cognitive and attitude pretest and posttest scores of both groups, there was not a statistically significant difference between control and experimental group. However, 10 minute SP patient interview increased experimental group's competences in monitoring patients and taking necessary measures in terms of falling risk.
16-Ndiwane et al (2014)	USA	Pretest-posttest study design	Students first participated in a didactic presentation about cultural evaluation and Latino-African-American culture. Then each student had a 15 minute interview with SP. SP student interview was video recorded. At the end, students were given feedback by the educator.	Total =29	Freshmen/ Cultural assessment process	1-Cultural Assessment Survey 2-Student Satisfaction Survey	Students evaluated interview experience with SP as increasing their self-confidence for cultural evaluation, entertaining, realistic, and a positive learning experience. Recording SP interviews and providing feedback was found positive by the students as it gave them a chance to evaluate themselves. This experience was evaluated as experience permitting to increase cross cultural skills and self-confidence before the student goes to clinical application.

17-Webster (2014)	USA	Quasi-experimental (pretest-posttest).	The student randomly selected a psychiatric case. SP performed the selected case. The student and SP had a 15-20 minute interview and the interview was video recorded. Groups of 6-8 students and the teacher had a discussion on the video clips.	Total =89	Senior/Psychiatric nursing (therapeutic communication skills)	Effectiveness of Standardized Patient Experiences Evaluation Criteria	The findings of the study supports SP patient use for undergraduate nursing students in teaching and evaluating therapeutic communication skills.
18-Mackey et al (2014)	Singapore	Qualitative research design	A SP patient needing care, in a virtual emergency unit. Students were required to give care to this SP. SP patient role was performed by senior students.	Total =15	Junior and senior /Emergency nursing (wound dressing, nasogastric feeding, vital signs monitoring)	focus group interview (two groups of 7 or 8 students)	It was determined that working with SP was beneficial in teaching emergency care. At the end of the study, students stated that this helped them understand what the patient was feeling, and the effect of verbal and non-verbal communication. In addition it helped them gain a different point of view.
19-Kowitlawakul et al (2015)	Singapore	An explorative, qualitative approach	The student got the patient's history, did the physical examination and planned the care appropriate for clinical case.	Total =7	Advanced practice nurse /Acute Care Track	Semi-structured interview guideline, with open-ended question	Students evaluated working with SP patient as beneficial and realistic in getting the patient's history and developing communication skills. However, they did not find it beneficial in determining a diagnosis related with the critical patient and planning the care because SP patient did not have particular symptoms and findings (heart murmur).
20-Schram & Mudd (2015)	USA	Descriptive study	A 30 minute one to one interview and physical examination was performed with the SP patient.	Total =13	Advanced practice nurse /Primary care Nurse practitioner	Debriefing Assessment for Simulation in	Working with SP provided students with realistic ambulatory care medium, and helped them develop skills such as getting

					program.	Healthcare (DASH)_ student version	the patient's history, therapeutic communication and doing physical examination. However, there were cost and time handicaps.
21- Sarısoy et al (2015)	Turkey	Quasi-experimental (pretest-posttest).	Students were given theoretical lessons on taking arterial blood pressure and doing subcutaneous injection. Control group completed assessments utilizing a model. Experimental group utilized a SP to complete the assessments. In order not to give harm to SP in subcutaneous injections, a virtual injection pad was placed on SP.	Total =57 Exp:44 Cont:43	Freshmen/ Fundamentals of Nursing Course	1- The Arterial Blood Pressure Measurement Performance Observation 2- Subcutaneous Injection Administration Performance Observation Form 3-The Standardized Patient-Student Interaction Assessment Form 4- The First Real-Life Practice Evaluation Form	Blood pressure application performance score in experimental group was significantly higher than that of control group. Their subcutaneous scores were quite close. Working with SP was found to affect the students positively, facilitate communication with patients and boosted self-confidence by helping overcome excitement.
23-Karadağ et al (2016)	Turkey	RCT (pretest-posttest).	After the students were given spinal cord trauma training, control group was given the patient case written. They were asked to develop a care plan	Total =70 Exp:35 Cont 35	Junior/Surgical Nursing Courses (spinal cord trauma case)	1- Questionnaire form 2-evaluation of the nursing care plans prepared by the students.	Students' mean score for perceiving the contribution of education methods to learning and nursing care and intervention to planning was 89.7 out of 100 in SP group and 80.57 out of 100 in control group, and the difference between
			according to the written case data. Experimental group watched the SP patient and nurse interview as groups of 7-8 students, then they developed a care plan.				the two was determined to be statistically significant. It was also determined that standardized patient use contributed students ability to evaluate realistic medical cases and clinical problems and plan nursing care.

Discussion

Nursing education is a process which has been structured to provide students with a professional nursing identity and prepare them for professional life, and during which theoretical and practical training is offered to students as a complete teaching guide. To achieve this goal, nursing students should master their cognitive, effective, and psychomotor skills. In nursing education, the theoretical knowledge taught in the classroom is reinforced with practical studies carried out in the laboratory, and it is put into practice in clinical setting.

Although the number of studies evaluating the outcomes and efficiency of SP use in nursing education is steadily increasing, only two studies, a review (May et al., 2009) and a meta analysis (Oh, Jeon & Koh, 2015) have been found in the literature review. Although these studies report the efficiency of SP use in nursing and medical education, the research conducted in the field and their efficiency is insufficient. For this reason, this study analyzes the previous studies carried out in the last decade which investigated the SP use in nursing education and present the actual data to the researchers.

Although there are a significant number of studies about the SP use in nursing education in the literature, we found only 22 research articles documenting the use of SP

in nursing education in the last decade. The results obtained from the current review study cannot be generalized, however; it was designed to give an idea to the educators about SP use in nursing education. For this reason, it was aimed to answer two questions in this study:

-What are the situations where SP is used in nursing education?

-How does the use of SP affect the knowledge and skills of students?.

As a result, it was determined that SP is a learning method which contributes to the increase of students' satisfaction levels, self-efficacy and self-confidence and particularly to the development of students' physical examination, communication and counseling skills, and helps overcome their anxiety. The institutions, which provide health care, need nurses who can manage complex clinical settings, deliver high quality nursing care, have critical thinking skills, and sophisticated problem-solving, decision making and communicative skills. For this reason, undergraduate nursing students have to acquire professional knowledge and skills before they graduate, which should be followed by a clinical practice. The findings of the current study supported the idea that the use of SP method was efficient in acquiring cognitive skills, which is a crucial part of learning process for the utilization of knowledge in clinical

setting, as well as for gaining knowledge and improving certain skills. Students do not know what they are expected to do before their first interaction with a mentally unhealthy individual (Stuart, 2009). Furthermore, there may not always be a chance to encounter severe cases such as paranoid schizophrenia and bipolar mania in clinical practice; or the interaction of a student who does not have enough experience in communication and counseling with a patient can cause aggression or some unpredicted complications in patient (Webster, 2014). The experience of meeting with SP prior to clinical practice helps students overcome anxiety and increase self-confidence by ensuring both the safety of patient and a realistic experience. Therefore, SP applications provide learners with an opportunity to experience the case and assess their own performance before they encounter actual patients.

According to the findings of the review, although there was not a statistically significant difference between experimental and control group in terms of students' cognitive skills and attitudes in some studies, working with SP was found to be a positive, creative and meaningful experience. SP management increases students' self-confidence, develops communicative skills, facilitates

transformation of theoretical knowledge into practical skills, and provides experience with difficult patient cases. The use of SPs in nursing education provides a planned and standard learning experience. In addition, the application of SP creates the opportunity to objectively assess the technical and professional skills of learners such as interpersonal and communicative expertise (Buxton et al., 2015).

The findings of the review revealed that SP method gave students a chance to gain clinical experience for complicated cases which they had difficulty with handling (Barnett et al., 2011; Sharpnack et al., 2013; Fink et al., 2014). However, although this review revealed the contribution of SP management to the development of students' communicative skills, the effect of SP application on such cognitive skills as problem-solving and decision-making has not been discovered yet.

According to the findings of the research, it was determined that randomized controlled trial studies evaluating SP and other similar training methods (case study, volunteer peer group, etc.) comparatively were limited in number (n=7, 30.43 %). Future studies on this subject are expected to close this gap. Although the results of the study indicated that SP application allowed students to have a unique experience by creating a controlled learning environment, it was recommended

that the way the theory is transferred into the practice should be analyzed in detail (Robinson-Smith et al., 2009; Ndiwane et al., 2014). Schram & Mudd (2015) revealed that SP application had time and cost handicaps. The preparation of case scenario by the teaching staff for SP application, training the individual to play the SP role, allocating time for application outside the classroom, difficulties in finding proper time with nurses to participate in the application, and meeting the cost of specific expenses such as transportation of individuals are all handicaps which increase the work load, cost and required time. According to Webster (2014), the teaching staff and drama actors watched the films of psychiatric cases and worked on them so that the psychiatric patient role could be played well. Sharpnack et al. (2013) and Karadağ et al. (2016) solved the problem of scenario writing by using the scenarios prepared in Elsevier Simulation Learning System source (Lewis, Dirksen Heitkember & Bucker, 2011) and utilizing the graduate students' care plans, respectively. In the literature, it is recommended to coordinate the personnel, teaching staff, and nurses in the nursing schools in order to reduce the costs of SP application. However, there is very little proof about SP use. The main drawback of this application is that if the time allocated for SP training is not

sufficient, students may be provided with unnecessary information about learning scenario, which can prevent students from asking detailed questions. Theatres, drama clubs, community volunteers and trained SPs are recommended to be used during the application (Schram & Mudd, 2015). SP patient video records can both reduce the cost and allow the students to gain extra learning experience (Rutherford– Hemming & Jennrich, 2013).

Conclusion

The aim of this study was to conduct a literature review on the SP use in nursing education that was published in the last decade and to offer the results for the benefit of researchers. The results of this review cannot be generalized, however; it is considered to be valuable for presenting ideas on SP use in nursing education to educators. The findings suggest that use of SP in nursing education may have a positive impact on self-efficacy and develop communicative skills of students, facilitate the transformation of theoretical knowledge into practical skills, and provide opportunities to encounter difficult patient cases. The current findings supported the idea that the use of SP method was helpful in acquiring cognitive skills, which is an essential part of teaching process for the utilization of knowledge in clinical setting, as well as the development of knowledge

and certain skills. Therefore, these findings indicate that the educational value of SP use in nursing programs, if integrated appropriately, can be appraised in academic settings as an active learning methodology. However, it is recommended that the way theory is put into practice and the influence of SP application on students' behavioral patterns should be investigated in a detailed manner, which points out the need to conduct more qualitative and quantitative studies, mainly randomized controlled trials on this field.

References

- Barnett, G.V., Hollister, L., & Hall, S. (2011). Use of the standardized patient to clarify interdisciplinary team roles. *Clinical Simulation in Nursing*, 7(5), e169–e173.
- Barrows, H.S. (1993). An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. *AAMC Acad Med*, 68, 443-51.
- Becker, K.L. Rose, L.E., Berg, J.B., Park, H. & Shatzer, J.H. (2006). The teaching effectiveness of standardized patients. *Journal of Nursing Education*, 45(4), 103-111.
- Beigzadeh, A. Bahmanbijri, B. Sharifpoor, E. & Rahimi, M. (2016). Standardized patients versus simulated patients in medical education: are they the same or different. *Journal of Emergency Practice and Trauma*, 2(1), 25-28.
- Beischel, K. P. Hart, J. Turkelson, S. & Churchill, J. (2014). Using a standardized patient to teach fall safety. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(4), e183-e190.
- Beullens, J. Rethans, J.J., Goedhuys, J. & Buntinx, F. (1997). The use of standardized patients in research in general practice. *Family Practice*, 14 (1), 58-62.
- Bland, A.J., Topping, A. & Wood, B.A. (2011). Concept analysis of simulation as a learning strategy in the education of undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 31(7), 664-70.
- Bornais, J.K. Raiger, J.E. Krahn, R.E. & El-Masri, M. (2012). Evaluating undergraduate nursing students' learning using standardized patients. *Journal of Professional Nursing*, 28(5), 291–296.
- Buxton, M., Phillippi, J.C. & Collins, M.R. (2015). Simulation: a new approach to teaching ethics. *Journal of Midwifery Womens Health*, 60(1), 70-4.
- Churhouse, C. & McCafferty, C. (2012). Standardized patients versus simulated patients: Is there a difference? *Clinical Simulation in Nursing*, 8(8), e363-e365. doi:10.1016/j.ecns.2011.04.008

- Dikici, M.F. & Yarış, F. (2007). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi klinik beceri eğitiminde standardize ve simüle hasta programı. *Türkiye Klinikleri Journal Medical Sciences*, 27, 738-743.
- Fink, M., Linnard-Palmer, L., Ganley, B. Catolico, O. & Phillips, W. (2014). Evaluating the use of standardized patients in teaching spiritual care at the end of life. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(11), 559-566.
- Flynn, K. (2012). *The use of standardized patients to minimize anxiety in undergraduate nursing students in the clinical setting*. Master of Arts in Nursing Theses:58.
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality&Safety Health Care*, 13(1), 2-10.
- Higgins, J.P. & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (Vol. 4). John Wiley & Sons.
- Kameg, K.M., Szpak, J.L., Cline, T.W. & Mcdermott, D.S. (2014). Utilization of standardized patients to decrease nursing student anxiety. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(11), 567-573.
- Karadag, M. Caliskan, N. & Iseri, P. (2016). Effects of case studies and simulated patients on students' nursing care plan. *International Journal of Nursing Knowledge*, 27(2), 87-94.
- Kilgore, R.V., Goodwin, M.E. & Harding, R.A. (2013). Adding context to a simulation module for leadership and management baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(9), 148.
- Kim-Godwin, Y.S., Livsey, K.R., Ezzell, D. & Highsmith, C. (2013). Home visit simulation using a standardized patient. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(2), e55-e61.
- Kowitlawakul, Y., Chow, Y.L., Salam, Z.H. & Ignacio, J. (2015). Exploring the use of standardized patients for simulation-based learning in preparing advanced practice nurses. *Nurse Education Today*, 35(7), 894-9.
- Kurz, J.M., Mahoney, K., Martin-Plank, L. & Lidicker, J. (2009). Objective structured clinical examination and advanced practice nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 25 (3), 186–191.
- Levine, A. & Swartz, M. (2008). Standardized patients: The “other” simulation. *J Crit Care*, 23, 179–184.
- Lin, E.C.L., Chen, S.L., Chao, S.Y. & Chen, Y.C. (2013). Using standardized patient with immediate feedback and group discussion to teach interpersonal

- and communication skills to advanced practice nursing students. *Nurse Education Today*, 33(6), 677-683.
- Luctkar-Flude, M. Wilson-Keates, B. & Larocque, M. (2012). Evaluating high-fidelity human simulators and standardized patients in an undergraduate nursing health assessment course. *Nurse Education Today*, 32, 448-452.
- Mackey, S., Tan, K.K., Ignacio, J., Palham, S., Dawood, R.B. & Liaw S.Y. (2014). The learning experiences of senior student nurses who take on the role of standardised patient: a focus group study. *Nurse Education Practice*, 14(6), 692-7.
- May, W., Park, J.H. & Lee, J.P. (2009). A ten-year review of the literature on the use of standardized patients in teaching and learning: 1996-2005. *Medical Teacher*, 31(6), 487-492.
- Metcalf, S.E., Hall, V.P. & Carpenter A. (2007). Promoting collaboration in nursing education: The development of regional simulation laboratory. *Journal of Professional Nursing*, 23(3), 180-183.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G. & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, 6(7), e1000097.
- Ndiwane, A., Koul, O. & Theroux, R. (2014). Implementing standardized patients to teach cultural competency to graduate nursing students. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(2), e87-e94.
- Oh, P.J., Jeon, K.D. & Koh, M.S. (2015). The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35(5), e6-e15.
- Rauen, C.A. (2004). Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Crit Care Nurs Quarterly*, 24(3), 46-51.
- Rhodes, L.M. & Curran, C. (2005). Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. *CIN: Computer, Informatics, Nursing*, 23(5), 256-262.
- Robinson-Smith, G., Bradley, P. & Meakim, C. (2009). Evaluating the use of standardized patients in undergraduate psychiatric nursing experiences. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(6), e203-e211.
- Rutherford-Hemming, T. & Jennrich, J. (2013). Using standardized patients to strengthen nurse practitioner competency in the clinical setting.

- Nursing Education Perspective*, 34(2), 118-121.
- Ryan, C.A., Walshe, N., Gaffney, R., Shanks, A., Burgoyne, L. & Wiskin, C. M. (2010). Using standardized patients to assess communication skills in medical and nursing students. *BMC Medical Education*, 10, 24:1-8.
- Ryan, C.A., Walshe, N., Gaffney, R., Shanks, A., Burgoyne, L. & Wiskin, C.M. (2010). Using standardized patients to assess communication skills in medical and nursing students. *BMC Med Educ*, 10(24), 1–8.
- Sarıkoç, G., Özcan, C.T. & Elçin, M. (2016). An innovative practice in psychiatric nursing education: standardized patients. *Dokuz Eylül University Nursing Faculty Journal*, 9(2), 61-66.
- Sarmasoglu, S., Dinç, L. & Elçin, M. (2015). Using standardized patients in nursing education: effects on students' psychomotor skill development. *Nurse Educator*, 41 (2), E1-E5.
- Schram, A.P. & Mudd, S. (2015). Implementing standardized patients within simulation in a nurse practitioner program. *Clinical Simulation in Nursing*, 11(4), 208-213.
- Sharpnack, P.A., Goliat, L. & Rogers, K. (2011). Using standardized patients to teach leadership competencies. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(3), e95-e102.
- Shin, H., Ma, H., Park, J., Ji, E.S. & Kim, D.H. (2015). The effect of simulation courseware on critical thinking in undergraduate nursing students: multi-site pre-post study. *Nurse Education Today*, 35(4), 537-42.
- Theroux, R. & Pearce, C. (2006). Graduate students' experiences with standardized patients as adjuncts for teaching pelvic examinations. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 18(9), 429-435.
- Titzer, J.L. Swenty, C.F. & Hoehn, W.G. (2012). An interprofessional simulation promoting collaboration and problem solving among nursing and allied health professional students. *Clinical Simulation in Nursing*, 8(8), 325-333.
- Vu, N.V. & Barrows, H.S. (1994). Use of standardized patients in clinical assessments: recent developments and measurement findings. *Education Research*, 23, 23-30.
- Webster, D. (2014). Using standardized patients to teach therapeutic communication in psychiatric nursing. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(2), e81-e86.
- Whiting, P., Savović, J., Higgins, J.P. Caldwell, D. M., Reeves, B.C. Shea,

B., et al. (2016). ROBIS: a new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *Journal of Clinical Epidemiology*, 69, 225-234.

Zavertnik, J.E., Huff, T.A. & Munro, C.L.

(2010). Innovative approach to teaching communication skills to nursing students. *Journal of Nursing Education*, 49(2), 65-7.

ACİL SERVİSTE ATEŞLİ SİLAH YARALANMASI SONUCU RENAL TRAVMALI HASTADA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU

NURSING MANAGEMENT IN PATIENT WITH RENAL TRAUMA AS A RESULT OF FIREARM INJURY IN EMERGENCY DEPARTMENT: CASE REPORT

Senem Güneş^a

Sultan Özkan^b

Özet

Travma olguları acil servislerde en sık karşılaştığımız hasta gruplarından birisidir. Travma olguları, acil servisler için morbidite ve mortalite oranları nedeniyle özellikli bir hasta grubunu oluşturmaktadır. Acil servise başvuran abdominal travma vakalarının %75'i araç kazaları, %15'i abdomene direkt darbe, %6-9'u yüksekten düşme ve daha az sıklıkta ev kazaları, penetran yaralanmalar ve iyatrojenik nedenlere bağlı görülmektedir. Penetran abdominal yaralanma nedenleri arasında kaza, homisid, iyatrojenik ve ateşli silah yaralanmaları yer almaktadır. Ateşli silah kullanımı sonucu oluşan yaralanmalarda organlarda parankimal hasarlar gözlenmekte olup, genellikle multiple organ yaralanmalarıyla beraber görülmektedir. Travma hastasının tedavi ve bakımında, solunum, nabız ve kan basıncı, O₂ satürasyonu, vücut sıcaklığı, mental durum ve idrar çıkışı gibi bir dizi fizyolojik gösterge, hastanın bireysel durumu ve tedavisine bağımlı, bakımın bir parçası olarak yapılan hemşirelik tanılaması/değerlendirilmesini gerçekleştirmede, temel yol göstericidir.

Anahtar kelimeler: Acil servis, hemşirelik yönetim, renal travma.

Abstract

Trauma cases are one of the most common patient groups we encounter in emergency services. Trauma cases constitute a special patient group for emergency services due to morbidity and mortality rates. 75% of abdominal trauma cases admitted to the emergency department are due to vehicle accidents, 15% to direct blow to the abdomen, 6-9% to falling from a height and less frequently due to home accidents, penetrating injuries and iatrogenic causes. Penetrating abdominal injuries include accident, homicide, iatrogenic, and gunshot wounds. Parenchymal damage is observed in organs in injuries caused by the use of firearms, and it is usually seen with multiple organ injuries. In the treatment and care of the trauma patient, a series of physiological indicators such as breathing, pulse and blood pressure, O₂ saturation, body temperature, mental state and urine output, dependent on the individual condition and treatment of the patient, the main way to perform nursing diagnosis / evaluation as a part of care. is demonstrative.

Key words: Emergency, nursing management, renal trauma.

^aHem., Aydın Atatürk Devlet Hastanesi Cerrahi Kliniği, Aydın, Türkiye

^bDr. Öğr. Üyesi, Adnan Menderes Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Geliş tarihi/Received date: 29/08/2020

Kabul tarihi/Accepted date : 28/09//2020

Yazışma adresi/Correspondence: Senem Güneş

e-mail: bevezmelek_0687@hotmail.com

Giriş

Travma, günümüzde sık karşılaşılan bir halk sağlığı problemi olarak ön plana çıkmaktadır (Akdemir, 2017). Travma olguları acil servislerde en sık karşılaştığımız hasta gruplarından birisidir (Ay & Erenler, 2017). Travma olguları, acil servisler için morbidite ve mortalite oranları nedeniyle özellikli bir hasta grubunu oluşturmaktadır (Kartal & Karaca, 2015). Tüm dünyada ölümlerin %10'una travma neden olmaktadır (Sarsılmaz & Kocakoç, 2014). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan istatistiksel incelemelerde ise tüm yaş gruplarında travma; neoplazi ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra ölümlerin üçüncü sık nedenidir. Her yıl 150000 yaşamdan fazlası travmaya bağlı olarak kaybedilmektedir (Durdu ve ark., 2014). Travma yaralanmaları mekanik, kimyasal, termal ve elektriksel enerjiye maruz kalma sonucu oluşan lokal ya da genel doku harabiyeti olarak tanımlanmaktadır (Akyolcu ve ark., 2017). İnsan dokusuna çevreden gelen enerji transferi ile gerçekleşen travmatik yaralanmalar, künt ve penetran travma olmak üzere iki şekilde oluşur. Penetran travma; doğrudan girdiği dokuyu etkilerken, künt travma, enerjinin uygulandığı bölgede ve enerjinin transfer

olduğu uzaktaki dokularda etkili olabilir. Travmaya bağlı yaralanmalarda acil tedavi ve bakımın sağlanabilmesi için yaralanma mekanizmalarının iyi bilinmesi gerekir. Yaşamın korunması, ölümün ve gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, erken iyileşmenin sağlanması, kalıcı sekel ve sakatlıkların önlenmesini amaçlayan travmalı hastanın ilk/acil tedavi ve bakımı, multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (Akyolcu ve ark., 2017). Acil servise başvuran abdominal travma vakalarının %75'i araç kazaları, %15'i abdomene direkt darbe, %6-9'u yüksekten düşme ve daha az sıklıkta ev kazaları, penetran yaralanmalar ve iyatrojenik nedenlere bağlı görülmektedir. Penetran abdominal yaralanma nedenleri arasında kaza, homisid, iyatrojenik ve ateşli silah yaralanmaları yer almaktadır (Sarsılmaz & Kocakoç, 2014). Ateşli silahların özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısında büyük gelişim göstermelerine paralel olarak tüm dünyada ateşli silah yaralanmalarıyla oldukça sık karşılaşılmaktadır. Bu tip yaralanmalar eşlik ettiği organ ve damar yaralanmalarına paralel olarak yüksek morbidite ve mortalite sebebidir (Aygün & Tulay, 2014). Ateşli silah yaralanmasının primer değerlendirilmesinde, travmaya yol açan silahın özellikleri ve mermi balistiği önemli

faktörlerdendir. Merminin boyutu ve hızı yumuşak doku hasarı oluşumunda en önemli faktördür (Değirmen-tepe ve ark., 2017). Ateşli silah yaralanmasına bağlı gelişen penetran böbrek yaralanmalarında, genellikle mermi çekirdeğinin bir adet giriş deliği ve bir adet çıkış deliği bulunmaktadır. Bazı durumlarda fragmante olarak parçalanmış mermi çekirdekleri vücuda dağılıp çoklu çıkış noktaları oluşturabilmektedir. Ateşli silah yaralanması sonucu vücut içinde kalan mermi çekirdeklerinin lokalizasyonlarını belirlemede en etkili yöntem radyolojik görüntüleme yöntemleridir. Uygulanacak tedavi türüne karar vermede hasarlanmanın derecesi önemlidir. Travmalı hastalara uygulanacak tedavi konservatif veya cerrahi tedavi olarak planlanır (Boyacıoğlu ve ark., 2012).

Üriner sistem travmaları, genellikle çoklu organ yaralanmaları sonucunda görülmektedir ve abdominal yaralanmaların %10'unu oluşturmaktadır (İyigün & Gezginci, 2018). Renal travma tüm travmaların yaklaşık %1-5'inde ortaya çıkmaktadır. Böbrek en sık hasara uğrayan genitoüriner ve abdominal organ olup erkek/kadın oranı 3/1'dir (<https://www.uroturk.org.tr/>). Genitoüriner sistem travmaları tüm travma vakalarının

yaklaşık olarak %10'unu oluştursa da; önemli bir konudur. Böbrek yaralanmalarının sıklıkla, trafik kazaları ve sportif yaralanmalara bağlı ortaya çıkan künt travmalar şeklinde görülmektedir. Penetran yaralanmalar ise, ateşli silah yaralanmaları ya da delici kesici alet yaralanmaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Künt travmaların görülme sıklığı %80-90 oranında iken, penetran travmalarda bu oran %10-20 arasında değişmektedir. Penetran yaralanmalar künt yaralanmalara göre daha ciddi seyreder. Kentsel bölgelerde penetran travma görülme yüzdesi artar (Değirmen-tepe ve ark., 2017). Künt travmalarda olduğu gibi penetran yaralanmalarda da diğer komşu organların yaralanma riski yüksektir (Esen ve ark., 2015).

Acil servise başvuran travma hastalarının nitelikli bakımında; özellikle travma sonrası hastanın durumundaki bozulmayı belirlemek ve uygun girişimde bulunmak temel yaklaşımdır. Deneyimsizlik, beceri eksikliği, aşırı iş yükü bu işlevi olumsuz yönde etkilemektedir. Hastanın tedavi ve bakımında, solunum, nabız ve kan basıncı, O₂ satürasyonu, vücut sıcaklığı, mental durum ve idrar çıkışı gibi bir dizi fizyolojik gösterge, hastanın bireysel durumu ve tedavisine bağımlı, bakımın bir parçası

olarak yapılan hemşirelik tanılması/ değerlendirilmesi gerçekleştirilmedi, temel yol göstericidir (Akyolcu ve ark., 2017). Ürogenital travmalarda hastalarda sıklıkla hematüri gözlenmektedir. Ancak hastalarda idrar ekstravazasyonu, ürinom oluşumu, enfeksiyon, sepsis, peritonit, sekonder kanama veya hipertansiyon gibi komplikasyonlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu hastaların bakımında hemşireler yoğun dikkat ve özen göstermelidir. Ürogenital travmalarda erken dönemde belirti ve bulgu gözlenmeyebilir; bu nedenle bu hastalarda hipovolemik veya hemorajik şok görülme riski yüksektir. Özellikle böbrek yaralanmalarında abdominal belirtiler ortaya geç çıktığından, hastalarda erken dönemde böbrek travmasından genellikle şüphelenilmez. Böbrek travmasının geç fark edilmesi sonucunda ise, kanamanın artmasına bağlı olarak hastada şok gelişebilir. Hemşirelik bakımında temel amaç, hastanın hemodinamik stabilizasyonunun sağlanmasıdır ve bu bağlamda; hemodinamik değişkenlerin ve komplikasyonların takibi son derece önemlidir. Hemşireler, konservatif veya cerrahi yöntemle tedavi edilen hastanın ameliyat sonrası tüm bakım ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Hastanın bakım ve takibinde; kanama kontrolü yapılmalı, sıvı

ve elektrolit dengesi sağlanmalı, dren ve tüplerin açıklığı, idrar çıkışı, ağrı ve enfeksiyon varlığı değerlendirilmelidir (İyigün & Gezginci, 2018).

Bu olgu sunumu, ateşli silah yaralanması sonucu penetran böbrek travması gelişen 45 yaşında kadın hastanın acil sağlık hizmetleri kapsamında tedavi, bakım girişim ve uygulamalarını sunmak amacıyla planlandı. Olgumuzda, ateşli silah mermi çekirdeği hastanın sırt bölgesinden girmiş olup, diğer komşu organlarda çoklu hasara yol açmamıştır. Vücut içinde parçalara ayrılarak çıkış deliği oluşturmamıştır. Ayrıca olgumuz da karın içi organların korunmasında anatomik fasiyal yapıların etkinliği ve önemine değinerek, travmalı hastanın acil bakım yönetiminde hemşirenin rolleri vurgulanmaya çalışılmıştır.

Olgu Sunumu

45 yaşında kadın hasta, 4 Nisan 2017 saat 18:00 de bir eğitim araştırma hastanesinin acil servisine ASY (ateşli silah yaralanması) nedeni ile 112 Acil Sağlık Hizmetleri tarafından getirildi. Ateşli silah yaralanması sonucu travmaya mağruz kalan hastamızın olay yeri acil bakım yönetimi ve hastaneye transferi sağlanıncaya kadar geçen süreçte 112 sağlık ekibi ifadelerinden

ve yazılı kaynaklarından alınan bilgilere göre;

Hastanın olay yerindeki ilk müdahalesinde havayolu açıklığının kontrolü sağlanarak havayolu açıklığının devamlılığı sağlandı ve havayolunu tıkayacak herhangi bir sekresyon, kanama odağı yoktu. Ağız içi kontrolü ve temizliği yapıldı. Havayolu spontan açıktı. Spinal kordun korunması amacıyla travma tahtası ve servikal immobilizasyonu sağlamak amacıyla da servikal boyunluğunu takarak ambulansa nakli sağlandı. Ventilasyon ve perfüzyonun sağlamak amacıyla ambulanda 10lt/dk oksijen tedavisi başlandı. Kanama kontrolü yapıldı. Hastamızda açık kanama odağı yoktu. Hastamıza 2 adet 18G nolu damaryolu açılarak ve % 0.9 Sodyum Klorür 1000 cc ile sıvı replasman tedavisine başlandı ve hastada ateşli silah yaralanmasına bağlı olası iç kanama riskine karşı şok belirti ve bulguları yönünden takibi edilerek şok yönetimi sağlandı. Hastanın ateşli silah yaralanmasına bağlı ağrı yönetimini sağlamak için parol flk 100 mg İV infüzyon başlandı, ateşli silah yaralanmasına bağlı oluşabilecek ek hasarı önlemek için yumuşak doku yaralanması ve kırık immobilizasyonu ve hastaneye güvenli transferini sağlamak amacıyla

hastanın sedyeye fiziksel tespitinin gerçekleştirildiği bildirildi.

112 Acil Sağlık Hizmetleri tarafından hastanemizin acil servisine getirilen hastamız güvenliği sağlanarak acil travma birimimizdeki yatağına alındı. Acil Sağlık Hizmetlerinin hastanedeki bakımında, travmalı hastalar acil hemşireleri tarafından İleri Travma Yaşam Desteği rehberine göre değerlendirilir ve bakımı sağlanır (Akyolcu ve ark., 2017). Bu rehberde amaç, hızlı ve doğru tanılama, yaşamı riske sokacak yaralanmaların öncelik sırasına göre tanılanıp, tedavi edilerek, hastanın stabilizasyon ve rehabilitasyonunun sağlanmasıdır. Birincil tanılama, resüsitasyonla aynı zamanda acil travma ekibi tarafından ABCDE basamakları izlenerek gerçekleştirilir. Acil travma ekibinin en önemli parçası olan hemşireler birincil ve ikincil tanılama sürecinde etkin ve aktif role sahiptir. Bu bağlamda aşağıda hastamızın acil servisteki hemşirelik tanılması ve bu doğrultuda sunulan bakım girişimleri sunulmaktadır.

A-Havayolu açıklığının ve servikal stabilizasyonun sağlanması

B- Solunum kontrolü

C- Dolaşım kontrolü

D- Kısa nörolojik değerlendirme

E- Hastanın giysilerinin çıkarılması

Her bir basamaktaki değerlendirmelerde, sorun çözümlendikten sonra diğer basamağa geçilir. Travmalı hastanın durumunda herhangi bir değişiklik olduğunda birincil tanılama tekrarlanmalıdır. Acil servisine getirilen hastamızın birincil tanılanmasında;

A- Havayolu açıklığının ve servikal stabilizasyonun sağlanmasında: Hastamızın herhangi bir omurilik yaralanması durumu göz önüne alınarak ve bu durum ekarte edilinceye kadar, öncelikle servikal boyunluk ile servikal stabilizasyonu sağlanmaya devam etti. Açık hava yolunun sağlanması, travmalı hastaların bakımında temel önceliklerden biridir. Travma sonrası ölümlerde hava yolu tıkanıklığı, kardiyopulmoner arrestten sonra ikinci sırada gelir. Hastamızın ağız içi kontrolü ve temizliği sağlanarak havayolunu tıkayıcı etkenlerin olup olmadığı kontrol edildi. Ağız içinde havayolunu tıkayacak sekresyon, kanama odağı, ödem vb. herhangi bir etken yoktu. Havayolu spontan açıktı. Hastamızın bilinci açık olduğu için orofarenjiyal havayolu yerleştirilmeye gerek duyulmadı. Hastamızı değerlendirirken servikal hareket ve intrakranial basınç artışını arttıracak olası manevralardan kaçınılmaya özen gösterildi.

B- Solunumu değerlendirmede; hastamızın solunum hızı, derinliği, ritmi ve yaşam bulguları ile cilt altı amfizemi, krepitasyon ve penetran yaraları değerlendirildi. Solunum sayısı 18/dk olup, ritmi ve derinliği normal değerlendirildi. Oksijen saturasyon düzeyi %98 idi. Hastamızda takipte, bradipne, hipoventilasyon ya da hiperventilasyon gözlenmedi. Hastamız; tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks, hemotoraks, yelken göğüs ve kalp tamponadı gibi olası göğüs duvarı ve akciğer yaralanmaları ile diyafram yaralanmaları açısından herhangi bir bulgu saptanmadı. Aynı şekilde beyin ve omurilik yaralanmaları da nörolojik yanıtı etkileyerek solunumu olumsuz etkileyebileceği için hastamız bu açıdan da gözlemlendi. Hastamızı tüm bu olasılıklar açısından dikkatlice değerlendirdik ve herhangi bir patoloji saptamadık. Ayrıca, hastamızın toraks bölgesini morarma, laserasyon ve yumuşak doku yaralanması açısından gözledik ve herhangi bir patoloji saptamadık. 10 lt/dk dan oksijen desteği sağladık; tüm travmalı hastalarda hedef, %100 oksijen konsantrasyonu elde etmektir. Ciddi göğüs travması olan hastaya genellikle kapalı göğüs drenajı uygulanır ve

bakımı sürdürülür. Bu bağlamda hastamızda göğüs travması mevcut değildi.

C- Dolaşım durumunun göstergesi olan nabız, arteriyel kan basıncı, cilt rengi ve kapiller dolum süresi izlenir. Kapiller dolum süresinin 2 sn den uzun olduğu, karotis, femoral ve radyal nabızlarının zayıf olduğu durumlarda iç kanamadan kuşulanılmalı ve şok tablosuna karşı uyanık olunmalıdır. Hastamızın nabız sayısı 108/dk olup ritmi düzenliydi. Travma sonrası kanamaya bağlı olarak hipotansiyon gelişebilir. Hastanın kan hacmi değerlendirilir (Akyolcu ve ark., 2017). Hastamızın kan basıncı 92/60 mm/Hg olarak ölçüldü. Dış kanama varsa, doğrudan basınç ya da turnike uygulanarak kanama kontrolü yapılır. Hastamızda dış kanama mevcut değildi. Yaşamsal organların perfüzyonu için sıvı kaybının replase edilmesi amacıyla damar yolu açılarak hızlı sıvı replasmanına başlanır. Hastamızda 112 sağlık çalışanları tarafından 2 adet 18G nolu damar yolu açılmıştı çalışır durumda olup olmadığı kontrol edildi. Hastamızın iki damar yolu da aktif olarak çalışmaktadır. Sıvı volüm kaybı hesaplanırken; yara ve diğer yaralanmalardan olan kayıplarının yanı sıra yüzeysel yaralanmalardan olan kayıplar da dikkate alınmalıdır. Ani hipotansiyonu önlemek için, ağır

hipovolemisi olan hastalarda yeterli sıvı resüsitasyonu sağlanıncaya kadar, hastaya basınç elbiseleri giydirilir. Kalp tamponadı bu aşamada değerlendirilmeli, gerektiğinde hastalara sıvı ve oksijen desteği ile perikardiyosentez yapılmalıdır. Hastamızda ağır hipovolemi tablosu mevcut değildi. 1000cc SF IV olarak bölus olarak gönderildikten sonra kan basıncı 113/72mmHg ya yükseldi ve acil servisteki gözlem süresince 250cc/h den SF infüzyonu başlanarak hastanın genel durumu doğrultusunda infüzyon hızı ayarlandı. İlk iki saat 250cc/h den devam eden SF infüzyonu hastanın yaşam bulgularının ve fiziksel stabilitesinin sağlanması üzerine infüzyona 100cc/h den devam edildi.

D- Kısa nörolojik değerlendirmede; Hastanın pupil çapı ve ışık refleksleri değerlendirilir. Hastamızın pupil çapı izokorik olup ışık refleksi her iki gözde de pozitifdir. AVPU skoru ile bireyin bilinç düzeyinin kısa bir değerlendirilmesi yapılır; hasta alert uyanıktır. Nörolojik durumuna yönelik daha ayrıntılı bilgi almak için Glaskow Koma Skalası uygulanır. GKS 15'dir. Bilinç düzeyindeki bozulma, serebral perfüzyonun ve oksijenlenmenin azalmasına ya da direkt beyin hasarına bağlı olarak gelişebilir; hızla bu olasılıklar

değerlendirilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

E- Hastanın giysilerini çıkarma; Elbiseler çıkarılırken dikiş yerlerinden kesilmeli ve elbiseler çıkarılırken hastada yeni travma oluşturmamaya özen gösterilmeli, ayrıca hastanın üzerinden çıkan her şey kayıt altına alınmalıdır. Gerekğinde basınç elbiseleri hastanın üzerinde kalabilir. Hastanın mahremiyetine özen gösterilerek; vücut sıcaklığı korunur. Hastamız ASY olduğu için adli vakadır. Ateşli silah mermi çekirdeğinin giriş ve çıkış noktalarını belirlemek için hastanın giysileri çıkarılmalıdır. Hastanın elbiseleri adli delil olacağı için kurşunun giriş ve çıkış yerinden kesilmemeli ve delillerin korunmasına özen gösterilerek gerekli kayıtların tutuldu. Ayrıca hastanın mahremiyetine özen gösterilerek üzeri tek kullanımlık ısıtıcı battaniye ile örtüldü. Hastanın beden sıcaklığı 36.3 C idi. Hastamızda normotermiyi sağlanarak hipotermi gözlenmedi.

Hastamızın birincil tanılamada stabilizasyonu sağlandıktan sonra saat 18:30 da ikincil tanılamaya geçildi. Hastamız acil servise getirildiğinde bilinci açık, kişi yer ve zaman açısından kooperasyonu ve oryantasyonu tamdır. Glasgow Koma Skalası değerlendirmesi 15,

arteriyel kan basıncı değeri: 92/60 mmHg, kalp atım hızı 108 atım/dk, fizik muayenesinde akciğer seslerinde ral ve ronküs bulgusu gözlenmeyip batında hassasiyet ve sol alt kadranda defans mevcuttu. Orta hat vertebral kolonun sağında mermi çekirdeğinin giriş deliği mevcuttu, ancak çıkış deliği gözlenmedi.

Hastamızın özgeçmişinde bilinen öyküsü ve tedavi amaçlı sürekli kullanması gereken ilaç öyküsü yoktu. Takma diş ve herhangi bir protez varlığı olmayıp, bilinen alerji öyküsü yoktur. Yapılan ilk laboratuvar tetkik değerlendirmesinde, Hb değeri:11,3 g/dl, hematokrit değeri %29, Plt değeri :193000, INR değeri: 2,0, AST değeri: 22 U/L, ALT değeri :7 U/L, Cr değeri 0,4 mg/dl'dir. Travma olgularının acil servisteki bakım girişimlerinde hastadan alınan anamnezin yetersiz ve güvenilir olmaması ya da acil cerrahi girişim gerekliliği gibi nedenlerden dolayı rutin kan tetkik izlemi yapılmaktadır. Yapılan tam idrar tahlilinde hematüri bulgusu pozitif. Hastamıza 1000cc izotonik sodyum klorür solüsyonu İV yola bolüs olarak başlandı. Hastanın gelişebilecek ani kanama durumu için kan grubu ve cross match istemi yapıldı. Çoklu travma hasarı açısından başta genel cerrahi ve üroloji olmak üzere gerekli konsültasyonları istendi. IV bolüs olarak

uygulanan sıvı resplasman tedavisi sonrası saat 19:00 da kontrol kan basıncı değeri 113/72 mmHg dir. Saat 20:00 de kontrol hemoglobin değeri: 10,9 g/dl ve kontrol INR değeri: 1,5, AST değeri: 30 U/L, ALT değeri: 9 U/L'dir. İleri tetkik ve tedavi amaçlı yapılan görüntülemelerinde batin tomografisi değerlendirmesi: sol böbrek orta alt polde lasere alan mevcuttu ve bu alanda yaklaşık 5 mm boyutunda yabancı cisim ve sol böbrek alt polde yaklaşık 8 mm'e ulaşan Grade III derecesinde laserasyon alanları mevcuttur. Ayrıca sol böbreğin orta alt polde yaklaşık 8 mm boyutunda yabancı cisim mevcuttur. Sol böbrekte düzensiz kenarlı 1,3 cm civarında hematoma mevcuttur. Görüntüleme minimal düzeyde milimetrik hava dansiteleri de gözlemlendi. Böbrek dışında diğer abdominal organlarda patolojik bulguya rastlanılmadı. Acil serviste stabilizasyonu sağlanıp saat 21:00 de hastanenin üroloji hastalıkları kliniğine transferi yapılan hastamıza konservatif tedavi yaklaşımı tercih edilerek, hastamız belirti ve bulgular yönünden takibe alınarak cerrahi girişim planlanmadı. 4 Eylül 2017 saat 21:00 de üroloji hastalıkları kliniğine yatırılan hasta 11 Eylül 2017 tarihine kadar klinikte takip edildi. Bu süreçte belirti ve bulguları izlenen hastada herhangi bir ek

patolojik durum ve komplikasyon gözlenmedi ve hastaya 11 Eylül 2017 tarihinde kontrol radyolojik görüntüleme olarak bilgisayarlı tomografi tekrarlandı. BT sonucunda regresyon saptanması sonucu hastanın 11 Eylül 2017 tarihinde kontrol önerileriyle taburculuğu planlandı.

Tartışma

Tüm travma olgularının %1-5'inde görülen böbrek travmaları, künt travmalar kırsal ortamda %90-95 oranında veya penetran travmalar da kentsel ortamlarda %40 oranında görülmektedir. Böbrek yaralanmaları, her yaşta en sık görülen genitoüriner organ yaralanmalarındandır. Erkeklerde kadınlara göre 3 kat daha fazla görülmektedir (Değirmen-tepe ve ark., 2017). Böbreklerde bulunan yağ dokusu ve fibröz kapsül varlığı ve arka tarafta kaslar ve vertebralarla desteklenmiş olması nedeniyle anatomik yapı ve yerleşkesinden dolayı kolaylıkla yaralanmalar gözlenmemektedir ancak ateşli silah yaralanmalarında olduğu gibi mermi çekirdeğinin hızlı seyri ve yüksek kinetik enerjiye sahip olması sonucunda böbrekte ciddi yaralanma oluşabilmektedir (Esen ve ark., 2015). Aniden yavaşlama ya da kazaya bağlı gelişen hasar, böbreklerde kontüzyon, laserasyon veya vasküler yaralanmaya

neden olabilmektedir (Değirmen-tepe ve ark., 2017). Böbrek yaralanmalarının oldukça az (%10-20) bir kısmı DKAY(Delici/Kesici Alet Yaralanması) ve ASY ile oluşan penetran böbrek travmaları şeklinde gerçekleşmektedir (Esen ve ark., 2015). Ateşli silah yaralanmasına bağlı oluşan penetran yaralanmalar doğrudan doku bozulmasına neden olmakta ve genellikle daha ağır tedavi ve bakım süreci gerektirir. Oluşabilecek komplikasyonları önlemek ya da en aza indirmek amacıyla travma sınıflama sistemleri kullanılmaktadır. En sık kullanılan sınıflama sistemi Amerikan Travma Cerrahisi Topluluğu (AAST) sınıflamasıdır. Böbrek yaralanmalarında tedavi yöntemini belirlemede en sık kullanılan görüntüleme yöntemi Bilgisayarlı Tomografidir (Değirmen-tepe ve ark., 2017).

Böbrek travması görülen olguları inceleyen büyük bir seri analizinde, tüm olguların %4'ünde ateşli silah yaralanmasına bağlı yaralanma görüldüğü bildirilmiştir. Penetran böbrek yaralanmalarının %80-100'ünde diğer karın içi organ yaralanmalarının da eşlik ettiği bulunmuştur. Ateşli silah yaralanmasına bağlı gelişen böbrek yaralanmalarında genellikle mermi çekirdeğinin vücuda ön

tarafından girdiği ve bu nedenle geçiş sırasında birçok organı da zedelediği görülmektedir (Esen ve ark., 2015). Bu nedenle gerek hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde gerekse acil servis ünitelerinde çalışan hemşire ve diğer acil sağlık personellerinin travmalı hasta yönetimine ilişkin yeterli ve güncel bilgi ve uygulama düzeyine sahip olmaları son derece önemlidir. Kaan ve ark. (2010) bir üniversite hastanesinde yaptıkları çalışmalarında, acil serviste çalışan sağlık personelinin temel yaşam desteği ve defibrilasyon bilgi düzeylerinin iyi olarak belirlenmişlerdir. Aygin ve ark. (2016) bir eğitim araştırma ve bir devlet hastanesinde yapmış oldukları çalışmalarında ise, kalp akciğer canlandırması yani temel yaşam desteğinin sağlanması konusunda hemşirelerin bilgi seviyesinin orta düzeyde olduğu ve bu bilgilerin düzenli aralarla tekrarlanmasının gerekli olduğunu bildirmişleridir. Benzer şekilde Örsal ve ark. (2017) tarafından acil ve yoğun bakım hemşireleri ile yapılan başka bir çalışmada, acil ve yoğun bakım hemşirelerinin temel yaşam desteği ve ileri kardiyak yaşam desteği konusunda yeterli bilgilerinin olmadığı saptanmıştır.

Olgumuzda mermi çekirdeğinin yüksek enerjisinin böbreğin anatomik yapısı

sayesinde emilmiş olduğu ve böylelikle hızının azalması sonucunda diğer komşu organlarda oluşabilecek ciddi hasarların önlendiği görülmektedir. Aksi durumda sol böbrek komşuluğunda yer alan, pankreasın gövde kısmı, splenik damarlar, dalak, mide kolon descendensin başlangıç bölümü ve jejunuma ait yaralanmaların gözlenmesi olasılığı oldukça yüksekti. Karaca ve ark. (2015) travmalı 142 hastayı değerlendirdikleri çalışmalarında, penetran travma için sağ kalım olasılığı %99.4, hastaların 11'inde solid organ ve bağırsak yaralanması, 10 hastada pnömotoraks, hemotoraks ve akciğer yaralanması tespit etmişlerdir (Karaca ve ark., 2015). Olgumuzda sırt bölgesinden yaralanmalarda, anatomik yapının, abdominal bölgedeki organların korunması açısından önemli fonksiyona sahip olduklarını ve bu bağlamda hayati önem taşıdıklarını göstermektedir. Özellikle genç hasta popülasyonunda görülen böbrek travmalarına erkeklerde kadınlara oranla üç kat daha fazla rastlanmaktadır. Olgumuzun orta yaşlı ve kadın olması bu verilerle örtüşmemektedir. Böbrek travmalarını tanılamak için çok sayıda sınıflandırma sistemi önerilmiş olsa da en sık kullanılan sınıflama sistemi Amerikan Travma Cerrahisi Topluluğu (AAST)'nın önerdiği

beş evre içeren sınıflama sistemidir (Tablo 1). AAST sınıflama sistemine göre olgumuzda 3. evre böbrek travması olduğu görülmektedir ve 3. Evre yaralanmaların tedavisinde sıklıkla konservatif tedavi yaklaşımı uygulanmaktadır. 182 hastanın retrospektif olarak incelendiği bir çalışmada, AAST travma skalasına göre grade 1, 2 ve 3 yaralanmalarda hastaların hemodinamisinin stabil olması, başka organ yaralanmasının olmaması, üreter, böbrek pelvisi ve majör damar yaralanması gibi ciddi komplikasyon ve mortalitelere yol açabilecek problemlerin olmadığı hastaların tümünde konservatif takip yapıldığı belirtilmiştir (Çimen & Çimen, 2019). Benzer şekilde Ekşi ve ark. (2016) çalışmalarında da, renal travma ile başvuran özellikle hemodinamik olarak stabil hastalarda organ yaralanma seviyesine bakılmaksızın konservatif tedavi yöntemleri denenmesi gerekliliğini bildirmişlerdir. Hemodinamik olarak stabil çoğu renal travmalar için konservatif yaklaşım güvenli olabilir (Gökçe, 2017). Olgumuzda batına nafiz ateşli silah yaralanması olması ve hematüri görülmesine rağmen hastamızın hemodinamik stabilizasyonunun sağlanması nedeniyle konservatif tedavi

Tablo 1. AAST Böbrek Yaralanma Sınıflaması (Kocakoç, 2014)

Evre	Yaralanmanın Tipi	Yaralanmanın Tanımlanması
I	Kontüzyon Hematom Hematom	Mikroskopik veya gross hematüri, ürolojik değerlendirme normal Subkapsüler hematom, parankimal laserasyon eşlik etmez Sadece perirenal hematom
II	Laserasyon	<1 cm parankimal derinlikte, üriner ekstrevasyasyon izlenmeden
II	Laserasyon Laserasyon	>1 cm parankimal derinlikte laserasyon; toplayıcı sisteme uzanımı veya üriner ekstrevasyasyon yok Parankimal laserasyon; korteks, medulla ve toplayıcı sisteme uzanan
IV	Vasküler	Ana renal arter veya ven hasarı ve hemoraji, segmental infarktlar
V	Laserasyon Vasküler	Parçalanmış böbrek, ureteropelvik avulsiyon Komplet laserasyon ve renal arter ve venin trombozu ile devaskülerize böbrek

yaklaşımı uygun görülerek cerrahi müdahale gerekli bulunmamıştır

AAST sınıflama sistemine göre 1 ve 2. evrede ki hastalara, cerrahi girişim uygulanmadan konservatif tedavi uygulaması tercih edilmektedir. En sık (%85) 1. Evre yaralanma görülür. 3. Evre böbrek travması tanımlanan hastaların tedavisi tartışmalı konular arasındadır ancak güncel çalışma sonuçlarına göre konservatif tedavinin iyi sonuçlar vermesi

cerrahi girişime gereksinim duyulmamasını desteklemiştir (Esen ve ark., 2015; Sarsılmaz & Karakoç, 2016). Hastaların multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirmesi ve bunun sonucunda uygulanan tedavi sonrası son 20 yılda çoğu travma olgusunda nefrektomi ihtiyacı azalmıştır. Görüntüleme tekniklerindeki ilerlemeler AAST travma skalasının güncellenmesine neden olarak tedavilerde değişikliklere gidilmesine yol açmıştır (Gökçe, 2017).

Böbrek travması görülen hastalarda hematüri varlığı böbrekte hasar geliştiğini gösteren temel bulgudur. Vakaların çoğunluğu hematürinin miktarı ile yaralanmanın şiddeti arasında anlamlı bir ilişki ortaya koymamıştır. Örneğin; 5. evre böbrek yaralanmalarının çoğunda hematüri bulgusu gözlenmez. Eastham ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada böbrek travması ve travmaya bağlı tanılanmış böbrek hasarı görülen hastaların %9' unda hematüri bulgusu görülmemiştir (Esen ve ark., 2015). Gedik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da %6 oranında hematüri bulgusu görülmüştür (Esen ve ark., 2015). Ayrıca üriner sistem travmalı hastalarda idrar ekstravazasyonu, perinefritik abse, üriner fistül, ürinom oluşumu, enfeksiyon, sepsis, peritonit, sekonder kanama veya hipertansiyon gibi komplikasyonlar da göz ardı edilmemelidir (İyigün & Gezginci, 2018; Çimen & Çimen, 2019). Bu hastaların bakımında hemşirelerin çok dikkatli olması gerekmektedir. Ürogenital travmalar erken dönemde belirti göstermeyebilir; bu yüzden bu hastalarda hemorajik veya hipovolemik şok görülme riski yüksektir. Özellikle böbrek yaralanmalarında abdominal belirtiler geç görüldüğünden, erken dönemde böbrek travmasından genellikle şüphelenilmez. Böbrek travmasının geç fark edilmesi sonucunda, kanamanın artmasına bağlı olarak hastada şok

gelişebilir. Bakımda asıl amaç, hemodinamik stabilizasyonun sağlanmasıdır; bu nedenle hemodinamik değişkenlerin ve komplikasyonların takibi son derece önemlidir (İyigün & Gezginci, 2018). Olgumuzun acil servisteki hemşirelik bakım yönetiminde; hemodinamik değişkenleri dikkatle değerlendirilmiş, yaşam bulguları, laboratuvar parametreleri, bilinç düzeyi, monitörizasyon izlemi, aldığı çıkardığı sıvı izlemi, nörovasküler izlemi yapılarak bütün veriler kayıt altına alınmıştır. Hemşirelik yönetiminde temel amaç, hastalar konservatif veya cerrahi hangi yöntemle tedavi edilirse edilsin tüm bakım ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir. Hastalarda kanama kontrolü yapılmalı, sıvı ve elektrolit dengesi sağlanmalı, dren ve tüplerin açıklığı, idrar çıkışı, ağrı ve enfeksiyon varlığı değerlendirilmelidir. Bu bağlamda batın travmalarında acil bakım ve hemşirelik yönetiminde dikkat edilmesi gerekenler;

Batın travmalı hastanın çoklu travması olabilir. Hastamızın ileri tetkik sonuçlarına göre sadece ürolojik yaralanması mevcuttu ancak diğer organların da yaralanmış olabileceği göz önünde bulundurularak bakım ve tedavi girişimleri uygulanmalıdır.

✓ Önce A, B, C, D, E ve erken cerrahi konsültasyonu sağlanmalıdır. Konsültasyon değerlendirmelerinin takibi yapılarak

oluşabilecek komplikasyonlar açısından gerekli önlemler alınmalıdır. Hastamızda da ileri tetkikler sonucu cerrahi ve üroloji konsültasyonu değerlendirilmeleri yapıldı.

✓ Hastada sık aralıklarla yaşam bulgu kontrolü sağlanmalıdır. Hastamızın birincil değerlendirmesinde 15 dk'da bir, stabilizasyonu sağlandıktan sonra ise saat başı yaşam bulguları takibi yapıldı. Yaşam bulguları takibi en önemli fizyolojik göstergelerdendir. Bu nedenle yaşam bulguları değerlerinde oluşabilecek en ufak bir değişim göz ardı edilmemeli ve hastayla ilgili bütün veriler kayıt edilmelidir.

✓ Sık batın muayenesi yapılmalıdır. Hastamızın batın muayenesinde hassasiyet, sol alt kadranda defans bulgusu pozitifdir. Vertebral kolonun sağ tarafında mermi çekirdeğinin giriş deliği mevcut iken, çıkış deliği görülmemektedir.

✓ Hastamıza sık hemogram izlemi yapıldı. Yapılan ilk laboratuvar tetkik bulgularında, Hb değeri:11,3 g/dl, hematokrit değeri %29, Plt değeri:193000, INR değeri: 2,0 iken, 2 saatten sonra alınan kontrol tetkiklerinde; hemogloblin değeri: 10,9 g/dl, hematokrit değeri %28 ve kontrol INR değeri: 1,5 düşmüştür.

✓ Kanama kontrolü yapılmalıdır. Hastamızda dış kanama mevcut olmayıp laboratuvar tetkik değerleri iki saatte bir değerlendirilmiştir.

✓ Hasta eviserasyon ve evantrasyon açısından gözlenmelidir. Eviserasyon varlığında bölge steril serum fizyolojik ile ıslatılmış steril spançlarla örtülmelidir. Hastamızda eviserasyon yoktur.

✓ Şok tedavisine başlanmaya hazır olunmalıdır. Hastamız şok belirti ve bulguları yönünden saat başı değerlendirildi.

✓ Hipovolemik şok belirti ve bulguları varlığında 2000cc Ringer Laktat veya Serum Fizyolojik sölüsyonları ilk 15-20 dakikada bolüs olarak IV yolla replase edilir. Maske ile %100 konsantrasyonda 10 L/dk gidecek şekilde oksijen tedavisi uygulanır. Hastamızda birincil tanılamada hipotansiyon ve taşikardi mevcuttu. 1000cc SF IV infüzyon ile kan basıncı: 113/72mm/Hg ve kalp atım hızı ise 98/dk olarak değerlendirildi.

✓ Hastanın bilinci kapanırsa entübe edilir. Hastamızın bilinci acil servis öncesi ve acil servisteki süreçte açıktı. Kişi, yer ve zaman oryantasyonu vardı. Saat başı bilinç değerlendirmesi yapıldı.

✓ Hekim istemiyle antibiyotik profilaksisine başlanır. Hastamıza da cezol 2*1gr İV antibiyoterapi başlandı. Tedavileri uygun doz ve zamanda uygulandı.

Sonuç

Sonuç olarak; ateşli silah yaralanmalarında erken müdahale ve tanılama son derece önemlidir. Yaşamı tehdit edici özelliği olan, ciddi travmatik yaralanmalarda uygulanacak tedavi ve bakım protokollerinin amacı, öncelikle yaşam kaybının önlenmesi, doku ve organların işlevlerini normal fonksiyonda sürdürmesi, kalıcı hasarların önlenmesi ve oluşabilecek komplikasyonların en aza indirgenmesini sağlamaktır. Hastaya tedavi ve bakım girişimlerini planlarken travmanın etkilerinin bilinmesi ve multidisipliner bir ekip yaklaşımı odak noktadır.

Yüksek enerjili üriner yaralanmalar, acil ortamda radyolojik görüntüleme yöntemlerinin yardımıyla hızlı ve doğru bir şekilde belirlenebilir. ASY ve DKAY ile oluşan renal travmalarda, hematüri en sık görülen bulgudur. Ancak hematüri varlığına bakılmaksızın doğru radyolojik görüntüleme yöntemleriyle yaralanmanın şiddeti belirlenmeli ve multiple organ hasarı gözlenmeyen hastalarda ilk olarak konservatif tedavinin tercih edilmesi ve planlanması son derece önemlidir. Hastalarda ilk değerlendirme de ek organ yaralanması bulunmasa bile hastalar olası komplikasyonlar yönünden mutlaka dikkatle takip edilmelidir. Hastanın tedavi ve bakımında aktif rol üstlenen biz hemşireler bu süreçte etkin rol oynamaktayız. Acil ve travma hastalarında

tedavi ve bakım süreci dinamik olmalıdır. Hastalarda erken ve geç dönem komplikasyonlar gelişebileceği unutulmamalı ve bu bağlamda hasta kontrolleri sağlanmalıdır. Ayrıca hemşirelerin sıklıkla acil servis ve yoğun bakımda takibi sağlanan kritik hasta tanımı kapsamındaki travma olgularının bakım ve yönetimine ilişkin bilgi, beceri ve uygulama düzeylerinin güncel kanıta dayalı uygulamalar kapsamında hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi, kongre, sempozyum gibi bilimsel toplantılara katılımları konusunda çalıştıkları kurum desteklenleri önerilmektedir.

Kaynaklar

- Akdemir, H.U. (2017). Acil serviste travmalı hastaya genel yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics*, 3(1), 1-7.
- Akyolcu N., Yılmaz G. & Oğlakkaya A. (2017). Kas-İskelet sistemi travmalarında bakım ilkeleri. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*, 3(1), 1-9.
- Ay, M.O. & Erenler, A.K. (2017). Acil serviste ekstremitte travmalı hastaya yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics*, 3(1), 73-8.
- Aygün, M. & Tulay, C.M. (2014). Ateşli silah yaralanmasında atipik seyir. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 20(6), , 452-454.
- Aygin D., Cengiz Açıl H., Yaman Ö., Çelik M. & Danç E. (2018). Hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon ve

- güncel 2015 kılavuz bilgilerinin değerlendirilmesi. *Türk J Cardiovasc Nurs*, 9(18), 7-12.
- Boyacıoğlu, K., Büyükbayrak, F., Tuncer, E.Y., Ak, A. & Alp, H.M. (2012). Boyunda atipik mermi seyirli ateşli silah yaralanması. *Damar Cer Derg*, 21, 259- 262.
- Çimen, S. & Çimen, A.Ö. (2019). Böbrek travması olan hastalarda klinik yaklaşımımız. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg*, 12(2), 195-201.
- Değirmen, R.B., Polat, E.C. & Ötünçtemur, A. (2017). Yüksek enerjili travmaya maruz kalan hastalarda ürogenital sistem yaralanmalarına güncel yaklaşım. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 33 (Ek sayı), 78-86.
- Durdu, T., Kavalcı, C., Yılmaz, M.S., Karakılıç, M.E., Arslan, E.D. & Ceyhan, M.A. (2014). Acil servisimize başvuran travma vakalarının analizi. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 5(3), 182-185.
- Ekşi, M., Atar, F.A., Evren İ., Şeker K.G., Şam E. & Tuğcu, V. (2016). Renal travmalara klinik yaklaşımımız: 8 yıllık deneyim. *Yeni Üroloji Dergisi*, 11 (1), 28-31.
- Esen M., Uysal M., Alatlı T., Atılgan D., Irmak Sapsmaz H., Gençten Y. & Koç İ. (2015). Ateşli silah yaralanması sonucu izole renal travma. *Journal of Contemporary Medicine* 5(Supp), 11-14.
- Gökçe, G. (2017). Renal travmalar. *Türkiye Klinikleri J Urology-Special Topics*, 10(4), 264-9.
- Hasde, A.İ., Ezelsoy, M., Özgür, M., Aslan, M., Kış, M. & Mavi, M. (2015). Ateşli silah yaralanmalarında üst ekstremitelerdeki arteriyel yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Damar Cer Derg*, 24(2), 119-25.
- İyigün, E. & Gezginci, E. (2018). Üriner sistem travmalarında bakım. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*, 4(2), 135-9.
- Kaan, M., Kurt, İ. & Gürsoy, F. (2010). Üniversite hastanesinde temel yaşam desteği ve defibrilasyon kursu sonuçlarının değerlendirilmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 11(3), 1-7.
- Karaca, M.A., Kartal, N.D., Erbil, B., Öztürk, E., Kunt, M.M., Şahin, T.T. & Özmen, M.M. (2015). Acil serviste ateşli silah yaralanmalarının analizi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 21(4), 248-255.
- Kartal, N.D. & Karaca, M.A. (2015). *Delici kesici alet yaralanması ile acil servise başvuran hastaların retrospektif analizi*. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Kocakoç, E. (2014). *Abdominal Radyoloji*. Ankara: Dünya Kitabevi.
- Örsal, Ö., Mert Boğa, S. & Kersu, Ö. (2017). Acil ve yoğun bakım servislerinde çalışan hemşirelerin temel ve ileri kardiyak yaşam desteğine ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *IGUSABDER*, 3, 203-220.
- Sarsılmaz, A. & Kocakoç, E. (2016). Abdominal travma. *Trd Sem*, 4, 299-312
- <https://www.uroturk.org.tr/belgeler/30/eau-kilavuzları>. Erişim Tarihi 25/07/2020.

NÖROŞİRURJİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİNİN SEREBRAL DOKU OKSİJENASYONUNA ETKİSİ VE HASTA İZLEMİ

THE EFFECT OF NURSING INTERVENTIONS IN NEUROSURGERY INTENSIVE CARE PATIENTS ON CEREBRAL TISSUE OXYGENATION AND PATIENT MONITORING

Sibel KÖSTEKLİ^a Sevim ÇELİK^b

Özet

Giriş: Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar sağlık durumları açısından riskli hastalardır. Bu hastaların tedavi ve bakımları uzman ekip tarafından en üst düzeyde sürdürülür. Sağlık durumları kritik olan bu hastaların, yoğun bakım ünitesinde uygulanan bazı girişimler nedeniyle komplikasyon riskleri de artabilmektedir. Özellikle nöroşirurji yoğun bakım hastalarında, en önemli komplikasyon riski, ikincil bir serebral hasarın oluşmasıdır.

Amaç: Bu derlemede; yoğun bakım hastalarında serebral oksijenasyon durumunu olumsuz etkileyebilecek hemşirelik bakım uygulamaları ve serebral oksijenasyon izleminin öneminin vurgulanması amaçlandı.

Yöntem: PubMed, Science Direct, Cochrane, EbscoHost Dynamed, SAGE Journals, ProQuest, Springer Link, Google Scholar ve ULAKBİM veri tabanlarından tam metin derlemeler ve araştırmalar, cerrahi hemşireliği alanında yazılmış kitaplar ile klinik rehberler incelendi. Literatür taramasında, “oksijenasyon”, “serebral oksijenasyon”, “kafa içi basınç artışı”, “serebral perfüzyon basıncı”, “ikincil beyin hasarı”, “endotrakeal aspirasyon”, “hastaya pozisyon verme”, “ağız bakımı”, “vücut banyosu” ve “hemşirelik girişimleri” anahtar kelimeleri kullanıldı.

Bulgular: Yoğun bakım hastalarına uygulanan hemşirelik girişimlerinin amaçlarından biri serebral doku oksijenasyonunun korunmasına ve sürdürülmesine yönelik olsa da, bazı durumlarda doku oksijenasyonunun olumsuz yönde etkilenebildiği, bu nedenle hastaların ikincil sorunlardan korunmasında hemşirelerin etkin rol oynadığı tespit edildi.

Sonuç: Elde edilen veriler, hastaların kaliteli tedavi ve bakım alabilmeleri için, serebral oksijenasyonun hemşireler tarafından da değerlendirilebilir uygun yöntemler ile izlenmesinin faydalı olacağını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Beyin hasarı, hemşirelik bakımı, nöroşirurji hemşireliği, serebral hipoksi, yoğun bakım ünitesi.

Abstract

Introduction: Patients hospitalized in the intensive care unit are at risk for their health conditions. The treatment and care of these patients are carried out by the expert team at the highest level. Complication risks of these patients with critical health conditions may increase due to some interventions applied in the intensive care unit. Especially in neurosurgical intensive care patients, the most important complication risk is the occurrence of a secondary cerebral injury.

Aim: In this review; it was aimed to emphasize the importance of nursing care practices and cerebral oxygenation monitoring, which may adversely affect cerebral oxygenation status in intensive care patients.

Methods: Full text reviews and researches from PubMed, Science Direct, Cochrane, EbscoHost Dynamed, SAGE Journals, ProQuest, Springer Link, Google Scholar and ULAKBİM databases, books written in the field of surgical nursing and clinical guides were reviewed. In the literature review, the keywords “oxygenation”, “cerebral oxygenation”, “increased intracranial pressure”, “cerebral perfusion pressure”, “secondary brain injury”, “endotracheal suctioning”, “patient positioning”, “oral care”, “body bathing” and “nursing interventions” were used.

Results: Although one of the purposes of nursing interventions applied to intensive care patients is aimed at preserving and maintaining cerebral tissue oxygenation, it was found that tissue oxygenation may be negatively affected in some cases, therefore nurses play an active role in protecting patients from secondary problems.

Conclusion: The data obtained show that, it will be beneficial to monitor cerebral oxygenation with appropriate methods that can also be evaluated by nurses so that patients can receive quality treatment and care.

Key words: Brain injury, nursing care, neurosurgical nursing, cerebral hypoxia, intensive care unit.

^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

Geliş tarihi/Received date: 31/08/2020

Yazışma adresi/Correspondence: Sibel Köstekli

Fax numarası: +90 372 261 33 99

ORCID ID: 0000-0001-9392-2423

Kabul tarihi/Accepted date :16/09/2020

e-mail: sibel.alt@hotmail.com

Giriş

Modern yoğun bakım kavramı, Florence Nightingale'in Kırım Savaşı sırasında yaralı askerlere bakım vermesi ve gözlemlemesi amacıyla ayrı bir alan oluşturmasıyla başlamıştır (Weil & Tang, 2011; Dursun Ergezen & Kol, 2019). Günümüzde yoğun bakım üniteleri, yaşamsal fonksiyonlarında ciddi bozulma olan ya da bozulma riski taşıyan kritik hastaların, ileri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış, yaşamsal göstergelerin izlendiği, hasta takip ve tedavisinin 24 saat esasına dayalı olarak kesintisiz sağlandığı birimler olarak tanımlanmaktadır (Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliği, 2011; Çelik, 2014; Varon, 2016). Bu birimler, tıbbi tedavi ve hasta bakımı açısından diğer hastane hizmetlerinden ayrıcalık taşıyan, yerleşim biçimi özel olarak tasarlanmış, yüksek teknolojiye sahip tıbbi cihazlar ve özel eğitilmiş tıbbi personelle donatılmaktadır (Çelik, 2014; Varon, 2016). Bu yoğun bakım alanlarında, uzman bir ekibin oluşturulması, bakım ve tedavi işlemlerinde kanıt dayalı iyi klinik uygulamaların önem kazanması ve işlemler sonrasında hastaların yakın gözlemi ve sık değerlendirme yapılması hasta sonuçlarını da iyileştirmektedir (Wijdicks et al., 2011).

Yoğun bakım ünitelerinde uygulanan tedavi ve bakım uygulamalarının her biri hastanın iyileşmesine katkı sağlamaktadır. Ancak her uygulamanın olası komplikasyon riskleri de mevcuttur (Coşkun, Vural & Demirkaya, 2011; Altun Uğraş & Kanat, 2019; Carney et al., 2017; Yılmaz, 2019). Hemşireler tarafından, yoğun bakım ünitelerindeki mekanik ventilatöre bağlı hastaların solunum yolunda biriken sekresyonlarının endotrakeal aspirasyonla temizlenmesi, solunumun sürdürülebilirliği açısından önemli olsa da, nöroşirurji hastalarında sık uygulanması sonucunda kafa içi basınç artışı (KİBA)'na neden olarak serebral perfüzyonun bozulması gibi ciddi ikincil komplikasyonlara neden olabilmektedir (Coşkun vd., 2011; Altun Uğraş & Kanat, 2019; Karadakovan & Eti Aslan, 2017). Bu nedenle, yoğun bakım hastalarına uygulanan her işlemin hasta üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin sürekli olarak izlenmesi oldukça önemlidir. Hastaların yaşamsal fonksiyonları hakkında bilgi veren temel parametrelerin (kalp atımı, kan basıncı, oksijen satürasyonu, solunum sayısı, vücut ısısı) takipleri hasta başı monitörlerden yapılabilmektedir (Çelik, 2014; Eti Aslan & Çakır, 2016). Ancak temel parametrelerin dışında hastaların durumuna göre ayrıcalıklı takip edilmesi gereken parametreler de bulunmaktadır. Bu

parametrelerin takibinde kardiyovasküler, pulmoner, nöromusküler ya da santral sinir sistemine ait fonksiyonlar (intrakraniyal kateter, santral venöz kateteri, intra-arteriyel basınç monitörizasyonu vb.) hakkında bilgi veren gelişmiş invaziv, yarı-invaziv ve invaziv olmayan monitörizasyon yöntemleri kullanılmaktadır (Çelik, 2014; Dursun Ergezen & Kol, 2019). Literatürde, uygulanan işlemlerin hasta üzerindeki etkilerini izlemek için kullanılan araç-gereçlerin invaziv bir yöntemle yapılmasının komplikasyon riskini arttırdığı bildirilmektedir (Brogan et al., 2017). Günümüzde bu birimlerde tanı testleri, tedavi ve bakım uygulamaları sırasında özellikle invaziv olmayan gelişmiş teknolojilerden yararlanılması üzerinde durulmaktadır (Brady et al., 2010; Biedrzycka & Lango, 2016; Brogan et al., 2017). Ayrıca, hasta takibi sırasında, kullanılan araç-gereç göstergelerinin, ünitelerde devamlı olarak bulunan hemşireler tarafından da değerlendirilebilir olmasının olumlu etkileri vurgulanmaktadır (Adel et al., 2014; Carney et al., 2017; Nyholm, Howells & Enbland, 2017; Santafe et al., 2019).

Hemşirelik Girişimlerinin Serebral Doku Oksijenasyonuna Etkisi

Yoğun bakım ünitelerinde takip edilen nöroşirurji hastalarına uygulanan hemşirelik girişimlerinin en önemli amacı, solunum işlevlerinin sürdürülmesi ve serebral doku perfüzyonunun korunmasıdır. Hastaların solunumsal işlevlerini sağlıklı bir şekilde yerine getirebilmeleri için, endikasyon durumuna göre, bir süre ya da devamlı olarak mekanik ventilatör desteği sağlanmaktadır (Uysal, 2010; Walter, Corbridge & Singer, 2018). Bu süreçte parsiyel karbondioksit basıncının (PaCO_2) 35-40 mmHg arasında, parsiyel oksijen basıncının (PaO_2) 60 mmHg'nin üstünde, arteriyel oksijen saturasyonunun %90 ve üzerinde olması önerilmektedir (Carney et al., 2017; Altun Uğraş & Kanat, 2019). Serebral doku perfüzyonunun korunmasındaki temel neden, serebral doku oksijenasyonunun kesintisiz sürdürülmesidir. Serebral doku oksijenasyonunun sürdürülmesini sağlamak üzere, yoğun bakım hemşireleri tarafından;

- Hastaların sık sık yaşam bulguları takibi yapılmalı,
- Hastalarda baş ağrısı, bilinç, pupil, kişi, yer ve zaman oryantasyonu değerlendirilmeli,

- Hastaların yatak içinde başı yüksekte tutulmalı ve bu pozisyon diğer hasta bakım aktiviteleri esnasında korunmalı,
- Kafa içi basınç (KİB) takibi yapılmalı,
- Hastaların saatlik aldığı çıkardığı takibi yapılmalı,
- Kusma ve öksürme gibi KİBA'ya neden olacak aktiviteler önlenmeli,
- Beynin metabolik gereksinimlerini arttıracak olan ateş yükselmesini engellenmeli,
- Serebral doku oksijenasyonu takibi yapılmalıdır (Uğur & Şen, 2015; Altun Uğraş & Akyolcu, 2018; Çelik, 2018).

Bu girişimlerin doğru, etkin ve düzenli bir şekilde yapılması hastaların sağlık durumlarını olumlu yönde etkilemektedir (McNett & Olson, 2013; Uğur & Şen, 2015). Ancak hemşirelik girişimleri hastaların sağlık durumlarını iyileştirmeye yönelik yapılırsa da, bazı durumlarda serebral kan akımında bozukluk görülme riski vardır. Bu uygulamaların eksik veya hatalı yapılması ya da zamanında yapılmaması riski daha çok arttırmaktadır. Nöroşirurji hastalarında serebral kan akımında meydana gelen bozukluğun düzeltilmesi diğer hastalara göre daha zor olabilmektedir. Çünkü bu hastalar, serebral kan akımında meydana gelen bir bozuklukta ciddi komplikasyonlar (KİBA, serebral iskemi, serebral vazospazm vb.)

açısından risk altındadır (Carney et al., 2017).

Literatürde; düşük serebral oksijenasyon ve hasta sonuçları arasında bir ilişki olduğuna dair oldukça fazla kanıt olduğu, ancak serebral oksijenasyon düzeyinin artmasının hasta sonuçlarını iyileştirdiğine dair kanıtın sınırlı olduğu bildirilmektedir (Kirkman & Smith, 2016). Bununla beraber; serebral oksijenlenmeyi artırma yönünde uygulanan hemşirelik girişimlerinin ve sürekli olarak serebral oksijenasyon izleminin hemşireler tarafından yapılmasının hasta sonuçlarını olumlu yönde etkileyeceği şüphesizdir (Adel et al., 2014; Polinder et al., 2020).

Serebral kan akımında en etkili değişikliği meydana getirerek serebral oksijenlenmeyi tehlikeye atan hemşirelik girişimleri, baş ve vücut pozisyonu verme, endotrakeal aspirasyon uygulama ve ağız bakımı verme olarak bildirilmektedir (Köse & Hatipoğlu, 2012; Szabo, 2012; Altun Uğraş & Yüksel, 2014). Bu değişikliklerin geri döndürülebilme süresi ve boyutu özellikle nöroşirurji hastaları için daha fazla önem kazanır. Hastalarda, hemşirelik bakım uygulamalarına bağlı ikincil komplikasyonların oluşmaması için, özellikle yukarıda belirtilen bakım uygulamaları öncesi, sırası ve sonrasında serebral dokudaki oksijen miktarının sürekli

olarak izlenmesi gerekir. Ayrıca; serebral kan akımının 30 dakika boyunca 20 ml/100 gr/dakikanın altına düşmesinin geri dönüşümlü olarak nöronların fonksiyonunu durduracağı, 30 dakika boyunca 10 ml/100gr/dakikanın altına düşmesi durumunda ise geri-dönüşümsüz nöron hasarı oluşacağı bildirilmektedir (Carney et al., 2017). Dolayısıyla bakım girişimleri sırasında etkilenen serebral kan akımının izlemi ve 30 dakikalık süre içerisinde değişimin normal sınırlar içine geri dönüşünü sağlamak oldukça önemlidir.

-Baş ve Vücut Pozisyonu Değişikliğinin Serebral Oksijenasyon Üzerine Etkisi

Yoğun bakım ünitelerinde hastaları bazı komplikasyonlardan (hareketsizliğe bağlı kas kontraksiyonu, uzun süre aynı pozisyonda kalmaya bağlı basınç yaralanması vb.) korumak amacıyla iki saatte bir pozisyon değişikliği, aktif ve pasif ROM egzersizleri, yoğun bakım hemşireleri tarafından rutin olarak uygulanmaktadır. Ayrıca nöroşirurji yoğun bakım hastalarını, KİBA ve KİBA'ya bağlı oluşabilecek serebral komplikasyonlardan korumak amacıyla, bazı spinal yaralanmalar ya da anevrizmalar gibi kontraendikasyon olmayan durumlar dışında, hastanın başını yükseltme rutin olarak uygulanmaktadır (Ledwith et al., 2010; Köse & Hatipoğlu,

2012; Long & Koyfman, 2018). Geçmişten günümüze nöroşirurji hastaları için ideal baş yüksekliğini tespit etmek amacıyla yapılan birçok çalışmaya rağmen bu konu hala tartışmalıdır. Cerrahinin tipine, hastanın genel durumuna göre değişmekle beraber 15 dereceden 60 dereceye kadar farklı baş yüksekliklerinde hastalar yatırılmaktadır (Ledwith et al., 2010; Köse & Hatipoğlu, 2012; Jiang, 2015; Altun Uğraş & Akyolcu, 2018). Henüz ideal baş yüksekliğine dair yeterli kanıt olmamasına rağmen, birkaç randomize kontrollü çalışmalardan ve sistematik derlemelerden elde edilen veriler, nöroşirurji hastalarının baş yüksekliğinin serebral perfüzyon açısından 30 derece olması ve 45 derecelik açığı geçmemesi gerektiği, supine pozisyonda 30 derecelik baş yüksekliğinin KİB'i azalttığı yönündedir (Ledwith et al., 2010; Brooks, 2015; Carney et al., 2017; Nyholm et al., 2017; Altun Uğraş vd., 2018). Bir meta analiz çalışmasında da, beyin cerrahisi geçirmiş hastalarda 0, 15, 30 ve 45 derecelik pozisyonlardan serebral perfüzyon açısından en uygun olan baş yüksekliğinin 30 ve 45 derece olduğu rapor edilmiş ve bununla birlikte, pozisyon değişikliği ve diğer uygulamalara ilişkin durumlarda ideal baş yüksekliği ile ilgili sonuçların hala çelişkili olduğu vurgulanmıştır (Jiang et al., 2015).

Bu hastalarda zararlı olabilecek pozisyonlar; yatak başı kaldırıldıktan sonra hastanın başını lateral pozisyona getirmek, başın uzun süreli fleksiyon ve ekstansiyonda kalması ve başın sürekli olarak 45° yükseklikte bulunması olarak rapor edilmektedir (Ng, Lim & Wong, 2004; Palazón et al., 2008; Jiang et al., 2015; Nyholm et al., 2017). Ayrıca birçok çalışmada, nöroşirurji hastalarında aynı baş yüksekliğinde kalma süresi KİB, serebral perfüzyon basıncı (SPB) ve serebral kan akımını olumsuz etkileyerek ikincil komplikasyonlara yol açabilmektedir (Coşkun vd., 2011; Köse & Hatipoğlu, 2012; Brooks 2015; Szabo, 2012; Yousefa et al., 2014).

Uygulanan hemşirelik girişimi ne olursa olsun hastalarda olumsuz sorunlara neden olabileceği unutulmamalı ve işlem sırası ve sonrası değişen KİB değerinin, SPB'nin, sistolik kan basıncının en kısa sürede stabil hale gelmesi amaçlanmalıdır. Aksi halde, 5 dakika ya da hemşirelik girişiminin başlamasından itibaren 10 dakikadan uzun süren, KİB'in 20 mmHg üstünde, SPB'nin 60 mmHg altında ve sistolik kan basıncının 100 mmHg altında seyretmesinin, uygulamalara bağlı ikincil beyin hasarı meydana getirebileceği unutulmamalıdır (Nyholm et al., 2014).

Hemşirelerin en önemli sorumluluğu, hastaların gereksinimi olan bakım uygulamalarının en güvenli şekilde verilmesini sağlamaktır. İstenmeyen sorunların yaşanmaması için yapılabilecek en önemli şey, uygulanan işlemler sırası ve sonrası serebral oksijenasyon takiplerinin kesintisiz yapılmasıdır (Altun Uğraş& Kanat, 2019). Nöroşirurji hastalarında bu takibin doğru bir şekilde yapılması, hastaları serebral iskemi ve KİBA başta olmak üzere diğer komplikasyonlardan da koruyabilecektir. Takipler sırasında değişen parametrelerin düzeltilmesi için ikincil bir hemşirelik uygulamasına olan gereksinim, hemşirenin klinik karar verme mekanizmasını da güçlendirecektir.

-Endotrakeal Aspirasyonun Serebral Oksijenasyona Etkisi

Beyin fonksiyonlarını desteklemede yeterli oksijenasyonu sağlamak için yapılan tüm uygulamalar yoğun bakım hemşirelerinin temel sorumluluğudur. Bu amaçla yeterli ventilasyonu sağlamak, hastaların havayolu açıklığını sürdürmek ve gerektiğinde endotrakeal aspirasyon uygulamak yoğun bakım hemşirelerinin önemli görevlerindedir (Sağlık Bakanlığı Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2011).

Endotrakeal aspirasyon, sekresyon birikimine bağlı karbondioksit (CO_2) düzeyini düşürerek, KİBA'yı önlemeye yardımcı olsa da; serebral kan akımında akut ve ani bir değişikliğe sebep olduğu için geçici olarak KİBA'ya neden olur (Altun Uğraş & Aksoy, 2012; Galbiati & Paola, 2015). Bu geçici değişiklik, hastada önemli sorunlara neden olmayabilir. Ancak, aspirasyon sırasında öksürük refleksi uyarılır ve aspirasyon sonrası bu refleksin etkisi ile KİB değeri hala yüksek seyredebilir. Bu durumda, serebral perfüzyonda meydana gelen değişiklik, 30 dakikadan fazla sürer ise hastalar için risk oluşturmaktadır (Carney et al., 2017). Ayrıca, endotrakeal aspirasyon açık yöntem ile uygulanıyor ise, hastaların mekanik ventilasyon bağlantılarının ayrılması ve oksijenli havanın da sekresyonlarla beraber çekiliyor olması hipoksemiye neden olmaktadır. Hipoksemi PaO_2 'de düşmeye, $PaCO_2$ 'de ise artmaya neden olarak serebral vazodilatasyon oluşturur. Serebral vazodilatasyon ise, serebral kan akımını bozacağı için KİB değerinin artması, serebral perfüzyonun bozulmasıyla beraber serebral oksijenasyonu da tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle, hipoksemi riskini en aza indirmek amacıyla, aspirasyondan önce, aspirasyon girişimleri arasında ve aspirasyondan sonra hastaya %100 oksijen

verilmektedir (Altun Uğraş & Aksoy, 2012; Altun Uğraş & Kanat, 2019).

Hasta başı monitörde yer alan oksijen saturasyonu periferdeki oksijenasyon durumunu yansıttığı için, %100 oksijen uygulanmasının yeterli olup olmadığı bilinmemektedir. Nöroşirurji hastalarında yeterli olup olmadığı, hastada sorun gelişip gelişmediğinin erken saptanması için serebral oksijenasyon izlemi yapılmalıdır (Coşkun vd., 2011). Konuya ilişkin yapılan bir araştırmada; cerrahi girişim geçirmeyen beyin damar hastalığı olan hastalarda sadece 15 ve 30 derecelik baş yüksekliğinde trakeal aspirasyon uygulandığında, uygulamadan 5 dakika sonra transkraniyal doppler ile yapılan ölçümde 15 derecelik baş yüksekliğinde serebral kan akımında artış saptanmıştır (Coşkun vd., 2011). Chegondi ve arkadaşları, endotrakeal aspirasyonun; kalp hızı, arteriyel kan basıncı, serebral bölgesel oksijen doygunluğu ve sistemik oksijen doygunluğunda geçici klinik değişikliklere neden olduğunu bildirmişlerdir (Chegondi et al., 2018). Başka bir araştırmada, açık ve kapalı endotrakeal aspirasyon sonrası ilk beş dakika yüksek olan PaO_2 değerinin, özellikle on beş dakika sonrasında azaldığı, bu azalmanın açık endotrakeal aspirasyon tekniğinde daha fazla olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) (Faraji et al., 2015). Literatürden

anlaşıldığı gibi, endotrakeal aspirasyon arteriyel ve serebral oksijenasyonda değişikliklere neden olarak, ikincil sorunların meydana gelmesinde etkili olabilmektedir. Özellikle aspirasyondan sonraki ilk dakikalarda oksijenlenmede olumlu değişiklikler meydana gelse de olumsuz durumların yaşandığı 15-30 dakikalık süre hastalar için kritik zaman dilimleridir. Bu uygulama sırası ve sonrası belirli sürelerle hastaların serebral oksijenasyon durumlarının uygun bir şekilde izlenmesi önemlidir (Carney et al., 2017).

-Ağız Bakımının Serebral Oksijenasyona Etkisi

Yoğun bakım ünitelerinde uygulanan bazı tedaviler, hastaların ağızdan sıvı alımının kısıtlı olması ya da hiç olmaması, tedavi ve bakım için kullanılan materyaller oral mukoz membranda değişikliklere neden olabilmektedir. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde tedavisi sürdürülen hastalarda, ağız mukoza bütünlüğünün sağlanması önemlidir (Szabo, 2012). Ayrıca, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda endotrakeal tüp nedeniyle solunum yollarına bakterilerin girişi kolaylaşarak öksürme refleksi ve mukosilyar aktivitede bozulma ve sekresyon artışı meydana gelmektedir. Ağız florasındaki değişiklik, mekanik ventilatöre

bağlı hastalarda ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) gelişme riskini de artırmaktadır. Ağız mukoz membran değişikliklerine bağlı meydana gelen VİP ve diğer komplikasyonların önlenmesi için uygulanacak en önemli hemşirelik bakım uygulaması iyi bir ağız bakımı vermektir. Ancak ağız bakımı sırasında hastalarda KİB değerinin arttığı bilinmektedir (Szabo, 2012; Christina, Szabo & Grap, 2014). Normal KİB değerine sahip olan hastalarda ağız bakımı uygulaması sırasında gerçekleşen artışın anlamlı olmayacağı, uygulamanın bu hastalar için güvenli olduğu bildirilse de; KİB değeri yüksek olan hastalarda ağız bakımının dikkatli yapılması gerektiği ve ikincil beyin hasarına neden olabileceği rapor edilmektedir (Szabo, 2012). Bu konuda yapılan araştırmalar sınırlı sayıdadır, kanıt temelli bir sonuç elde edilebilmesi için daha fazla araştırmaya gereksinim olduğu görülmektedir.

Bu uygulamaların dışında; yatak içi vücut banyosu yaptırma, hemşirelik bakım uygulamalarının eş zamanlı olarak bir araya gelmesi durumlarında da serebral kan akımının etkilendiği ve serebral oksijenasyonun bozulabildiği bildirilmektedir (Altun Uğraş & Kanat, 2019). Bir çalışmada; KİB değeri 15 mmHg ve daha yüksek olan hastalarda hemşirelik

uygulanmasına bağlı KİB artışı, başlangıç KİB değeri 15 mmHg ve daha düşük olan hastalara göre 4.7 kat daha riskli bulunmuştur (Nyholm et al., 2017).

Hemşirelik girişimlerine bağlı ikincil beyin hasarının önlenmesi amacıyla, girişimlerin bir araya getirilmemesine, uygulamalar arasında bekleme sürelerinin olmasına, hemşirelik girişimleri süresince hastanın KİB değerinin 25 mmHg'nın üstüne çıkmamasına ve KİB değerinin 5 dakika içinde işlem öncesi değerine dönmeye özen gösterilmelidir (Altun Uğraş & Yüksel, 2014).

Serebral Doku Oksijenasyonunun Sürdürülmesinde İzleme

Yöntemleri

Serebral doku oksijenasyonu izlemi, beyin dokusuna ulaşan kandaki serebral oksijen ile serebral dokunun oksijeni kullanımı arasındaki denge hakkında bilgi verir, dolayısıyla serebral perfüzyon ve oksijen iletimi yeterliliği değerlendirilir. Bu doğrultuda kullanılan serebral oksijen monitörleri, serebral hipoksi ve serebral iskemiye önlemek veya en aza indirmek için; hem perioperatif dönemde hem de yoğun bakım ortamlarında nöromonitörizasyonun önemli bir bileşeni olarak; hastaların tedavi ve bakımlarına

rehberlik etmek için kullanılabilir (Brooks, 2015).

Özellikle travmatik hastalar ile perioperatif dönem nöroşirurji hastalarında, beyin metabolik gereksinimlerinin karşılanması için serebral dokuda dolaşan oksijen miktarının yeterli olması gerekmektedir (Curley, Kavanagh & Laffey, 2010; Brooks, 2015). Oksijen arzı ve talebi arasındaki uyumsuzluk, kalıcı iskemik nörolojik hasara neden olabilir. Beyin hipoksisi/iskemisi bilinçsiz veya sedatize edilmiş hastalarda klinik belirti vermeyebilir. Bu gibi durumlarda bozulmuş serebral oksijenasyon durumunu saptamak için doku oksijenasyonunu gösteren monitörlerle hastaların devamlı olarak izlenmesi gerekir (Kirkman & Smith, 2016).

Oksijen doygunluğuna ulaşmayı sağlayan beyin beslenmesindeki en önemli etken ise serebral kan akımıdır. Literatürde, serebral kan akımının kesintiye uğradığı durumlarda, özellikle akım hızının 20 ml'nin altına düşmesi sonucu bölgesel dolaşımda ciddi bozulmalar meydana geldiği belirtilmektedir (Guyton & Hall, 2007; Szabo, 2012). Bu anlamda, yoğun bakım hekim ve hemşirelerinin tedavi ve bakımlarında yol gösterecek ve hastaların yakından takibini sağlayabilecek cihazları kullanmaları yararlı olmaktadır (Guyton &

Hall, 2007; Köse & Hatipoğlu, 2012; Altun Uğraş vd., 2018). Günümüzde, serebral doku oksijenasyonunu izlemek için, invaziv ve invaziv olmayan çeşitli yatak başı görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Her bir yöntem farklı fizyolojik değişkenleri göstermekte ve her birinin kullanım durumuna göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Bunlar *Tablo 1*'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

-İnvaziv Yöntemler:

İnvaziv yöntemlerden en bilinenleri; juguler venöz oksijen doygunluğu izlemi (SvjO₂) ve beyin dokusu oksijen gerilim izlemi (PtiO₂)'dir (Yiğit vd., 2011; Carney et al., 2017; Rass et al., 2019). Araştırma sonuçlarında bu yöntemler, serebral doku oksijenasyonu izleminde meydana gelen değişiklikler karşısında eş zamanlı bildirim veren güncel bir monitör olarak bildirilse de, invaziv bir yöntem olmasından kaynaklanan komplikasyon riskleri, pahalı olması, uzman değerlendirmesi gerektirmesi nedenleriyle daha az sıklıkta tercih edilmektedir (Gelabert-González & Villa, 2003; Taşkapılıoğlu, 2006; Yiğit vd., 2011; Carney et al., 2017; Dursun Ergezen & Kol, 2019; Rass et al., 2019).

-İnvaziv Olmayan Yöntemler:

Serebral doku oksijenasyonunu izlemek üzere kullanılacak invaziv olmayan yöntemler; yakın kızıl ötesi bölgesel

spektroskopi (Near Infrared Regional Spektroskopi/NIRS), elektroensefalografi (EEG), transkraniyal doppler (TCD) ve karotis doppler ultrasonografisidir (Smith, 2008; Emmez & Egemen, 2010; Coşkun vd., 2011; Köse & Hatipoğlu, 2012; Steppan & Hogue, 2014). Ancak, EEG, TCD ve karotis doppler ultrasonografisi temel olarak serebral kan akımı hakkında bilgi vermektedir. Serebral doku oksijenasyonu hakkında dolaylı olarak bilgi edinilse de, temel doku oksijenasyonu monitörlerinden değildirler (Smith, 2008; Emmez & Egemen, 2010; Smith, 2011; Yiğit vd., 2011). NIRS ise; diğerlerine göre bazı avantajları nedeniyle öne çıkabilmektedir. Bunlardan en önemlileri, noninvaziv olması, uzman değerlendirmesi veya deneyim gerektirmemesi, devamlı olarak yatak başında kullanılabilme kolaylığının olmasıdır (Brogan et al., 2017). Literatürde, serebral doku oksijenasyonunu izlemek üzere yoğun bakım hemşireleri tarafından değerlendirilebilecek parametreleri içeren invaziv olmayan yöntemlerin kullanılmasının tercih edilmesi önerilmektedir (Slater et al., 2009; Brady et al., 2010; Biedrzycka et al., 2016). Çünkü hastalardaki klinik değişimlerin erken dönemde tanınması prognozları ile doğrudan ilişkilidir. Bu süreçte izleme yönteminin hastaların yanında 24 saat

sürekli olarak bulunan hemşireler tarafından kullanılabilir özellikte olmasının hasta sonuçlarına olumlu katkı sağlayacağı vurgulanmaktadır (Ghosh, Elwell & Smith, 2012; Messerer et al., 2012; Nyholm et al., 2017; Sophie et al.,

2012; Stepan & Hogue, 2014; Biedrzycka & Lango, 2016).

Nöroşirurji hastalarının klinik durumlarında ani değişiklikler olabilmesi, bu değişikliklerin ise hastalarda ciddi sorunlar yaratması sürekli izlem gerektirmektedir.

Tablo 1. Serebral Doku Oksijenasyonu İzleme Yöntemleri (Kirkman & Smith, 2016)

Yöntem	Avantajları	Dezavantajları
Juguler venöz oksijen doygunluğu izleme (Sv _J O ₂)	-Trend monitörü -Gerçek zamanlı (değişiklikler karşısında eş zamanlı sonuç gösteren)	-İnvaziv -Uzun süreli izleme sırasında hematoma, karotis ponksiyonu ve ven trombozu riski vardır -Bölgesel iskemiye duyarlı -Uzman değerlendirmesi gerekir
Beyin Dokusu Oksijen Gerilim İzlemesi (Pt _i O ₂)	-Kritik olarak perfüze olmuş dokunun seçici olarak izlenmesini sağlayan fokal monitör -Gerçek zamanlı -Serebral iskemiye saptamada etkili -Düşük hematoma oranı ile nispeten güvenli (<%2, genellikle küçük ve klinik olarak önemsizdir) -Bildirilen enfeksiyon yoktur	-İnvaziv -Probu konumu çok önemlidir -İzlenen bölgeden uzak önemli patolojileri kaçırabilir -Bir saatlik alıştırma süresi gereklidir ve bu nedenle kritik erken hipoksik/iskemik atak tespit edilemez -Teknik komplikasyon oranları (çıkık veya kayma) %13,6'ya ulaşabilir -Uzman değerlendirmesi gerekir
Yakın kızıl ötesi bölgesel spektroskopisi-NIRS (Near Infrared Regional Spektroskopisi)	-Noninvaziv -Gerçek zamanlı -Devamlı ölçüm -Yüksek uzamsal ve zamansal çözünürlük -İlgilenilen birkaç bölgenin aynı anda değerlendirilmesi -Uzman değerlendirmesi gerektirmez	-Ekstraserebral dolaşım, serebral oksijenasyon ölçümlerini yanlış sonuçlandırılabilir. -Ticari cihazlar arasında standardizasyon eksikliği -Serebral hipoksi/iskemi eşikleri konusunda belirsizlik mevcut
Elektroensefalografi (EEG)	-Noninvaziv -Zararsız -Ağrısız	-Uzman değerlendirmesi gerekir -Artefaktlara yatkın olması ve anestezi ilaçları, düşük sıcaklık ve KPB'dan etkilenmesi gibi nedenlerle pratik kullanımda kısıtlılıkları mevcuttur
Transkraniyal doppler (TCD)	-Noninvaziv -Gerçek zamanlı -Anlık ölçüm -Hızlı -Sürekli takibe uygun	-Uygulayıcı bağımlıdır, uzman gerektirir -Deneyim gerektirir, -Prob açısının ayarlanmasındaki zorluklar, yanlış prob açısına bağlı ölçüm hataları, hastaların temporal pencerenin kapalı olabilmesi ve düşük akım ve derin hipotermik sirkülasyon arrest sırasında sinyal alınmaması gibi kısıtlılıkları da mevcuttur
Karotis doppler ultrasonografisi	-Ucuz -Zararsız -Güvenilir bir tanı ve tarama testi	-Uygulayıcıya bağımlı -Uygulamadan kaynaklanan önemli oranda hata riskleri taşıyabilir -Yoğun bakım ünitelerinde yatak başı rutin kullanımı zordur -Uzman değerlendirmesi gerekir

Dolayısıyla bu hasta gruplarında tercih edilecek nöromonitörizasyon yöntemlerinde dikkat edilecek noktalar; hemşireler tarafından kullanılabilir, değerlendirilmesi kolay, yatak başı devamlı ve gerçek zamanlı ölçüm sağlayan, invaziv olmayan bir yöntem olmasıdır (Sophie et al., 2012; Oddo & Bösel, 2014; Steppan & Hogue, 2014; Biedrzycka & Lango, 2016; Nyholm et al., 2017).

Sonuç

Nöroşirurji yoğun bakım ünitelerinde tedavi ve bakımları sürdürülen hastalarda, baş ve vücut pozisyonu değişimi, endotrakeal aspirasyon, ağız bakımı, yatak banyosu gibi hemşirelik girişimleri serebral oksijenasyonu olumsuz etkileyebilmektedir. Hemşireler olumsuz sonuçların farkında olarak serebral kan akımının normal sınırlarda sürdürülmesi ve hastaların ikincil sorunlardan korunmasında etkili rol oynamaktadırlar. Bu kapsamda, hastaların kaliteli tedavi ve bakım alabilmeleri için, serebral oksijenasyonun hemşireler tarafından da değerlendirilebilir uygun yöntemler ile izlenmesi faydalı olacaktır. Araştırmacılara, hasta başı monitörleri mümkün kılan teknolojik gelişmelerden destek alarak, özellikle invaziv olmayan yöntemler ile hemşirelik bakım uygulamalarının serebral oksijenasyona etkisini incelemeleri önerilmektedir. Bu izlemin yararlı etkilerini

görebilmek amacıyla, büyük örneklem gruplarında veya randomize kontrollü örneklem gruplarıyla yapılan araştırmalara gereksinim bulunmaktadır.

Kaynaklar

Adel, L., Mohamed, M., Ali, M. et al. (2014). Nurses' perception regarding the use of technological devices in critical care units. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 3(5), 11-18.

Altun Uğraş, G. & Aksoy, G. (2012). The effects of open and closed endotracheal suctioning on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure a crossover, single-blind clinical trial. *Journal of Neuroscience Nursing*, 44(6), 1-8.

Altun Uğraş, G. & Akyolcu, N. (2018). Sinir Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı. İçinde N. Akyolcu, N. Kanan, G. Aksoy (Ed). *Cerrahi Hemşireliği II*. 1. Basım. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 515-598.

Altun Uğraş, G. & Kanat, C. (2019). Hemşirelik girişimleri ikincil beyin hasarına neden olabilir mi?. *ACU Sağlık Bil Derg*, 10(1),13-19.

Altun Uğraş, G. & Yüksel, S. (2014). Factors affecting intracranial pressure and nursing interventions. *Jacobs J Nurs Care*, 1, 1-5.

- Altun Uğraş, G., Yüksel, S., Temiz, Z., vd. (2018). Effects of different head-of-bed elevations and body positions on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in neurosurgical patients. *Journal of Neuroscience Nursing*, 50 (4), 247-251.
- Biedrzycka, A. & Lango. R. (2016). Tissue oximetry in anaesthesia and intensive care. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 48 (1), 41-8.
- Brady, K., Joshi, B., Zweifel, C., et al. (2010). Real-time continuous monitoring of cerebral blood flow autoregulation using near-infrared spectroscopy in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *Stroke*, 41 (9), 1951-6.
- Brogan, R.J., Kontojannis, V., Garara, B., et al. (2017). Near-infrared spectroscopy (NIRS) to detect traumatic intracranial haematoma: Asystematic review and meta-analysis. *Brain Injury*, 31(5), 581-588.
- Brooks, C. (2015). Critical care nursing in acutepostoperative neurosurgical patients. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 27 (1), 33-45.
- Carney, N., Totten, A.M., O'Reilly, C., et al. (2017). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition. *Neurosurgery*, 80 (1), 6-15.
- Chegondi, M., Francis, T., Lin, W.C., et al. (2018). Effects of closed endotracheal suctioning on systemic and cerebral oxygenation and hemodynamics in children. *Pediatric Critical Care Medicine*, 19 (1), 23-30.
- Coşkun, H., Vural, H. & Demirkaya, Ş. (2011). Beyin damar hastalığı olan hastalarda baş yüksekliğinin ve trakeal aspirasyonun beyin kan akımına etkisi. *Journal of Neurological Sciences*, 28 (2), 155-167.
- Christina, M., Szabo, M. & Grap, J. (2014). The effect of oral care on intracranial pressure in critically ill adults. *J Neurosci Nurs.*, 46 (6), 321-9.
- Curley, G., Kavanagh, B.P. & Laffey, J.G. (2010). Hypocapnia and the injured brain: more harm than benefit. *Critical Care Medicine*, 38, 1348-1359.
- Çelik, S. (Ed.). (2018). Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 1. Basım. Antalya, Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, 289-291.
- Çelik, S. (Ed.). (2014). Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. 1. Basım.

- İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 49-64.
- Dursun Ergezen, F. & Kol, E. (2019). Yoğun bakım ünitelerinde hemodinamik monitörizasyon ve hemşirenin sorumlulukları. İçinde F. Eti Aslan (Ed.). *Güncel Hemşirelik Çalışmaları II*. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 127-143.
- Eti Aslan, F. & Çakır, M. (2016). Yoğun bakım ortamı. İçinde F. Eti Aslan, N. Olgun (Ed.). *Yoğun Bakımda Seçilmiş Semptom ve Bulguların Yönetimi*. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 3-14.
- Emmez, Ö.H. & Egemen, E. (2010). Kafa içi basınç artışı tedavisinde pratik yaklaşımlar. *Yoğun Bakım Dergisi*, 9 (2), 77-84.
- Faraji, A., Khatony, A., Moradi, G., et al. (2015). Open and closed endotracheal suctioning and arterial blood gas values: a single-blind crossover randomized clinical trial. *Critical Care Research and Practice*, 3: 1-7.
- Galbiati, G. & Paola, C. (2015). Effects of open and closed endotracheal suctioning on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in adult patients with severe brain injury: a literature review. *J Neurosci Nurs.*, 47 (4), 239-246.
- Gelabert-González, M. & Villa, J.M. (2003). Applications of the determination of brain tissue oxygen pressure (PtiO₂). *Rev Neurol*, 36 (8), 744-9.
- Ghosh, A., Elwell, C. & Smith, M. (2012). Review article: cerebral nearinfrared spectroscopy in adults: A work in progress. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 115 (6), 1373-83.
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2007). *Tıbbi Fizyoloji* (Çev. Ed: Çavuşoğlu H, Çağlayan Yeğen), Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri.
- Jiang, Y., Ye, Z., You, C., et al. (2015). Systematic review of decreased intracranial pressure with optimal head elevation in post craniotomy patients: A meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 71 (10), 2237-46.
- Karadakovan, A. & Eti Aslan, F. (Ed.). (2017). *Dahili ve Cerrahi Hastalarda Bakım*. 4. Basım. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Kirkman, M.A. & Smith, M. (2016). Brain oxygenation monitoring. *Anesthesiology Clinics*, 34 (3), 537-556.
- Köse, G. & Hatipoğlu, S. (2012). Effect of head and body positioning on cerebral blood flow velocity in patients who underwent cranial surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 21, 1859-1867.

- Ledwith, M.B., Bloom, S., Maloney-Wilensky, E., et al. (2010). Effect of body position on cerebral oxygenation and physiologic parameters in patients with acute neurological conditions. *American Association of Neuroscience Nurses*, 42 (5), 280-287.
- Long, B. & Koyfman, A. (2018). Secondary gains: advances in neurotrauma management. *Emerg Med Clin North Am*, 36 (1), 107-133.
- McNett, M.M. & Olson, D.M. (2013). Evidence to guide nursing interventions for critically ill neurologically impaired patients with ICP monitoring. *Journal of Neuroscience Nursing*, 45(3), 120-123.
- Ng, I., Lim, J. & Wong, H.B. (2004). Effects of head posture on cerebral hemodynamics: its influences on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and cerebral oxygenation. *Neurosurgery*, 54, 593-8.
- Nyholm, L., Howells, T. & Enblad P. (2017). Predictive factors that may contribute to secondary insults with nursing interventions in adults with traumatic brain injury. *Journal of Neuroscience Nursing*, 49 (1), 49-55.
- Nyholm, L., Steffansson, E., Fröjd, C., et al. (2014). Secondary insults related to nursing interventions in neurointensive care: a descriptive pilot study. *J Neurosci Nurs*, 46, 285-91.
- Oddo, M. & Bösel, J. (2014). Participants in the international multidisciplinary consensus conference on multimodality monitoring of brain and systemic oxygenation in neurocritical care patients. *Neurocrit Care*, 21, 103-120.
- Palazón, J.H., Asensi, P.D. & López, S.B., et al (2008). Effect of head elevation on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and regional cerebral oxygen saturation in patients with cerebral hemorrhage. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 55(5), 289-93.
- Polinder-Bos, H.A., Elting, J.W.J., Aries, M.J., et al. (2020). Changes in cerebral oxygenation and cerebral blood flow during hemodialysis-A simultaneous near-infrared spectroscopy and positron emission tomography study. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 40(2), 32.
- Rass, V., Solari, D., Ianosi, B., et al. (2019). Protocolized brain oxygen

- optimization in subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care*, 31(2), 263-272.
- Santafé Colomina, M., Arikan Abelló, F., Sánchez Corral, A., et al. (2019). Optimization of the neurosurgical patient in intensive care. *Medicina Intensiva*, 1(19), 210-569.
- Slater, J.P., Guarino, T., Stack, J., et al. (2009). Cerebral oxygen desaturation predicts cognitive decline and longer hospital stay after cardiac surgery. *Annals of Thoracic Surgery*, 87, 36-44.
- Smith, M. (2008). Perioperative uses of transcranial perfusion monitoring. *Neurosurgery Clinics of North America*, 19, 489-502.
- Smith, M. (2011). Shedding light on the adult brain: a review of the clinical applications of near-infrared spectroscopy. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369 (1955), 4452-69.
- Sophie, N., Davie, B.S., Hilary, P., et al. (2012). Impact of extracranial contamination on regional cerebral oxygen saturation: A comparison of three cerebral oximetry technologies. *Anesthesiology*, 116 (4),1-7.
- Steppan, J. & Hogue, C.W. (2014). Cerebral and tissue oximetry. *Best Practice & Research: Clinical Anaesthesiology*, 28 (4), 429-39.
- Szabo, C.M. (2012). The effect of oral care on intracranial pressure in critically ill adults. Thesis of doctora. Adult Health and Nursing Systems School of Nursing Virginia Commonwealth University Richmond, Virginia. Erişim tarihi: 10.03.2020. <https://search.proquest.com/docview/1016204987/BC41F1A6A56E44D1PQ/10?accountid=17396>.
- Taşkapılıoğlu, M.Ö. (2006). *Sıçanlarda iskemik ön koşullama ve ard koşullamanın geçici fokal serebral iskemi modelinde nöron koruyucu etkileri*. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Bursa.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Hemşirelik Yönetmeliği. Resmî Gazete Tarihi: 08.03.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27515. (Ek.R.G-19/4/2011-27910) Ek-2. Erişim Tarihi: 24.07.2020.
- Uğur, E. & Şen, S. (2015). Glial tümörlü hastada ameliyat sonrası erken dönem hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19 (1), 21-8.
- Uysal, H. (2010). Oksijen tedavisi ve hemşirelik bakımı. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 1(1), 28-34.
- Varon, J. (2016). Approach to the intensive care unit (ICU). Handbook of Critical

- and Intensive Care Medicine. 3rd ed. Springer International Publishing, 1-10. eBook ISBN, 978-3-319-31605-5.
- Walter, J.M., Corbridge, T.C. & Singer, B.D. (2018). Invasive mechanical ventilation. *South Med J.*, 111(12), 746-753..
- Weil, M.H. & Tang, W. (2011). From intensive care to critical care medicine: A historical perspective. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183 (11), 1451-1453.
- Wijdicks, E.F., Worden, W.R., Miers, A.G. et al. (2011). The early days of the neurosciences intensive care unit. *Mayo Clinic Proceedings*, 86(9), 903-906.
- Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ. Resmi Gazete: 20.07.2011 – 28000. Erişim tarihi: 24.07.2020. https://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=1057:yatakli-salik-tesislerinde-youn-bakim-hzmetlernn-uygulama-usul-ve-esaslari-hakkinda-tebl&catid=3:tebligenelge&Itemid=35.
- Yılmaz, E. (2019). Yoğun Bakım Ünitelerinde Sık Görülen Enfeksiyonlar ve Kanıta Dayalı Uygulamalar. İçinde Özer N. (Ed.). *Yoğun Bakım Hemşireliği*. 1. Basım. Ankara: Türkiye Klinikleri; 27-36.
- Yiğit, T., Karadeniz, Ü., Erdemli, Ö., vd. (2011). Yüksek riskli arkus aorta anevrizma ameliyatında üçlü serebral monitörizasyon. *Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 17, 42-8.
- Yousefa, K.M., Balzerb, J.R., Cragoc, E.A., et al. (2014). Transcranial regional cerebral oxygen desaturation predicts delayed cerebral ischaemia and poor outcomes after subarachnoid haemorrhage: a correlational study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30(6), 346-35.

KATATER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

UPDATED APPROACHES IN PREVENTION OF CATHETER- ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS

Rabia Koca^a

Aysel Gürkan^b

Özet

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları en sık görülen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan biridir. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları hastanede kalış süresini, morbidite ve mortaliteyi arttırmakta ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olarak maddi kayıplara neden olmaktadır. Klinik rehberlerde kanıta dayalı uygulamalar ile kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %17-69'unun, her yıl kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları ile ilişkili 380.000 enfeksiyonun ve 9.000 ölümün önlenebileceği bildirilmektedir. Rehberlerin ortak önerileri; kateterin gerekliliğinin değerlendirilmesi, aseptik tekniklere uyum, el hijyeni, kateter bakımı, kapalı drenaj sisteminin sürdürülmesi, drenaj torbalarının seviyesinin ayarlanması ve mümkün olan en kısa sürede çıkarılması yönündedir. Bununla birlikte literatürde hasta bakımında aktif rolleri olan hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları yer almaktadır. Bu kapsamda Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri: 2014 Güncellemesi'nde özellikle sağlık çalışanlarının eğitimi ve yeterliliğini değerlendirme konularına yer verilmiştir. Bu derleme, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi konusunda hemşirelere güncel bilgiler sağlamayı ve bu bilgileri uygulamalarında kullanmalarını amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, güncel yaklaşımlar, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları.

Abstract

Catheter-associated urinary tract infections are one of the most frequently observed types of healthcare-associated infections. Catheter-associated urinary tract infections increase the duration of hospital stay, morbidity and mortality rates, and lead to financial losses causing unnecessary use of antibiotics. It is reported in clinical guidelines that an estimated 17-69% of catheter-associated urinary tract infections cases are preventable through evidence-based practices and 380,000 infections and 9000 deaths associated with catheter-associated urinary tract infections can be prevented yearly. Common recommendations of guidelines include assessing the necessity of catheters, complying with aseptic techniques, hand hygiene, catheter maintenance, maintaining a closed drainage system, the level of drainage bags and removing bags as soon as possible. However, according to the literature, nurses who have an active role in patient care do not have adequate knowledge as to the prevention of catheter-associated urinary tract infections. Within this scope, issues about assessing the training and competency of healthcare workers are particularly addressed in the Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. This review study aims to provide nurses with up-to-date information towards the prevention of catheter-associated urinary tract infections and enable them to use this information in their practices.

Key words: Nursing, updated approaches, catheter-associated urinary tract infections.

^aHem., Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye
^bProf. Dr., Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalılar Hemşireliği AD, İstanbul, Türkiye.

Geliş tarihi/Received date: 31/08/2020
Kabul tarihi/Accepted date 25/09/2020
Yazışma adresi/Correspondence: Rabia Koca
E-mail: rabiaalpkoca@gmail.com

Giriş

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları (Kİ-ÜSE) dünya genelinde en sık görülen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan (SHİE) biridir (HSGM, 2017, Erişim 10.11.2018; Khan ve ark., 2017). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 2011 raporuna göre akut bakım hastanelerinde bildirilen enfeksiyonların %12'den fazlasını Kİ-ÜSE oluşturmaktadır. Ulusal Sağlık Bakımı Güvenlik Ağı (The National Healthcare Safety Network, NHSN) verilerine göre, üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) yoğun bakım ünitesindeki enfeksiyonların %23'ünü oluşturmakta ve yoğun bakım ünitelerindeki üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %95'inin kateter ilişkili olduğu bildirilmektedir (Shuman & Chenoweth, 2018; Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı, 2018).

Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi (2017)'ne göre sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar arasında üriner sistem enfeksiyonları üçüncü sırada yer almakta ve ÜSE'lerin %77.9'unu Kİ-ÜSE'leri oluşturmaktadır (HSGM, 2017a). Kateter takılan hastaların yaklaşık %20-30'unda yedinci günden sonra bakteriyüri / candidaüri üretmekte ve her gün %5 oranında risk artmaktadır (Yoğun Bakım

Hemşireliği Çalıştayı 2018). Kİ-ÜSE hastanede kalış süresini, morbide ve mortaliteyi arttırmakta ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olarak maddi kayıplara neden olmaktadır (Khan ve ark., 2017).

Gereksiz kateter uygulamalarından kaçınılması, kateterizasyon sırasında aseptik tekniğe uyulması, kapalı drenaj sisteminin sürdürülmesi, drenaj torbalarının seviyesinin ayarlanması ve boşaltılması, periüretal hijyene özen gösterilmesi hemşirelerin sorumlulukları arasında yer alan uygulamalardır. Bu nedenle hemşirelerin Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik güncel bilgilere sahip olması ve bu bilgileri uygulamalarında kullanarak etkin hasta bakımını sürdürmeleri önemlidir (Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018). Fakat yapılan çalışmalarda hemşirelerin Kİ-ÜSE önleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları bildirilmektedir (ECDC, 2018; Chenoweth ve ark., 2014; Jain ve ark., 2015; Seyhan & Özbaş, 2018).

Amerikan Sağlık Bakımı Epidemiyolojisi Birliği (The Society for Healthcare Epidemiology of America, SHEA)'nin Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri 2014 Güncellemesi'nde üriner kateterlerin

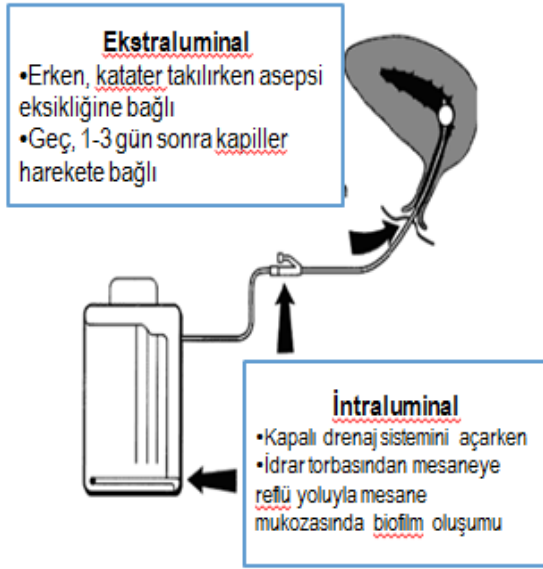
takılması, bakımı ve devamlılığına yönelik süreçlerde rol alan sağlık profesyonellerinin kalıcı kateter alternatifleri, kateterin takılması, bakımı ve çıkarılması süreçlerine yönelik eğitim almaları ve yeterliliklerinin değerlendirilmesi yer almaktadır (Lo ve ark., 2014). Bu kapsamda eğitimlerin sürekliliği vurgulanmakta ve üriner kateteri olan hastanın bakımına yönelik kurum politika ve prosedürlerinin oluşturulması ve hemşirelerin bu protokollere uyumunun denetlenmesi bildirilmektedir (APIC, 2015; Chenoweth ve ark., 2014; Jain ve ark., 2015; Seyhan & Özbaş, 2018). Bu derlemede Kİ-ÜSE'nin önlenmesine yönelik güncel bilgilere yer verilerek hemşirelerin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Patogenez

Kİ-ÜSE'lerin nedeni birçok faktöre bağlı olabilir. Bu nedenler hasta ile ilişkili faktörler (örn., >50 yaş, diyabet, fekal inkontinans, dehidratasyon, immobil olma, zayıf kişisel hijyen vb.), bakım sağlayıcı ile ilişkili faktörler (örn., kateterin yerleştirme öncesi el yıkamama, uygun olmayan kateterin kullanımı, drenaj torbasının mesane seviyesinin üzerinde olması, kateterin uzun süre kullanımı vb.), sistem, hastane ya da çevre ile ilişkili faktörler (örn., kateter ebatlarının sınırlı oluşu, açık drenaj sistemleri, kateter sabitleme

araçlarının olmayışı, kateter endikasyonları için takip kullanılmaması, kateterli hastaların küme halinde olmaları vb.) şeklinde sıralanabilir (APIC, 2015).

Kİ-ÜSE'lere neden olan mikroorganizmaların kaynağı endojen (tipik olarak meatal, rektal veya vajinal kolonizasyon yoluyla) veya ekipman ya da kontamine sağlık çalışanlarının elleri gibi eksojen kaynaklı olabilir. İdrar yollarına kateter yerleştirilirken bakteriler, kateterin dış veya iç yüzeyinden giriş sağlayabilir (APIC, 2015). Ekstralüminal bakteriyel girişte mikroorganizmalar, kateterin dış yüzeyinde kolonileşerek çoğu zaman bir biyofilm oluşturur. Kateter takıldıktan sonraki erken dönemde bakteri girişi genelde sağlık çalışanlarının kateteri yerleştirme sırasında aseptik tekniğe uymamasından kaynaklanır. Kateter takıldıktan bir-üç gün sonra ise kapiller harekete bağlı bakteri sayısında artış eğilimi görülür. İntralüminal bakteriyel artışın nedenini kapalı drenaj sisteminin açılması ve idrar torbasından mesaneye reflü yoluyla mikroorganizmaların bulaşı oluşturur. Bu durum mesane mukozası yüzeyinde biyofilm oluşumunu kolaylaştırır. Özetle, Kİ-ÜSE'lere yol açan bakteriler vücuda kateterin yerleştirilmesi sırasında, kateter lümeni yolu ile veya kateter ve mukozal yüzeyi arasından giriş ile oluşabilir (APIC, 2015) (Şekil 1).



Şekil 1. Kİ-ÜSE'lere Yol Açan Bakterilerin Vücuda Giriş Yolları

NHSN 2011-2014 verilerine göre Kİ-ÜSE'ler arasında en yaygın patojen Escherichia coli olup, bunu ikinci sırada Candida türleri izlemektedir (Weiner ve ark., 2016). Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Etken Dağılımı ve Antibiyotik Direnç Raporu Etken Dağılım ve Antibiyotik Direnç Özet Raporu (2017)'na göre ülkemizde de Kİ-ÜSE'lerde en yaygın görülen patojenler arasında Escherichia coli ilk sırada yer almakta ve bunu ikinci sırada Klebsiella ve ardından Candida türleri izlemektedir (HSGM, 2017).

Kİ-ÜSE Tanı Kriterleri

Ülkemizde Kİ-ÜSE'ler CDC tanı kriterleri ile eşleştirilmiş olup, Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi

2017'de kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu (Kİ-İYE ya da semptomatik İYE) olarak yer almıştır (HSGM, 2017a).

Tanı kriterleri aşağıdaki gibidir;

1. Foley kateterin takıldığı gün 1. gün kabul edilerek uygulama tarihinde iki günden uzun süreyi foley kateterli olarak geçirmiş bir hastada,
 - a. Foley kateter uygulama tarihi olarak kabul edilen takvim gününün bir bölümünde kullanımda olması veya foley kateter uygulama tarihinden önceki gün çekilmiş olması.
2. Hastada aşağıdaki belirti ve bulgulardan en az birinin bulunması;
 - a. Yüksek ateş (>38 C), suprapubik hassasiyet, kostovertebral açığı ağrısı veya hassasiyeti, sık idrara çıkma, acil idrar yapma ihtiyacı, dizüri.
3. Hastanın idrar kültüründe en fazla iki farklı mikrororganizma üremesi ve en az birinin $\geq 10^{(n5)}$ cfu/ml bakteri olması.

Kİ-ÜSE'lerin Önlenmesine Yönelik Güncel Öneriler

Enfeksiyon Kontrol ve Epidemiyolojisi Uzmanlar Derneği (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC) 2015 rehberinde kanıta dayalı uygulamalar ile Kİ-ÜSE'lerin yaklaşık %17-69'unun, her yıl Kİ-ÜSE ile ilişkili 380.000 enfeksiyonun ve 9.000

ölümün önlenebileceği bildirilmektedir (APIC, 2015).

CDC ve Sağlık Bakımında Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komitesi (Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee, HICPAC)'ın Kİ-ÜSE'nin önlenmesine yönelik temel önerileri arasında; kateterlerin sadece endike olduğunda yerleştirilmesi ve gerekliliğinin değerlendirilmesi, gerektiği süre kullanılması, eğitimli kişiler tarafından ve aseptik tekniğe uyularak takılması, kapalı drenaj sisteminin sağlanması ve sürdürülmesi, idrar akışının kesintiye uğratılmaması, el hijyeni ve standart (veya uygun izolasyon) önlemler uygulanması yer almaktadır. Bu önerilere ek olarak meslek kuruluşları tarafından yayınlanan rehberlerin ortak önerileri arasında kateter bakımına yönelik sağlık çalışanlarının eğitimi ve kateterin mümkün olan en kısa sürede çıkarılması yer almaktadır (APIC, 2015; CDC, 2009; Lo ve ark., 2014).

Kİ-ÜSE'lerin önlenmesinde öncelikli yaklaşım gereksiz kateter yerleştirilmesinin önlenmesidir (Meddings ve ark., 2014). Kateter gerekliliğinin değerlendirilmesi ve gereksiz kullanımını önlemeye yönelik olarak HICPAC üriner kateterlerin takılma endikasyonlarını; mekanik tıkanmaya bağlı akut idrar retansiyonu yönetimi, kritik hastalarda idrar takibi, elektif ameliyatlarda perioperatif izlem veya intraoperatif idrar

takibi gereksinimi, inkontinanslı hastalarda perineal ve sakral yaraların iyileşmesine yardımcı olmak, palyatif bakımdaki hastanın konforunu sağlamak ve yaşam boyu bakım gereksinimlerini karşılamak olarak belirtmektedir (APIC, 2015).

SHEA "Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri 2014 Güncellemesi'nde kateter yerleştirilmesi ve bakımına yönelik öneriler arasında üriner kateterin sadece hasta bakımı açısından gerekli olduğu zaman takılmasını ve endikasyon devam ettiği sürece takılı tutulmasını, uygun endikasyonda aralıklı kateterizasyon gibi diğer yöntemlerin de göz önünde bulundurulmasını, kateter takılmadan önce ve sonra el hijyenin (CDC ve Dünya Sağlık Örgütü-WHO rehberlerine uygun olarak) sağlanmasını, kateterin aseptik tekniğe uyularak ve steril araç-gereç kullanılarak takılmasını, bunun için steril eldiven, örtü ve gazlı bez, üretral meatusu temizlemek için steril/antiseptik solüsyon/tek kullanımlık steril kayganlaştırıcı jel kullanılmasını, üretral travmayı azaltmak için drenajı sağlayabilecek en küçük kateterin kullanılmasını, hareketi ve üretral traksiyonu önlemek için kateterin takıldıktan sonra sabitlenmesini, steril ve kapalı bir drenaj sisteminin devamlılığının sağlanmasını, bağlantı bozukluğu, aseptik teknikte bozulma veya sızıntı meydana

gelmesi halinde kateterin ve toplayıcı sistemin aseptik teknikle yeniden yerleştirilmesini, idrar akışının tıkanma olmaksızın devamlılığının sağlanmasını, tahlil amacıyla idrar örneği alınırken drenaj portundan steril bir enjektör/kanül aracılığıyla az miktarda idrarın aspire edilmesini, özel analizler için gerekli olabilecek daha fazla miktardaki idrarın aseptik tekniğe uygun olarak drenaj torbasından alınmasını ve periüretal alanın antiseptik bir solüsyonla rutin temizlenmesine gerek olmadığını bildirmektedir (Lo ve ark., 2014). Güncel rehberlerde Kİ-ÜSE'leri önlemek amacıyla kateter yerleştirilmeden önce periüretal alanın serum fizyolojik yerine antiseptik bir solüsyonla temizliği çözümlenmemiş konular arasında yer almaktadır (ANSUNS 2014). Yedi farklı üretral temizlik yöntemini içeren otuz üç çalışmanın (6490 hasta) incelendiği bir meta analizde de üretral temizlik yöntemleri arasında bir fark olmadığı gösterilmiş, Kİ-ÜSE'lerin azaltılmasında üretral alanın su ile yıkanması önerilmiştir (Cao ve ark., 2018). Bir başka sistematik derlemede de kateter yerleştirilmesi öncesi su ile periüretal temizliğin topikal antiseptikler kadar güvenli olduğu bildirilmiştir (Huang ve ark., 2018). Kİ-ÜSE'lerin gelişiminde en önemli risk faktörlerinden bir diğeri kateterizasyon

süresidir ve Kİ-ÜSE'lerin önlenmesinde ikinci yaklaşım kateter takıldıktan sonra endikasyon ortadan kalkar kalmaz kateterin çıkarılmasıdır. SHEA üriner kateterlerin çıkarılma kriterlerinin ve çıkarılmayan kateterlerin devam etme gerekçesinin kayıt edilmesini önermektedir (Kanıt düzeyi III) (Lo ve ark., 2014). Kateter yerleştirme kısıtlamaları, sonlandırma talimatları, kateter hatırlatıcıları ve hemşire tarafından başlatılan kateter çıkarma protokolleri, hastanelerin kateter kullanımını ve süresini sınırlamak için kullanabilecekleri stratejilerden bazılarıdır. Meddings ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir sistematik derlemede kateter hatırlatıcıların ve sonlandırma talimatlarının tek başına veya birlikte kullanımlarının Kİ-ÜSE insidansının azaltılması ile ilişkisi gösterilmiştir (Meddings ve ark., 2014). Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik çeşitli toplum ve kuruluşlar tarafından yürütülen bir çok strateji mevcuttur. Bunlardan biri olan CDC'nin TAP (The Targeted Assessment for Prevention) stratejisinde 2009 yılı verileri ile karşılaştırıldığında 2014 ve 2015 yıllarındaki Kİ-ÜSE oranlarında % 43'lük (CDC, 2015); Amerika Sağlık Araştırmaları ve Kalite Ajansı (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) tarafından yürütülen 4 yıllık CUSP (The Comprehensive Unit-based Safety Program) projesi ile %32'lik

bir azalma sağlanmıştır (AHRQ,2018). Eylül 2015-2016 yılları arasında Amerikan Hastaneler Birliği (American Hospital Association, AHA), Sağlık Araştırma ve Eğitim Vakfı (Health Research & Educational Trust, HRET) ve Hastane Geliştirme İnovasyon Ağı (Hospital Improvement Innovation Network, HIIN) işbirliği ile Kİ-ÜSE değişim paketi çalışması sonucu Kİ-ÜSE oranının % 40 azaldığı, 505 Kİ-ÜSE'nin önlendiği ve yaklaşık 505.000 \$ tasarruf edildiği bildirilmiştir (AHA, 2019). Kateterizasyon için gerekli tüm ekipmanı içeren bir setin kullanımı ile 2014'ten 2016'ya kadar Kİ-ÜSE oranında % 80'lik bir düşüş sağlandığı ve bu düşüşün yıllık maliyette (2011'e kıyasla yaklaşık 160.000 £) önemli bir azalma sağladığı belirtilmiştir (Cartwright, 2018). Ayrıca güncel rehberlerin önerileri arasında bundle paketlerinin (tek başına uygulandıklarında bir arada uygulanmalarına oranla daha iyi sonuçların elde edildiği bir grup kanıta dayalı müdahaleler) kullanımı da yer almaktadır (CDC, 2009). Yapılan bir çalışmada, sağlık profesyonellerinin eğitimi ve bir önlem paketinin uygulanması sonucu YBÜ'de üriner kateter kullanım oranı ve Kİ-ÜSE insidansında azalma sağlandığı, kandida türlerine bağlı Kİ-ÜSE'nin hiç görülmediği saptanmıştır (CDC, 2015).

Sonuç olarak, Kİ-ÜSE'ler hastanede yatan hastalarda yaygın bir sorun olup mortalite, morbidite ve maliyet artışından sorumludurlar. Sağlık profesyonellerinin enfeksiyon kontrol programlarına uyumsuzluğunun bir sonucu olan Kİ-ÜSE'lerin risk faktörlerine yönelik kanıt temelli önerilerin uygulanması ile azaltılabileceği gösterilmiştir (HİDER, 2012). Bu bağlamda sağlık ekibinin vazgeçilmez bir üyesi olan hemşirelerin Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik bilgi güncellemelerinin sağlanması önemlidir. Bu amaçla hemşirelere yönelik sürekli hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi, konuya ilişkin kongre/sempozyum/kurslara katılımlarının desteklenmesi önerilir.

Kaynaklar

- Cao, Y., Gong, Z., Shan, J., et al. (2018). Comparison of the preventive effect of urethral cleaning versus disinfection for catheter-associated urinary tract infections in adults: A network meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 76, 102-108.
- Cartwright, A. (2018). Reducing catheter-associated urinary tract infections: standardising practice. *British Journal of Nursing*, 27(1), 7-12.

- Chenoweth, C.E., Gould, C.V., & Saint, S. (2014). Diagnosis, management, and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Infectious Disease Clinics*, 28(1), 105-119.
- Australia and New Zealand Urological Nurses Society (ANZUNS). (2014). Catheterisation Clinical Guidelines 2014, Erişim 20.11.18, https://www.anzuns.org/wp-content/uploads/2015/03/ANZUNS-Guidelines_Catheterisation-Clinical-Guidelines.pdf.
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). (2018). Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI), Erişim 20.11.2018, <https://www.ahrq.gov/topics/catheter-associated-urinary-tract-infection-cauti.html>.
- American Hospital Association (AHA). (2019). Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTI) change package, Erişim 01.02.2019, <http://www.hret-hiin.org/Resources/cauti/17/catheter-associated-urinary-tract-infection-cauti-change-package.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2009). Guideline For Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infections 2009, Erişim 01.01.2019, <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cautiguide/line2009final.pdf>.
- European Centers for Disease Control and Prevention (ECDC). (2018). Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018, <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/directory-guidance-prevention-and-control/healthcare-associated-infections-2>
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC). (2015). Guide to Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018, http://apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/0ff6ae59-0a3a-4640-97b5-eee38b8bed5b/File/CAUTI_06.pdf.
- Huang, K., Liang, J., Mo, T., et al. (2018). Does periurethral cleaning with water prior to indwelling urinary catheterization increase the risk of urinary tract infections? A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*, 46(12), 1400-1405.
- Jain, M., Dogra, V., Mishra, B., et al. (2015). Knowledge and attitude of doctors and nurses regarding indication for catheterization and prevention of catheter-associated urinary tract

- infection in a tertiary care hospital. *Indian Journal of Critical Care Medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 19(2), 76.
- Khan, H.A., Baig, F.K. & Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 7(5), 478-482.
- Lo, E., Nicolle, L.E., Coffin, S.E., et al. (2014). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(2), 32-47.
- Meddings, J., Rogers, M.A., Krein, S.L., et al. (2014). Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Quality & Safety*, 23(4), 277-289.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2015). National 2015 SIRs Using Historical Baselines, Erişim 21.02.2019, <https://www.cdc.gov/hai/data/archive/2015-SIR-report.html>.
- Seyhan Ak, E. & Özbaş, A. (2018). The effect of education of nurses on preventing catheter associated urinary tract infections in patients who undergo hip fracture surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5-6), 1078-1088.
- Shuman, E.K. & Chenoweth, C.E. (2018). Urinary Catheter-Associated Infections. *Infectious Disease Clinics*, 32(4), 885-897.
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). (2017) Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar surveyans ağı etken dağılımı ve antibiyotik direnç raporu 2017, Erişim 15.11.2018, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Duyurular/Ulusal_Saglik_Hizmeti_Iliskili_Enfeksiyonlar_Surveyans_Agi_Etken_Dagilimi_Ve_Antibiyotik_Direnc_Raporu_2017/2017_Etken_Dagilim_ve_Antibiyotik_Direnc_Ozet_Raporu.pdf.
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). (2017a).Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar surveyans rehberi 2017, Erişim 10.11.2018. <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/15719,ulusal-saglik-hizmeti-iliskili-enf-surveyansi-rehberipdf.pdf>.
- Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği (HİDER). (2012). Üriner kateter enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu, Erişim 16.11.2018, http://www.hider.org.tr/global/Dernek_Kilavuzlari/2012-16-Ek1.pdf.
- Weiner, L.M., Webb, A.K., Limbago, B., et al. (2016). Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-

associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(11), 1288-1301.

Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı. (2018). Üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü, Erişim 20.11.2018, <http://tybhd.org.tr/images/kurs.pdf>.