

Hemşirelerin Periferik Venöz Katetere Bağlı Komplikasyonların Önlenmesine Yönelik Kanıt Temelli Uygulamaları Kullanma Durumlarının Belirlenmesi

Evidence-Based Examples of Nurses' Prevention of Peripheral Venous Catheter-Related Complications

Dilek Çukurlu , Selma Atay 

SHYD 2021;8(1):94-103
doi:10.5222/SHYD.2021.97820

Cite as: Çukurlu D, Atay Selma. Hemşirelerin periferik venöz katetere bağlı komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarının belirlenmesi. Sağlık ve Hemşirelik Yönetim Dergisi. 2021;8(1):94-103.

Öz

Amaç: Bu çalışmada, hemşirelerin periferik venöz katetere (PVK) bağlı yan etkilerin/komplikasyonların önlenmesine ilişkin kanıta dayalı uygulamaları kullanma durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipteki araştırma, Türkiye'nin batısında bir devlet hastanesinin dahili, cerrahi ve yoğun bakım birimlerinde Mart-Haziran 2016 tarih aralığında yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini araştırmaya katılmaya gönüllü 230 hemşire oluşturmuştur. Veriler, literatür doğrultusunda oluşturulmuş form kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan hemşirelerin %75,7'si birimlerinde PVK bölgesinin bir değerlendirme formuna göre izlenmediğini belirtmiştir. PVK uygulamasına ilişkin sorulara verilen yanıtlarda ise hemşirelerin %55,2'si PVK uygulamalarında poliüretan malzemeden yapılmış kateter kullanılmasının komplikasyon riskini düşürdüğünü, %87'si yetişkinlerde üst ekstremite venlerinin kullanılması gerektiğini, %41,7'si PVK uygulaması öncesinde ellerin su ve sabunla yıkanmasının yeterli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca hemşirelerin, %64,3'ü PVK işlemi süresince daima aseptik teknik kullanılması gerektiğini, %44,3'ü kateter giriş bölgesinin temizliği/asepsisinin sağlanmasında %70 alkol kullanılmasını, %50'si PVK bölgesinde pansuman değişiminin kirlilik ve gevşeklik vb. gözlemlendiğinde yapılmasını, %41,3'ü PVK'lerin rutin olarak 49-71 saatte değiştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Sonuç: Araştırma sonuçlarına göre, PVK'ye bağlı komplikasyonları önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulama kılavuzlarının geliştirilmesi ve bunlara ilişkin hizmet içi eğitimlerin verilmesi önerilebilir.

Anahtar sözcükler: Hemşire, periferik venöz kateter, komplikasyon, kanıta dayalı uygulama

Abstract

Aim: This study was carried out to determine the nurses' use of evidence-based applications for the prevention of complications related to peripheral venous catheter (PVC) placement.

Method: The study was conducted as a descriptive study between March -June 2016 at the medical, and surgical wards, and intensive care units of state hospital in the western part of Turkey. Hundred and thirty nurses who agreed to participate in the study constituted the sample size of the study. Data were collected using the forms prepared in accordance with the literature data.

Results: This study has shown that 75.7% of the nurses participated in the study emphasized that any form was not used in the evaluation of the PVC in their clinics. According to the responses of the nurses to the questions about the application of PVC; 55.2% of PVC applications were realized using polyurethane material to reduce the risk of complication, upper extremity veins were preferred by 87% of adults, and 41.7% of the participants washed their hands with soap and water before PVC placement. In addition, 64.3% of the nurses stated that aseptic technique should always be used during the PVC placement, while 70% alcohol was used by 44.3% of them to provide the cleaning / asepsis of the catheter entry site. Half of the participants (50%) emphasized dressing change on PVC entry site to prevent pollution and looseness and so on. Besides 41.3% of them emphasized that PVCs should be changed routinely in 49-71 hours.

Conclusion: Evidence-based applications to prevent complications associated with PVC were implemented according to the research results.

Keywords: Nurse, peripheral venous catheter, complication, evidence-based practice

Received / Geliş:
18.06.2020

Accepted / Kabul:
05.02.2021

Published Online / Online Yayın:
28.04.2021

Corresponding author /
Sorumlu yazar:

Selma Atay

Çanakkale Onsekiz
Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi

✉ atayselma@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2068-1099

D. Çukurlu 0000-0001-9304-1909
Çanakkale Devlet Hastanesi

*Bu araştırma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş ve aynı zamanda 7-9 Mart 2019 tarihinde, 3rd International Congress of Nursing Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Extended Abstract

Introduction: In the clinical setting, the quality and safety of health care services depend on integration of the best evidence-based practices into regular nursing practice (Ray-Barruel and Rickard, 2018). Many interventions are being performed for the diagnosis and treatment of hospitalized individuals. Intravenous (IV) procedures are among the most commonly used of these interventions. More than 80% of hospitalized individuals receive IV treatment (Webster et al., 2008, Ray-Barruel, Cert, Polit, Murfield and Rickard, 2014). Peripheral venous catheter (PVC) placement is a frequently used intravenous intervention, which is very important in terms of active administration of various drugs, intravenous fluids, transfusion of blood, blood products, and total parenteral feeding (Craven, Hirnle and Jensen 2013). Although extensive use of peripheral venous catheters provides great benefits, undesirable events such as phlebitis, infiltration, obstruction, leakage, and rarely infection are reported in case of its improper application or insufficient care (Webster et al., 2008; Alexandrou et al., 2018; Rickard, McCann, Munnings, & McGrail, 2010; Bolton, 2010; O'Grady et al., 2011; Marsh, Webster, Mihala and Rickard, 2015)

Method: The descriptive study was conducted between March -June 2016 at the medical, and surgical wards, and intensive care units of state hospital in the western part of Turkey. Two hundred and thirty nurses who agreed to participate in the study constituted the sample size of the study. Data were collected using forms prepared in accordance with the literature data.

Results: The nurses who participated in the study, were women (97.4%), undergraduate students (53.5%), employed in medical wards (38.7%) and 59.6% of them had 10 years of working experience and 42.2% of the participants had been informed about peripheral venous catheter application in the school they graduated from. This study shows that 75.7% of the nurses in the sampling group of the study emphasized that any form was not used in the evaluation of the PVC in their clinics. According to the responses of the nurses to the questions about the application of PVC. 55.2% of PVC applications were realized using polyurethane material to reduce the risk of complication, upper extremity veins were preferred by 87% of adults, and 41.7% of the participants washed their hands with soap and water before PVC placement. In addition, 64.3% of the nurses stated that aseptic technique should always be used during the PVC placement, while 70% alcohol was used by 44.3% of them to provide the cleaning / asepsis of the catheter entry site. Half of the participants (50%) emphasized change of dressing on PVC entry site to prevent pollution and looseness and so on. Besides 41.3% of them emphasized that PVCs should be changed routinely in 49-71 hours.

Conclusion: Evidence-based applications to prevent complications associated with PVC were made according to the research results.

Giriş

Sağlık hizmetlerinin kalitesi ve güvenliği, hizmet sunumuna ilişkin en iyi kanıtların düzenli olarak hemşirelik uygulamalarıyla bütünleştirilmesine bağlı olmaktadır (Ray-Barruel ve Rickard, 2018). Sağlık kurumlarına yatan bireylere tanı ve tedavi nedeniyle birçok girişim yapılmakta olup intravenöz (IV) uygulamalar bu girişimlerden en çok başvurulanlardan biridir. Hastaneye yatan bireylerin %80'inden fazlasına IV tedavi uygulandığı belirtilmektedir (Webster ve ark., 2008; Ray-Barruel ve ark., 2014). Damardan sıvıların, ilaçların, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu, total parenteral besleme gibi girişimlerin etkin bir şekilde uygulanmasında oldukça önemli olan PVK, sık kullanılan intravenöz uygulama olmaktadır (Craven ve ark., 2013). Periferik venöz kateterlerin yaygın olarak kullanılması büyük yararlar sağlasa da yanlış/hatalı uygulandığında ve yetersiz bakım yapıldığında, flebit, infiltrasyon, tıkanıklık, sızıntı, seyrek olarak infeksiyon gibi istenmeyen olayların olduğu rapor edilmektedir (Webster ve ark., 2008; Alexandrou ve ark., 2018; Rickard ve ark., 2010; Bolton, 2010; O'Grady ve ark., 2011; Marsh ve ark., 2015). Hastanelerde ölüm/mortalite oranının %12-%35'ini kateter kaynaklı infeksiyonlar oluşturmaktadır, hastanede yatış süresini uzatmakta, ayrıca infeksiyonların tedavi sürecinde yan etkilere/komplikasyonlara neden olmaktadır (Doshi, Patel, MacKay ve Wallach, 2009). Murdoch ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında, uygulanan 171 PVK'nin %7,6'sında Staphylococcus aureus bacteraemia'ya (SAB) bağlı hastane infeksiyonunun geliştiği bulunmuştur. İnfeksiyonların yanı sıra PVK uygulanmasında başarısızlık, tedavinin kesintiye uğraması, ağrı, yeni bir kateter uygulanması nedeniyle maliyette artış ve personel iş yükü artışına neden olduğu üzerinde durulmaktadır (Hadaway, 2012). Bu istenmeyen durumların sonucunda, sağlık hizmetlerinin sunumu ve hizmet kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Hastanede tedavi gören bireylere PVK uygulaması ve gözlenebilecek yan etkileri önlemeye yönelik gerekli izlemin yapılması hemşirelerin sorumluluğundadır (Paşaloğlu ve Kaya, 2014). PVK ile ilgili güncel bilgilerin ve kanıtların hemşireler tarafından yakından izlenmesi ve güncellenmesi gerektiği önerilmektedir (Ray-Barruel ve ark., 2014; Çukurlu, 2019). Hemşirelerin, bu uygulamaları hemşirelik yönetmeliğinde; hemşirelerin görev, yetki ve sorumlulukları madde 6/1'de belirtildiği gibi kanıta dayalı olarak yapması gerekmektedir (Hemşirelik Yönetmeliği, 2010). Hemşirelerinin PVK uygulamalarını kanıta dayalı olarak yapması bakım kalitesini artıracak, hastaların hastanede kalış süresini ve komplikasyon görülme riskini azaltarak bakım maliyetini düşürecektir. Bu çalışmayla hemşirelerin PVK bağlı olumsuz durumların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarına yönelik var olan durum ortaya konmaya çalışılacak ve konuya ilişkin iyileştirme çalışmaları için veri sağlanacaktır.

Yöntem

Araştırmanın Türü: Bu çalışma, hemşirelerin PVK ile ilişkili yan etkilerin/ komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıta dayalı uygulamaları kullanma durumlarının incelenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırma Sorusu: Çalışmada, "Hemşirelerin PVK uygulamasına ilişkin kanıt temelli uygulamaları kullanma durumları nedir?" sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman: Bu araştırma, Türkiye'nin batısındaki bir devlet hastanesinin cerrahi, dahili ve yoğun bakım birimlerinde Mart-Haziran 2016 tarih aralığında yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi: Araştırmanın evrenini, Türkiye'nin batısındaki bir devlet hastanesinin PVK uygulamasının rutin olarak yapıldığı cerrahi, dahili ve yoğun bakım birimlerinde çalışan 300 hemşire oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş araştırmanın yapıldığı dönemde görev yapan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 230 hemşire araştırma örneklemini oluşturmuştur. Çalışmada evrenin %76,6'sına ulaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları: Araştırmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "PVK Uygulamasına İlişkin Kanıt Temelli Uygulamalara İlişkin Soru Formu" kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu; literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup hemşirelerin sosyodemografik özellikleri (yaş, çalışılan birim, eğitim durumu, çalışma deneyim yılı vb.), PVK konusunda eğitim alma durumu ve çalıştıkları birimde PVK bölgesini değerlendirme formu olup/olmadığına ilişkin soru olmak üzere toplam altı sorudan oluşmaktadır.

PVK Uygulamasına İlişkin Kanıt Temelli Uygulamalara İlişkin Soru Formu; araştırmacılar tarafından 2011 yılında "Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention/CDC)" ve 2016 yılında "İnfüzyon Hemşireler Derneği'nin (Infusion Nurses Society/INS)" oluşturduğu kanıt temelli uygulama kılavuzu temel alınarak literatür doğrultusunda oluşturulmuştur (Webster ve ark., 2008; O'Grady ve ark., 2011; Ray-Barruel ve ark., 2014; Cicolini ve ark., 2014, Infusion Nurses Society [INS], 2016). Form, PVK uygulamasına yönelik (PVK malzemesi, PVK işlemi süresince aseptik teknik kullanma durumu, kateter giriş bölgesinin aseptisinde ne kullanılması gerektiği, kateter pansumanının ve kateter değişimini ne sıklıkla yapılması gerektiği vb.) 11 soruyu içermektedir. Hazırlanan veri toplama formunun anlaşılabilirliğini kontrol etmek amacıyla örneklem dışında tutulan 20 hemşirenin katılımıyla ön uygulama yapılmış ve veri toplama aracına son şekli verilmiştir.

Verilerin Toplanması: Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından, etik kurul ve kurum izinleri alındıktan sonra toplanmıştır. Araştırma kapsamında dahili, cerrahi ve yoğun bakım birimlerinde çalışan hemşirelere çalışmayla ilgili açıklama yapılarak sözel onamları alındıktan sonra veri toplama formları elden dağıtılmış ve doldurulduktan sonra geri toplanmıştır. Katılımcıların, veri toplama formlarını birbirlerinden bağımsız olarak doldurmaları istenmiş ve formların yanıtlanma süresi yaklaşık 20 dk. sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi: Araştırma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi, SPSS 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Veriler, sayı ve yüzde ile değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü: Bu çalışma için ilgili üniversitenin etik kurulundan etik kurul onayı (16.03.2016 tarih ve 05-05 No.lu karar) ve araştırmanın yapıldığı kurumdaki yazılı izin alınmıştır. Araştırmanın amacı hemşirelere anlatılarak elde edilen bilgilerin gizli tutulacağı ve sadece bilimsel amaçla kullanılacağı vurgulanmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olanlardan "Bilgilendirilmiş Olur" alınmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırma sonuçları, bir kamu hastanesinin dahili, cerrahi ve yoğun bakım birimlerinde çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler ile sınırlı olup genellenemez.

Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin sosyodemografik özellikleri değerlendirildiğinde, hemşirelerin %97,4'ünün kadın, %53,5'inin lisans mezunu, %59,6'sının mesleğinde 10 yıl ve üzerinde çalışma deneyimine sahip olduğu ayrıca, %38,7'sinin dahili, %38,3'ünün cerrahi, %23'ünün yoğun bakımda çalıştığı saptanmıştır.

Hemşirelerin PVK uygulamasına yönelik en son bilgiyi nereden aldığı sorusuna ilişkin yanıtlarının dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Hemşirelerin periferik venöz kateter uygulamasına ilişkin en son bilgiyi ne zaman aldığı (N=230)

Hemşirelerin periferik venöz kateter uygulamasına ilişkin en son bilgiyi nereden aldığı	n	%
Okulda, öğrenim sürecinde	97	42,2
Hizmet içi eğitimde	58	25,2
Diğer (seminer, uygulamalarda...)	65	28,3
Anımsamıyorum	10	4,3

Tablo 1 incelendiğinde, PVK uygulamasına ilişkin bilgiyi nereden aldığı sorusuna, hemşirelerin %42,2'si öğrenimi sürecinde okulda aldığını belirtirken, %28,3'ü diğer (seminerde, uygulamalarda...) yanıtını vermiştir. PVK uygulamasına ilişkin hizmet içi eğitim aldığını belirten hemşirelerin oranı %25,2 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan hemşirelerin çalıştıkları birimlerde PVK bölgesinin değerlendirilmesinde kullanılan form olup/olmama durumuna ilişkin soruya verdikleri yanıtlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Kliniklerde periferik venöz kateter bölgesinin değerlendirilmesinde kullanılan form olup/olmama durumu (N=230)

Periferik venöz kateter bölgesinin değerlendirilmesinde kullanılan form olup/olmama durumu	n	%
Hayır	174	75,7
Evet	47	20,4
Bilmiyorum	9	3,9

Tablo 2 incelendiğinde, hemşirelerin %75,7'si çalıştıkları birimde PVK bölgesinin değerlendirilmesinde herhangi bir form olmadığını, %20,4'ü kullandıkları bir form olduğunu ve %3,9'u ise kullanılan form olup/olmadığını bilmediğini belirtmiştir.

Hemşirelerin PVK girişimine yönelik sorulara ilişkin yanıtlarının dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Hemşirelerin periferik venöz katater (PVK) uygulamasına yönelik sorulara verdikleri yanıtların dağılımı (N=230)

Yanıtlar	n	%
PVK uygulamalarında kullanılan PVK malzemesi ne olmalıdır?		
Poliüretan	127	55,2
Bilmiyorum	47	20,4
Teflon	27	11,8
Kateter yapı maddesinin komplikasyon gelişmesine etkisi yoktur.	18	7,8
Çelik	11	4,8
Yetişkin bireylerde PVK uygulamasında üst extremite tercih edilmelidir.		
Evet	200	87,0
Hayır	21	9,1
Bilmiyorum	9	3,9
PVK girişiminden önce aseptik el yıkama uygulanmalıdır.		
Her zaman	113	49,1
Elleri su ve sabun ile yıkamak yeterlidir.	96	41,7
Yalnızca invaziv girişimlerde yapılır.	18	7,9
Bilmiyorum	3	1,3
PVK işlemine başlama/bitirme süresince aseptik teknik kullanılmalıdır.		
Her zaman	148	64,3
Ellerin antimikrobiyal sabun ile yıkanması yeterlidir.	44	19,2
Aseptik teknik enfeksiyon riskini etkilemez.	21	9,1
Bilmiyorum	17	7,4
PVK giriş bölgesinin asepsisinde ne kullanılmalıdır?		
%70 alkol	102	44,3
10% alkol	44	19,1
Alkollü %2 klorheksidin glukonat solüsyonu	39	17,0
Alkollü >%0,5 klorheksidin glukonat solüsyonu	37	16,1
Bilmiyorum	8	3,5
PVK giriş bölgesinin sabitlenmesinde ne kullanılmalıdır?		
Steril şeffaf örtü	103	44,8
Flaster	62	27,0
Kataterle bağlı enfeksiyonları etkilemediği için ikisi de önerilir.	41	17,8
Gazlı bez	12	5,2
Bilmiyorum	12	5,2
PVK bölgesinde pansuman değişimi ne sıklıkla yapılmalıdır?		
Kirlilik, gevşeklik vb. varsa	115	50,0
Günlük olarak	68	29,6
Her 3 günde bir	36	15,6
Bilmiyorum	11	4,8
PVK rutin olarak ne zaman değiştirilmelidir?		
Her 24-48 saatte	13	5,7
Her 49-71 saatte	95	41,3
Her 72-96 saatte	75	32,6
96 saat üzeri	26	11,3
Bilmiyorum	11	4,8
Diğer	10	4,3
PVK'den lipid veya kan ürünü uygulanıyorsa infüzyon seti ne sıklıkla değiştirilmelidir?		
Her uygulamadan sonra	135	58,7
24 saat içinde	57	24,8
Her 48 saatte	4	1,7
Her 72 saatte	16	7,0
Bilmiyorum	18	7,8
PVK'den lipid veya kan ürünü uygulanmıyorsa infüzyon seti ne sıklıkla değiştirilmelidir?		
Her 24 saatte	116	50,4
Her 72 saatte	39	17,0
Her 96 saatte	21	9,1
Komplikasyon yoksa önerilmez.	47	20,4
Bilmiyorum	7	3,1
PVK bölgesinin kontrolü ne sıklıkla yapılmalıdır?		
Her nöbet değişimi	84	36,6
Sürekli /saat başı	52	22,6
24 saatte bir	47	20,4
Bilmiyorum	20	8,7
Diğer	17	7,4
Uygulama öncesi ve sonrası	10	4,3

Tablo 3 incelendiğinde, hemşirelerin %55,2'sinin kateter materyali konusunda poliüretan malzemeden yapılmış olanları istediği ve %87'sinin yetişkin bireylerde PVK uygulamasında üst extremiteyi kullandığı belirlenmiştir. Hemşirelerin %41,7'si PVK uygulaması öncesi ellerin su ve sabunla yıkanmasının yeterli olduğunu belirtirken, diğer yandan hemşirelerin %64,3'ü PVK işlemi süresince aseptik tekniğin her zaman gerektiği yanıtını vermiştir. PVK giriş bölgesinin asepsisinde kullanılması gereken antiseptiğe ilişkin; hemşirelerin %44,3'ü, %70'lik alkol yanıtını vermiştir. PVK giriş bölgesinin sabitlenmesinde, hemşirelerin %44,8'i steril şeffaf örtü kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Pansuman değişimine ilişkin, hemşirelerin %50'si kirlilik, gevşeklik vb. olduğunda yapılmalıdır yanıtını verirken, %41,3'ü 49-71 saat içinde düzenli olarak değiştirilmelidir yanıtını vermiştir. IV sıvı setlerinin değişim sıklığına ilişkin hemşirelerin %58,7'si PVK'den kan ürünü veya lipid uygulanıyorsa her uygulamadan sonra setlerin değiştirilmesi gerektiğini, %50,4'ü kateterden kan ürünü veya lipid uygulanıyorsa 24 saatte bir değiştirilmesinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, hemşirelerin %36,6'sı PVK bölgesinin kontrolünün her nöbet değişiminde yapılması gerektiği yanıtını vermiştir.

Tartışma

Bu çalışmada, hemşirelerin çoğunluğunun PVK uygulamasına ilişkin son bilgiyi, öğrenim sürecinde okulda aldığı bulunmuştur. CDC'nin (2011) kılavuzunda, sağlık meslek üyelerinin PVK'lerin kullanım gerekliliği/endikasyonları, uygulaması ve bakımı, oluşabilecek yan etkiler ve enfeksiyon kontrol önlemlerine ilişkin eğitilmesi (IA) gerektiği, eğitimlerin güncel bilgilere göre tekrarlı ve devamlı olması gerektiği önerilmiştir (1A) (CDS, 2011). Hemşirelerin PVK sürecine ilişkin eğitimlerinin, kateterle ilişkili yan etki ve enfeksiyon oranlarının azaltılmasında önemli bir konu olduğu belirtilmektedir (INS, 2016; Zhang ve ark., 2016). Unbeck ve arkadaşlarının (2015) yaptığı ve PVK yan etki oranlarının yüksek çıktığı çalışmada, hemşirelerin bilgi eksiklikleri nedenlerden biri olarak gösterilmiştir. Aynı çalışmada, bilgi ve becerilerin belirli aralarla güncellenmesi önerilmiştir (Unbeck ve ark., 2015). Bu çalışmada, hemşirelerin %25,2'sinin PVK'ye ilişkin hizmet içi eğitim alması bu konuda hizmet içi eğitimlerin tekrarlanmadığını düşündürmesi bakımından önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir (Tablo 1). Abdelaziz ve ark., (2017) yaptıkları bir başka çalışmada ise, PVK yan etkilerinin sık görülmesi PVK'nin yanlış kullanımı ile ilişkilendirilmiş ve planlı eğitimlerle bu durumun önlenebileceği vurgulanmıştır (Abdelaziz ve ark., 2017). Fakih ve arkadaşlarının (2013) acil biriminde yaptıkları çalışmada, sağlık çalışanlarına PVK uygulamasıyla ilgili belirli aralarla eğitim verilmesiyle yan etkilerde önemli azalma sağlandığı belirtilmiştir (Fakih ve ark., 2013).

Bu çalışmada, hemşirelerin %55,2'si poliüretan malzemeden yapılmış kateterlerin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Araştırmalarda, poliüretan malzemeden yapılmış PVK'nin teflondan yapılmış katetere göre daha güvenilir olduğu belirtilmektedir (Karadağ ve Görgülü, 2000; O'Grady ve ark., 2011; Loveday ve ark., 2014). Chhugani, James ve Thokchom'un (2015), yaptığı randomize kontrollü çalışmada poliüretan malzemeden üretilmiş kateterlerin teflon kateterlere göre damar içinde kalış süresinin daha uzun ve flebit görülme oranının daha az olduğu belirlenmiştir (Chhugani ve ark., 2015). Ayrıca, teflon ve poliüretan malzemeden yapılmış kateterlerin polivinil ve polietilen kateterlerle kıyaslandığında bakteriyel tutunmaya karşı daha dayanıklı olduğu ve daha az oranda enfeksiyon ve yan etki geliştiği belirtilmektedir (Salgueiro-Oliveira, Parreira ve Veiga, 2012; Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Bu çalışma bulgularında hemşirelerin %55,2'si kateter materyalinin seçimi konusunda poliüretan malzemeden yapılmış kateterleri kullanmayı istemesi (Tablo 3), literatürün önerdiği kateter malzemesinin bilinmesi bakımından önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında, hemşirelerin çalıştıkları birimlerde PVK malzemesinin seçimi konusunda söz sahibi olmadıkları, hastane yönetimi tarafından sağlanan PVK'leri kullandıkları bilinmektedir.

Bu çalışmada, yetişkin bireylerde PVK girişim bölgesi olarak üst extremiteyi kullanan hemşirelerin oranı %87 olarak bulunmuştur. CDC'nin (2011) kılavuzunda, yetişkin hastalarda PVK için üst ekstremiten venlerinin kullanılması önerilmiştir (IA). Üst ekstremitedeki; sefalik, bazilik, metakarpal ve median antibrakiyal venlerin kateter için uygun venler olduğu belirtilmektedir (Lynn 2011; Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Bu çalışmaya katılan hemşirelerin büyük çoğunluğunun üst ekstremiten venlerinin kullanılması gerektiğini belirtmeleri literatüre paralel önemli bir bulgu olmaktadır.

Bu çalışmada, hemşirelerin %41,7'si PVK uygulaması öncesi ellerin su ve sabunla yıkanmasının yeterli olduğunu belirtirken, %49,1'i ise aseptik el yıkama yapılmasının uygun olduğunu belirtmiştir. CDC'nin (2011) kılavuzunda, PVK uygulama bölgesi palpe edilmeden önce ve sonra, kateter uygulamasından, pansuman değişimi ve kateterle ilgili her türlü işlem öncesi ve sonrası el temizliğinin/hijyeninin sağlanması vurgulanmıştır. Bunun için ise antimikrobiyal sabun ve su ya da alkolü el antiseptiklerinin kullanılabilirliği önerilmiştir (1B). Avşar, Özlü, Gümüş, Özer ve Aytekin'in (2013) yaptıkları çalışmada, el yıkamaya önemli oranda (%87,9) dikkat edilmediği belirtilmiştir. 2002 yılında yayınlanan CDC kılavuzu, el temizliği prosedüründe net bir şekilde uygun el asepsisinin sağlanmasını vurgulamasına karşın, 2011 yılında su ve sabunun yeterli olduğunu belirtmiştir (CDC 2002, 2011). INS (2016) ise diğer hasta bakım uygulamalarında olduğu gibi PVK uygulamasında da su ve antimikrobiyal/alkol bazlı sabun ile ellerin yıkanmasını önermektedir. Ulusal damar erişimi yönetimi kılavuzunda ise el hijyenine vurgu yapılarak kateter işleminden önce ellerin su ve sabunla yıkanması önerilmiştir (Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi, 2019). Bu araştırma bulgularına göre hemşirelerin gerek su ve sabun (%41,7), gerekse antiseptik maddelerle (%49,1) el yıkama işlemini yaptığı yanıtını vermesi (Tablo 3), PVK uygulanması öncesi el temizliğine gereken öne-

min verildiğini göstermesi bakımından önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, PVK'nin uygulanması, bakımı ve çıkarılması süresince aseptik tekniğe uyuma ilişkin, hemşirelerin %64,3 kanıtların önerdiği yanıtı vermiştir. CDC'nin (2011) kılavuzunda, PVK uygulamasında ve bakımında aseptik teknik kullanılması önerilmiştir (IA). Periferik venöz kateter yerleştirilmesi enfeksiyon ve yan etkileri en aza indirmek için işlemin üst düzeyde aseptik teknik altında yapılmasının gerektiği vurgulanmaktadır (O'Grady ve ark., 2011; INS, 2016; Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019).

Çalışmada, hemşirelerin %44,3'ü PVK girişim bölgesinin asepsisinin sağlanmasında %70 alkol kullanılır yanıtını vermiştir. CDC'nin (2011) kılavuzunda, PVK uygulamasından önce ve pansuman değişimi sırasında cildin uygun antiseptik solüsyonla temizlenmesi gerektiği ve bunun için %2'lik klorheksidin içeren antiseptik solüsyonların ya da tentürdiyot, iyodofor veya %70'lik alkolün kullanılabileceği önerilmiştir (IA). Mimoz ve arkadaşlarının (2015) yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, deri asepsisi için alkol+klorheksidin, PVK'yle ilişkili enfeksiyonlara karşı povidon-iyot+alkole göre daha iyi koruma sağladığı bulunmuştur. Başka bir randomize kontrollü çalışmada da maliyet ve kan dolaşım sistemi enfeksiyonlarını önleme konusunda alkollü klorheksidin solüsyonu kullanımı önerilmiştir (Maunoury ve ark., 2018). Bu çalışmada, hemşirelerin çoğunluğu literatürün önerilerine uygun yanıtı vermiştir (Tablo 3).

Çalışmada, PVK sabitlenmesine ilişkin soruya hemşirelerin, %44,8'i steril şeffaf örtü kullanılmalıdır yanıtını vermiştir. Steril şeffaf örtüler, PVK'lerin sabitlenmesi için uluslararası ve ulusal kılavuzlar tarafından önerilmektedir (O'Grady ve ark., 2011; Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Steril şeffaf örtü saydam özelliği nedeniyle kateter bölgesinin görsel olarak değerlendirilmesini sağlamakta bu da enfeksiyonun erken belirtilerinin saptanmasını kolaylaştırmaktadır (Webster, Gillies, O'Riordan, Sherriff ve Rickard, 2011; Gabriel, 2013; Loveday ve ark., 2014). 2010 ve 2011 yılında flebit gelişme riskinin azaltılmasında iki farklı pansuman materyalinin etkililiğinin incelendiği randomize kontrollü çalışmalarda, her iki pansuman türü (şeffaf örtü ve spanç/gazlı bez) değerlendirilmiş ve aralarında flebit gelişme oranı yönünden önemli bir farklılık bulunmamıştır (Forni ve ark., 2012). Buna karşılık, 2010 yılında yapılmış bir diğer randomize kontrollü çalışmada ise steril şeffaf örtülerin kullanılması gerekliliği vurgulanmıştır (Bausone-Gazda, Lefaiver ve Walters, 2010). Chico-Padrón ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında ise transparant şeffaf örtü ile gazlı bezle pansuman arasında gözlenen yan etkiler açısından fark olmadığı bulunmuştur. Atay ve Yılmaz Kurt (2019), yaptıkları randomize kontrollü çalışmada ise transparant şeffaf örtülerin kateter kalış süresini artırdığı ve yan etki görülme oranını azalttığı bulunmuştur (Atay ve Yılmaz Kurt, 2019). Görüldüğü gibi literatürde şeffaf örtü veya gazlı bez pansumanın birbirine karşı üstünlüklerine ilişkin bugün bir netlik yoktur. Uygulamada ise ekonomik nedenlerle çoğunlukla flasterin kullanıldığı bilinmektedir.

Çalışmada, hemşirelerin %50'si kateter girişim alanı pansumanının kirlilik gevşeklik vb. olursa değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir (Tablo 3). CDC'nin (2011) kılavuzunda, kateter pansumanının nemlendiğinde, gevşediğinde (bütünlüğü bozulduğunda) veya gözle görülür şekilde kirlendiğinde değiştirilmesi önerilmiştir (IB). Herhangi bir sorun gözlenmedikçe uygulanan kateter pansumanının 72 saat kalabileceği ve kateter bölgesinin kuru tutulması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, pansuman değişim sıklığının PVK'nin sabitliğini olumsuz etkileyeceği göz önünde bulundurulmalıdır (O'Grady ve ark., 2011).

Bu çalışmada, PVK'ler ne kadar süre kalmalıdır sorusuna hemşirelerin %41,3'ü 49-71 saat, %32,6'sı 72-96 saat, %11,3'ü 96 saat üzerinde kalabileceği şeklinde yanıtlamışlardır (Tablo 3). CDC'nin (2011) kılavuzunda, yetişkin hastalarda PVK'lerin yan etki görülmediği sürece 96 saate kadar kalabileceği, bu durumda hasta ve kateter giriş yerlerinin dikkatli izlenmesi (IB) gerektiği belirtilmiştir. Literatürde kateter değişim sıklığına ilişkin netlik olmamakla birlikte, Çin'de yapılan randomize kontrollü çalışmada, deney grubunda PVK'ler sadece klinik endikasyon gerektiği durumda değiştirilirken, kontrol grubunda rutin 72-96 saate değiştirilmiş ve her iki grupta da flebit, infiltrasyon ve kateter tıkanıklığı vb. görülme oranı açısından anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir (Xu, Hu, Huang, Fu ve Zhang, 2017). Webster ve arkadaşlarının (2010) yaptığı çalışmada rutin 72-96 saate bir değişimi destekleyen herhangi bir kanıt bulunmamış ve yalnızca klinik gerekliliğe bağlı olarak değişim yapılması önerilmiştir. Loveday ve arkadaşlarının (2011) yaptığı diğer bir çalışmada ise PVK'nin yan etkilerinden (flebit vb.) şüphelenildiğinde veya kateter gereksinimi ortadan kalktığında bekletilmeden çıkarılması önerilmiştir. 2014 yılında yapılan başka bir çalışmada, PVK'nin yan etki olmaksızın kullanım süresi 96 saatin üzerinde çıkmıştır (López ve ark., 2014). Bu çalışmada, hemşirelerin %32,6'sının komplikasyon gelişmedikçe PVK'nin 72-96 saate kadar kalabileceği yanıtını vermesi, literatürün önerdiği kateter kalış süresinin yeterince bilinmediğini düşündürmesi bakımından önemli bir bulgu olarak değerlendirilmelidir.

PVK sıvı setlerinin değişim sıklığına ilişkin soruya hemşirelerin, %58,7'si lipid veya kan ürünü uygulanıyorsa her uygulamadan sonra yanıtını vermiştir (Tablo 3). CDC'nin (2011) kılavuzunda, kan ve kan ürünleri transfüzyonunda kullanılan setlerin yan etkinin olması durumunda veya herhangi bir zarar gördüğünde hemen, böyle bir durum yoksa transfüzyon bittikten sonra değiştirilmesi gerektiğini önerilmiştir. Ayrıca lipid emülsiyonlarının (glukoz ve aminoasitlerle birlikte verilen üçlü solüsyonlar veya tek başına uygulanan lipid solüsyonları) uygulanması için kullanılan setlerin, infüzyon başladıktan 24 saat içinde değiştirilmesi önerilmektedir (IB). PVK bölgesi değişikliğinde ya da yeni kateter uygulamasında da setlerin

değiştirilmesi önerilmektedir. Primer ve sekonder sürekli infüzyon setlerinin rutin olarak 72-96 saatten önce değiştirilmesine (lipit, kan veya kan ürünleri uygulanan setler vb. dışında) gerek olmadığı belirtilmektedir. Primer sürekli infüzyon setlerinin kateterle bağlantısı, infüzyon bitene kadar hiçbir şekilde kesilmemelidir (INS, 2016). Çalışmada, hemşirelerin %50,4'ü PVK lipid veya kan ürünü uygulanmıyorsa her 24 saatte bir değiştirilmesi gerekir şeklinde yanıt verirken, bu bulgulara karşın CDC'nin (2011) kılavuzunda, PVK bağlı enfeksiyon veya bununla ilgili bir olumsuz bir durum olmadıkça, infüzyon setlerinin ve bunlarla ilgili her tür bağlantınının 72 saat kullanılabileceği önerilmektedir (IA).

Bu çalışmada, PVK bölgesinin kontrolünün ne zaman yapılması gerektiği sorusuna hemşirelerin %36,6'sı her vardiya değişiminde yanıtını vermiştir (Tablo 3). Sürekli/saat başı kontrol edilir yanıtını veren hemşirelerin oranı %22,6 iken 24 saatte bir kontrol edilmeli yanıtını veren hemşirelerin oranı %20,4 olarak bulunmuştur. Hemşirelerin %8,7'si ise bu soruya bilmiyorum yanıtını vermiştir. Periferik venöz kateter bölgesinin günlük değerlendirilmesi komplikasyonların erken dönemde belirlenmesi açısından oldukça önemli olmaktadır. Ulusal damar erişimi yönetimi kılavuzunda da kateter bölgesinin en az sekiz saatte bir değerlendirilmesi önerilmektedir (Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Bu değerlendirmenin bir değerlendirme formuna göre yapılmasının hem sonuçların rapor edilmesine hem de önlem alınmasına yardımcı olacağı üzerinde durulmaktadır (Atay, Şen ve Çukurlu, 2018).

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, hemşirelerin PVK uygulamasına ilişkin kanıt temelli uygulamaları kullanma durumunun sınırlı olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, PVK yan etkilerinin erken dönemde belirlenmesi ve uygun hemşirelik girişimlerini başlatmak amacıyla PVK giriş bölgesinin kılavuzlara uygun bir değerlendirme aracı ile düzenli olarak izlenmesi ve kayıtların tutulması, PVK'yle ilişkili yan etkileri ve önlemeye yönelik kanıt temelli uygulama kılavuzlarının oluşturulması, bu kılavuzlarla hemşirelere düzenli eğitimlerin verilmesi, eğitimlerin uygulamalara aktarılıp aktarılmadığının izlenmesi, PVK uygulamasının bu konuda eğitim almış hemşireler tarafından uygulanması, özel eğitilmiş hemşirelerin içinde bulunduğu IV takımlarının/timlerin oluşturulması, PVK'nin izlem ve bakımına ilişkin bakım prosedürlerinin oluşturulması, PVK uygulaması sırasında gözlemsel çalışmaların yapılması önerilebilir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (16.03.2016 tarih ve 05-05 No.lu karar) etik kurul izni alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yoktur.

Katılımcı Onamı: Çalışmaya katılan hemşirelerden bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was obtained for this study from the Clinical Research Ethics Committee of Çanakkale Onsekiz Mart University (with the decision dated 16.03.2016 and numbered 05-05).

Conflict of Interest: Not declared.

Funding: None.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the nurses participating in the study.

Kaynaklar

Alexandrou, E., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S. A., Inwood, S., Higgins, N., & Rickard, C. M. (2018). Use of short peripheral intravenous catheters: Characteristics, management, and outcomes worldwide. *Journal of Hospital Medicine*, 13(5), E1-E7. <https://doi.org/10.12788/jhm.3039>

Abdelaziz, R. B., Hafsi, H., Hajji, H., Boudabous, H., Chehida, A. B., Mrabet, A. & Azzouz, H. (2017). Peripheral venous catheter complications in children: Predisposing factors in a multicenter prospective cohort study. *BMC Pediatrics*, 208(17), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0965-y>

Avşar, G., Özlü, Z., Gümüş, K., Özer, N. & Aytakin, A. (2013). Periferik venöz kateter uygulamaya ilişkin hemşirelerin durumlarının belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(4), 499-507.

Atay, S., Şen, S. & Çukurlu, D. (2018). Phlebitis-related peripheral venous catheterization and the associated risk factors. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(7), 827-31. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_337_17

Atay, S. & Yılmaz Kurt, F. (2021). Effectiveness of transparent film dressing for peripheral intravenous catheter. *The Journal of Vascular Access*, 22(1), 135-140. <https://doi.org/10.1177/1129729820927238>

Bausone-Gazda, D., Lefaiver, C. A. & Walters, S. A. (2010). A randomized controlled trial to compare the complications of 2 peripheral intravenous catheter-stabilization systems. *Journal of Infusion Nursing*, 33(6), 371-384. <https://doi.org/10.1097/NAN.0b013e3181f85be2>

Bolton, D. (2010). Improving peripheral cannulation practice at an NHS trust. *British Journal of Nursing*, 19(21), 1346–50. <https://doi.org/10.12968/bjon.2010.19.21.79998>

Chhugani, M., James, M. M. & Thokchom, S. (2015). Randomized controlled trial to assess the effectiveness of vial cannula versus polytetrafluoroethylene (PTFE) cannula in terms of indwelling time and complications in patients requiring peripheral intravenous cannulation. *International Journal of Science and Research*, 4(12), 1075-1080. <https://doi.org/10.21275/v4i12.NOV152135>

Craven, F. R., Hirnle, J. C. & Jensen, S. (2013). *Fundamentals of nursing: human health and function*. 7th ed. China: Wolters Kluwer Healthy/Lippincott Williams&Wilkins, 468-533.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2002). *Guideline for the prevention of intravasküler catheter-related infections*. [https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-\(Erişim 10. 01.2015\)](https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-(Erişim 10. 01.2015)).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2011). *Guideline for the prevention of intravasküler catheter-related infections*. [https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-\(Erişim 10. 01. 2015\)](https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-(Erişim 10. 01. 2015)).

Chico-Padrón, R. M., Carrión-García, L., Delle-Vedove-Rosales, L., González-Vargas, C. S., Marrero-Perera, M., Medina-Chico, S., ... & Jiménez-Sosa, A. (2011). Comparative safety and costs of transparent versus gauze wound dressings in intravenous catheterization. *Journal of Nursing Care Quality*, 26(4), 371-376. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0b013e318210741b>.

Cicolini, G., Simonetti, V., Comparcini, D., Labeau, S., Blot, S., Pelusi, G. & Di Giovanni, P. (2014). Nurses' knowledge of evidence based guidelines on the prevention of peripheral venous catheter related infections: A multicentre survey. *Journal of Clinical Nursing*, 23(17-18), 2578-2588. <https://doi.org/10.1111/jocn.12474>

Çukurlu, D. (2019). *Hemşirelerin periferik venöz katetere bağlı komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale, Türkiye.

Doshi, R. K., Patel, G., MacKay, R. & Wallach, F. (2009). Healthcare-associated infections epidemiology prevention and therapy. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 76(1), 84-94. <https://doi.org/10.1002/msj.20070>.

Fakih, M. G., Jones, K., Rey, J. E., Takla, R., Szpunar, S., Brown, K.,& Saravolatz, L. (2013). Peripheral venous catheter care in the emergency department: Education and feedback lead to marked improvements. *American Journal of Infection Control*, 41(6), 531-536. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.07.010>.

Forni, C., DAlessandro, F., Gambino, O., Amodeo, A., Pignotti, E., Zanotti, E.,...& Loro, L. (2012). Effectiveness of the transparent sterile dressing vs standard to fix the peripheral venous catheter (PVC) on the incidence of phlebitis. A randomized controlled trial. *Assistenza Infermieristica e Ricerca*, 31(2), 63–9. <https://doi.org/10.1702/1131.12467>

Gabriel, J. (2010). Vascular access devices: Securement and dressings. *Nursing Standard*, 24(52), 41-6. <https://doi.org/10.7748/ns2010.09.24.52.41.c7955>

Hadaway, L. (2012). Short peripheral intravenous catheters and infections. *Journal of Infusion Nursing*, 35(4), 230-240. <https://doi.org/10.1097/NAN.0b013e31825af099>

Hemşirelik Yönetmeliği (2010). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308-4.htm>. (Erişim 11.11.2017)

Infusion Nurses Society (INS). (2016). Infusion nursing standart of practise. *Journal of Infusion Nursing*, 39(1), 17-110.

Karadağ, A. & Görgülü, S. (2000). Devising an intravenous fluid therapy protocol and compliance of nurses with the protocol. *Journal of Intravenous Nursing*, 23(4), 232-238.

Lynn, P. (2011). *Taylor's clinical nursing skills a nursing process approach*. (3 rd ed.). Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins.

López, J. G., Vilela, A. A., del Palacio, E. F., Corral, J. O., Martí, C. B. & Portal, P. H. (2014). Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *Journal of Hospital Infection*, 86(2), 117-126. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.10.008>

Loveday, H. P., Wilson, J., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A.,& Wilcox, M. (2014). National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(1), 1-70. [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)

Marsh, N., Webster, J., Mihala, G. & Rickard, C. M. (2015). Devices and dressings to secure peripheral venous catheters to prevent complications. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(6), 1-43. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011070>

- Maunoury, F., Farinetto, C., Ruckly, S., Guenezan, J., Lucet, J. C., Lepape, A., ...& Timsit, J. F. (2018). Cost-effectiveness analysis of chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol solution in the prevention of intravascular-catheter-related bloodstream infections in France. *PloS One*, 13(5), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197747>
- Murdoch, F., Danial, J., Morris, A. K., Czarniak, E., Bishop, J., Glass, E. & Imrie, L. J. (2017). The Scottish enhanced Staphylococcus aureus bacteraemia surveillance programme: The first 18 months of data in adults. *Journal of Hospital Infection*, 97(2), 133-139. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.06.008>
- Mimoz, O., Lucet, J.C., Kerforne, T., Pascal, J., Souweine, B., Goudet, V.,.....& Friggeri, A. (2015). Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): An open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *The Lancet*, 386(21), 2069-2077. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00244-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00244-5).
- O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O.,& Saint, S. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 52(9), 162-93. <https://doi.org/10.1093/cid/cir257>
- Paşalıoğlu, K. B. & Kaya. H. (2014). Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(4), 725-730. <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.304.5067>
- Ray-Barruel, G., Cert, G., Polit, D. R., Murfield, J. E. & Rickard, C. M. (2014). Infusion phlebitis assessment measures: A systematic review, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 20(2), 191-202. <https://doi.org/10.1111/jep.12107>
- Ray-Barruel G. & Rickard C. (2018). Helping nurses help PIVCs: Decision aids for daily assessment and maintenance. *British Journal of Nursing*, 27(8), 12-18. <https://doi.org/10.12968/bjon.2018.278.S12>
- Rickard, C. M., McCann, D., Munnings, J. & McGrail, M. R. (2010). Routine resite of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated resite: A randomised controlled trial. *BMC Medicine*, 50(8), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-53>
- Salgueiro-Oliveira, A., Parreira, P. & Veiga, P. (2012). Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 30(2), 32-39.
- Unbeck, M., Förberg, U., Ygge, B. M., Ehrenberg, A., Petzold, M. & Johansson, E. (2015). Peripheral venous catheter related complications are common among paediatric and neonatal patients. *Acta Paediatrica*, 104(6), 566-574. <https://doi.org/10.1111/apa.12963>
- Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019). *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 23(1), 13-24.
- Webster, J., Gillies, D., O'Riordan, E., Sherriff, K. L. & Rickard, C. M. (2011). Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(11), CD003827. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003827>.
- Webster, J., Clarke, S., Paterson, D., Hutton, A., Van Dyk, S., Gale, C. & Hopkins, T. (2008). Routine care of peripheral intravenous catheters versus clinically indicated replacement: Randomised controlled trial. *BMJ*, 337(8), 337-339. <https://doi.org/10.1136/bmj.a339>
- Webster, J., Osborne, S., Rickard, C. & Hall, J. (2010). Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 17(3), 1-3. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007798.pub2>
- Xu, L., Hu, Y., Huang, X., Fu, J. & Zhang, J. (2017). Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters in adults: A nonblinded, cluster-randomized trial in China. *International Journal of Nursing Practice*, 23(6), e12595. <https://doi.org/10.1111/ijn.12595>
- Zhang, L., Cao, S., Marsh N., Ray-Barruel, G., Flynn, J., Larsen, E. & Rickard C.M. (2016). Infection risks associated with peripheral vascular catheters. *Journal of Infection Prevention*, 17(5), 207-213. <https://doi.org/10.1177/1757177416655472>