

Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Komplikasyonların Önlenmesinde Güncel Kanıtlar: Sistemik İnceleme

Current Evidence for Prevention of The Complications Related to Peripheral Intravenous Catheterization: Systematic Review

Betül Kuş¹, Funda Büyükyılmaz²



DOI: 10.17672/fnjn.343259

4. Temel Hemşirelik Bakımı Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur (25-27 Mayıs 2017, Bodrum, Türkiye).

¹Arş. Gör., Bozok Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Yozgat, Türkiye

²Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu yazar/Corresponding author:

Betül Kuş,
Bozok Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu,
Çapanoğlu Mahallesi, Cemil Çiçek Caddesi,
No: 276 Erdoğan Akdağ Kampüsü Merkez,
Yozgat, Türkiye
Telefon/Phone: +90 354 242 1034/6416
Faks/Fax: +90 354 242 1038
E-posta/E-mail: betul.kus@bozok.edu.tr

Geliş tarihi/Date of receipt: 09.11.2016

Kabul tarihi/Date of acceptance: 07.08.2017

Atıf/Citation: Kuş, B. ve Büyükyılmaz, F. (2017). Periferik intravenöz kateter uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde güncel kanıtlar: Sistemik inceleme. *FNJN Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 25(3): 209-217. <https://doi.org/10.17672/fnjn.343259>

ÖZ

Amaç: Literatürde periferik intravenöz kateter (PIK) uygulaması sırasında gerçekleştirilen hatalı ve tekrarlı girişimlerin ağrı, flebit ve hematoma gibi komplikasyonlara neden olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda çalışma, PIK uygulamalarında komplikasyonların önlenmesine yönelik güncel kanıtların sistemik olarak analiz edilmesi amacıyla planlandı.

Yöntem: Çalışmanın evrenini Medline, Scopus, Cochrane ve CINAHL veri tabanları taranarak, ulaşılan makaleler oluşturdu. İncelemeye, son 10 yılda yayımlanmış, yayın dili İngilizce olan, tam metnine ulaşılabilen, PIK uygulamalarında komplikasyonların önlenmesine yönelik yapılan girişimlerin değerlendirildiği makaleler dahil edildi. Tarama için İngilizce "peripheral venous catheters", "pain", "phlebitis", "ecchymosis", "hematoma", "peripheral venous catheters guideline" ve "nursing care" anahtar kelimeleri kullanıldı. Dahil edilme ölçütlerine uyan 13 makale veri özetleme formu doğrultusunda incelendi.

Bulgular: Değerlendirilen çalışmalarda, PIK uygulaması sırasındaki ağrının azaltılmasında lokal anestezi sprey, krem, salin solüsyon ve lidokain kullanımının etkili olduğu görüldü (n=5). PIK kalış süresinin arttırılması, ağrı, flebit, hematoma belirtisi-bulgularının azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde ise; kateter materyalini (n=1), kateter türünü ve uygulama bölgesini (n=2), sabitleme için kullanılan pansuman türünü (n=2) ve kateterin vendede kalış süresini (n=3) inceleyen randomize kontrollü deneysel çalışmalar olduğu görüldü. Bu çalışmalarda vialon içerikli kateterler ile bireyin hareket durumunu kısıtlamayan geniş venlerin tercih edilmesi, kateter seçimi yapılırken de bireye ve tedaviye uygun kateterlerin seçilmesi (No=18-22G), transparan pansumanlarla tespit edilen kateterlerin flebit belirtisi-bulguları açısından değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca PIK uygulamalarında 8 saatte bir yapılan değerlendirmede komplikasyonlar görülmediği sürece kateterin 96 saate kadar güvenle kullanılacağı belirtilmektedir. Rutin aralıklarla kateter değişimi ise, hastaların tekrarlı ağrıyı uyarana maruz kalmasına, maliyet ve iş yükü artışına neden olduğundan önerilmemektedir.

Sonuç: Çalışmanın PIK uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde güncel yaklaşımların belirlenmesine ilişkin kanıt oluşturacağı, mevcut araştırma sonuçlarının uygulama alanına aktarılmasında hemşirelere rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Periferik intravenöz kateter, ağrı, flebit, ekimoz, hematoma, hemşirelik bakımı

ABSTRACT

Aim: Existing literature reports that incorrect and repeated interventions during peripheral intravenous catheterization (PIVC) can cause complications such as pain, phlebitis, and hematoma. This study was conducted to systematically examine the current evidence for the prevention of such complications encountered during PIVC procedures.

Method: In this study, we evaluated the most recent data found in relevant research papers retrieved from the databases Medline, Scopus, Cochrane, and CINAHL. This study includes manuscripts that (1) focused on the prevention of complications during PIVC procedures based on randomized clinical trials; (2) were published in the English language within the last 10 years; and (3) had accessible full text. Thirteen papers conforming to these inclusion criteria were evaluated. The keywords used for scanning the databases were "peripheral venous catheters," "pain," "phlebitis," "ecchymosis," "hematoma," "peripheral venous catheters guideline," and "nursing care."

Results: An evaluation of these studies shows that the administration of local anesthetic sprays, creams, saline solutions, and lidocaine is effective in pain relief (n=5). Further investigation focused on prolonging the placement of the PIVC and decreasing the symptoms and findings related to pain, phlebitis, and hematoma; the investigation also revealed that these were experimental randomized controlled studies, which evaluated the catheter material (n=1), catheter type and insertion site (n=2), type of dressing used for the fixation (n=2), and the length of stay of the PIVC (n=3).

These studies emphasized that large veins are preferred because they do not restrict the mobility of the patient when using vialon catheters. They recommend that catheters always be selected on the basis of their suitability for the patient and the treatment (Size: 18G-22G). Catheters with transparent dressings should be examined for the signs and symptoms of phlebitis. Furthermore, it was stated that catheters might stay in place for 96 hours if no complications are encountered during the examinations performed every eight hours after the PIVC procedure. Routine catheter replacement is not recommended due to repetitive exposure to pain, increased cost, and larger workload for the caregiver staff.

Conclusion: To sum up, our study presents evidence to determine the current best approach toward the prevention of complications during PIVC procedures, and that our findings will guide nurses in the implementation of positive results.

Keywords: Peripheral intravenous catheter, pain, phlebitis, ecchymosis, hematoma, nursing care

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Intravenous (IV) procedures are frequently performed on hospitalized patients (Akça-Ay, 2011; Uzun, 2012). This important procedure, which allows highly effective treatment application, is carried out by affixing a peripheral intravenous catheter (PIVC) (Idvall, & Gunningberg, 2006). The application of the PIVC is one of the most frequently used invasive nursing procedures. Although a safe application of a PIVC is beneficial, the pain of incorrect and repeated procedures can cause major complications, such as phlebitis and hematoma (Van Donk, Rickard, McGrail, & Doolan, 2009; Webster, Lloyd, Hopkins, Osborne, & Yaxley, 2007). Developing complications threaten patient safety by increasing the risk of infection, increasing the time of hospital stay, and increasing the cost of care through unnecessary expenditure of effort and materials in healthcare institutions (Abadi, Etemadi, & Abed, 2013; Denat, & Eşer, 2006; Kagel, & Rayan, 2004). Nurses are responsible for PIVC applications and for performing the necessary follow-up to prevent complications.

Aim: This study aims to systematically review current evidence regarding how to prevent complications in PIVC applications.

Method: We scanned the Medline, Scopus, Cochrane, and CINAHL databases to obtain articles to be examined for the study. For our research, we referred to articles published between 2005 and 2015, articles published in English, articles for which the full text could be accessed, and articles in which procedures for preventing complications in PIVC applications were included in the evaluation. We used the following English keywords for scanning the databases: "peripheral venous catheters," "pain," "phlebitis," "ecchymosis," "hematoma," "peripheral venous catheters guideline," and "nursing care." Thirteen suitable articles were identified and examined in accordance with the implication criteria and the data summary form. To summarize the data, we used a standard data summary form independently from each piece of research included in the sample, and then analyzed them by mutually assessing the results. In the data summary forms, we provided blank spaces for results that describe the impact of nursing procedures on the prevention of complications frequently seen in IV procedures.

Results: The studies evaluated the effectiveness of the applications in reducing pain levels during PIVC applications, as well as the procedures for reducing the symptoms of phlebitis and hematoma. The studies conclude that the use of local anesthetic sprays, creams, saline solution, and lidocaine are effective in reducing pain during PIVC applications (n=5). Furthermore, it was observed that in these studies, a 1% lidocaine solution frequently applied via intradermal (ID) means is effective as a local anesthetic (n=3), and that anesthetic creams are preferred in topical applications (n=1). Studies done on PIVC applications increasing the duration of hospital stay and reducing the pain and symptoms of phlebitis and hematoma were randomized controlled experiments that examined catheter material (n=1), type of catheter and application area (n=2), types of dressing used, and the period for which the catheter stayed in the vein (n=3).

These studies also emphasize that using a catheter containing vialon reduces the development of phlebitis in individuals, and that it can be used safely for a longer period (up to seven days). In addition, they also stated that (1) broad veins (primarily the interior face of the forearm) should be preferred because they do not limit the physicality of the individual, (2) it is important to select suitable catheters for each individual's treatment (No=18G–22G), and (3) catheters with transparent dressings should be used to note the symptoms of phlebitis (Idemoto, Rowbottom, Reynolds ve Hickman, 2014; Lopez, Vivala ve Palacio, 2014).

Furthermore, these studies indicate that symptoms of phlebitis need to be measured once every eight hours during the application of PIVC, and that catheters can be used safely for up to 96 hours as long as complications are not found during routine evaluation (Rickard, Webster, & Wallis, 2012; Webster, Lloyd, Hopkins, Osborne, & Yaxley, 2007). Changing the catheter at routine intervals is not recommended as it causes patients to be exposed to repeated painful stimuli and increases the use of materials and staff work load.

Conclusion: It is possible to increase the quality of patient care and the ability to obtain effective results by increasing the number of studies that identify how to prevent complications in safe vascular access procedures and by integrating these findings into clinical environments. This study will examine current evidence on how to prevent complications during PIVC applications, and it will act as a guide for nurses to transfer current research results into the field of application.

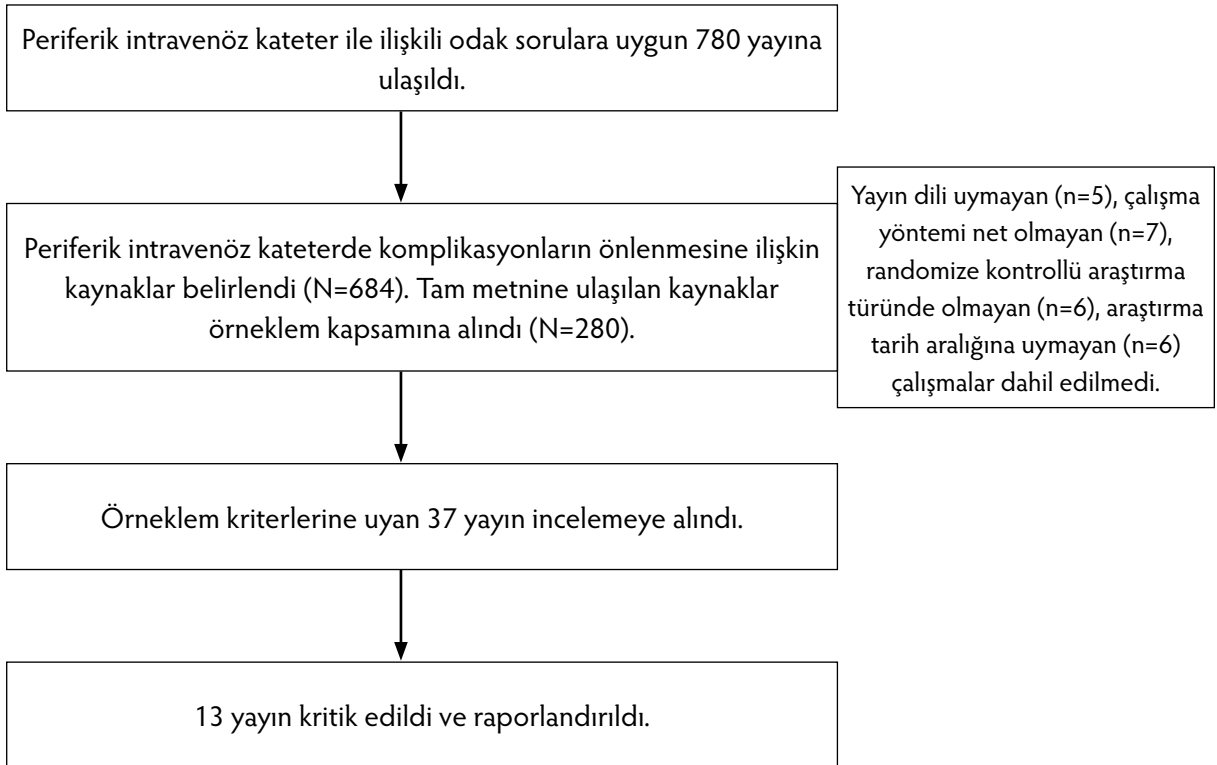
GİRİŞ

Son yıllarda sağlık bakım hizmetlerinde bilimsel bilgi tabanındaki ve teknolojiye gelişmeler sonucunda bireylere tanı ve tedavi amacıyla birçok girişim yapılabilmektedir. Hastanede yatarak hizmet alan bireylere, sıvı ve elektrolit kaybını yerine koymak, kan veya elemanlarını, fazla iritan ilaçları vermek, asit-baz dengesini düzenlemek, doğrudan dolaşıma vererek bazı ilaçların etkisini arttırmak amacıyla sıklıkla intravenöz (IV) girişimler uygulanmaktadır (Uzun, 2012). Tedavinin etkin bir şekilde uygulanması açısından oldukça önemli olan bu girişim periferik intravenöz kateter (PIK) yerleştirilerek gerçekleştirilmektedir. PIK uygulaması en sık ve en yüksek oranda gerçekleştirilen invaziv hemşirelik girişimlerdendir (Idvall ve Gunningberg, 2006). Yapılan çalışmalarda yatarak tedavi gören bireylerin %70'inden fazlasına PIK uygulandığı belirtilmektedir (Malach ve ark., 2006; Pujol ve ark., 2007; Uzun, 2012).

Özellikle PIK uygulaması sırasında gerçekleştirilen hatalı girişimler bireylerin ağırlı uyarana maruz

kalmasına yol açmakla birlikte, yaşanan ağrı hastalarda birçok davranışsal ve fizyolojik değişikliklere neden olmaktadır (Van Donk, Rickard, McGrail ve Doolan, 2009; Webster, Lloyd, Hopkins, Osborne ve Yaxley, 2007). Ayrıca bu sırada endotel tabaka zarar görebilmekte, uygulama sırasında ve sonrasında ağrı, ektravazasyon, flebit ve hematoma gelişebilmektedir (Dutt-Gupta, Bown ve Cyna, 2007; Nassaji-Zavareh ve Ghorbani, 2007). Başarısızlıkla sonuçlanan tekrarlı girişimler ise, bireylerin enfeksiyon riskini arttırarak güvenliğini tehdit etmekte, hastanede kalış süresini arttırmakta ve sağlık bakım kuruluşlarında gereksiz iş gücü ve malzeme harcanmasına neden olarak bakım maliyetlerini arttırmaktadır (Abadi, Etemadi ve Abed, 2013; Denat ve Eşer, 2006). Ayaktan ya da yatarak tedavi gören hastalara PIK uygulamak ve oluşabilecek komplikasyonları önlemek için gerekli takibi yapmak hemşirelerin sorumluluğundadır (Hadaway, 2009; Pasalioglu ve Kaya, 2014).

Bu çalışma PIK girişimlerinde komplikasyonların önlenmesi için yapılan hemşirelik girişimlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların sistematiik olarak



Şekil 1. Araştırma deseni

incelenmesi amacıyla planlandı.

Bu doğrultuda PİK uygulamasına ilişkin gelişebilecek komplikasyonların önlenmesine yönelik belirlenen araştırma soruları;

- Girişim sırasında ağrı şiddetinin azaltılması / hafifletilmesinde etkili girişimler nelerdir?
- PİK kalış süresinin uzatılması, flebit, hematoma belirti-bulgularının azaltılması / hafifletilmesinde etkili girişimler nelerdir? olarak belirlendi.

YÖNTEM

İlgili Araştırmaların Taranması ve Seçimi:

Tanımlayıcı olarak planlanan bu çalışmanın evrenini MEDLINE, Scopus, Cochrane ve CINAHL veri tabanları taranarak, ulaşılan makaleler oluşturdu. İncelemeye, son 10 yılda yayımlanmış, yayın dili İngilizce olan, tam metnine ulaşılabilen, PİK uygulamalarında komplikasyonların önlenmesine yönelik yapılan girişimlerin değerlendirildiği makaleler dahil edildi (N=780). Tarama için İngilizce "peripheral venous catheters", "pain", "phlebitis", "ecchymosis", "hematoma", "peripheral venous catheters guideline" ve "nursing care" anahtar kelimeleri kullanıldı. Dahil etme ölçütlerine uyan 13 makale veri özetleme formu doğrultusunda incelendi (Şekil 1). Spesifik hasta grupları (kanser, bilinci kapalı, obez/morbid obez, bebek/çocuk) ile yapılan araştırmalar ve tez çalışmaları incelemeye dahil edilmedi.

İlgili Araştırma Verilerinin Analizi: Verilerin özetlenmesi için araştırmacılar tarafından standart bir veri özetleme formu geliştirildi ve veriler buna göre değerlendirildi. Birbirinden bağımsız olarak araştırmacılar tarafından özetlenen veriler, daha sonra karşılaştırılarak fikir birliğine varıldı. Veri özetleme formunda; IV girişimlerde görülen komplikasyonların önlenmesine yönelik yapılan hemşirelik girişimlerinin etkisi ile ilgili sonuçlara yer verildi. Bu sistematik inceleme çalışmasına dahil edilen araştırmaların türü, ölçüm yöntemleri birbirinden farklı olduğu için meta-analiz yapılmadan ilgili verilerin sunumu hedeflendi.

BULGULAR

Bu sistematik inceleme çalışmasında, 2005-2015 yılları arasında yayınlanan 13 araştırma sonucuna yer verildi. Araştırmalar, araştırma sorusu doğrultusunda iki ana başlık altında incelendi.

Ağrı Şiddetinin Azaltılması / Hafifletilmesine

İlişkin Bulgular: PİK uygulaması sırasındaki ağrı şiddetinin azaltılmasında lokal anestezi sprey / krem, steril salin solüsyon ve lidokain kullanımının etkisini inceleyen randomize kontrollü deneysel çalışmalar olduğu görüldü (n=5) (Tablo 1). Yapılan çalışmalarda lokal anestezi sağlama adına sıklıkla %1'lik lidokain solüsyonunun intradermal (ID) yoldan uygulandığı (n=3), topikal uygulamalarda da anestetik kremlerin tercih edildiği görüldü (n=1). Bu konu ile ilgili incelenen tüm çalışmalarda ID ve topikal yoldan uygulanan girişimlerin PİK girişi sırasında ağrı şiddetinin azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Tablo 1).

PİK Kalış Süresinin Uzatılması, Flebit, Hematom Belirti-Bulgularının Azaltılması / Hafifletilmesine İlişkin Bulgular:

Bu konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde ise; kateter materyalini (n=1), kateter türünü ve uygulama bölgesini (n=2), sabitlenme için kullanılan pansuman türünü (n=2) ve kateterin vende kalış süresini (n=3) inceleyen randomize kontrollü deneysel çalışmalar olduğu görüldü (Tablo 2). Bu çalışmalarda vialon içerikli kateterlerin kullanımının bireylerde flebit gelişimini azalttığı ve daha uzun sürede (7 güne kadar) güvenle kullanılacağı belirtilmektedir. Idemoto, Rowbottom, Reynolds ve Hickman (2014) ile González-López ve ark. (2014) tarafından yapılan randomize kontrollü çalışmalarda, maliyeti yüksek olan farklı sistem (açık sistem ve otomatik kontrollü) ile çalışan kateterlerin, vene ilk seferde giriş başarı oranının oldukça yüksek olduğu (%89) ve 6 güne kadar flebit belirti-bulguları görülmeksizin güvenle kullanılacağı belirtilmektedir. Literatür incelemesi kapsamında değerlendirilen tüm çalışmalarda flebit durumunu önleme adına; geniş venlerin (öncelikle ön kolun iç yüzü) ve yetişkin

Tablo 1. Periferik intravenöz kateter girişimi sırasında ağrı şiddetinin azaltılması / hafifletilmesine ilişkin bulgular

| Yazarlar | Yıl | Araştırma Türü | Veri Toplama Aracı | Örneklem | Girişim-Amaç | Bulgular-Sonuç |
|------------------------|------|--|-----------------------|-------------------|---|---|
| Deguzman ve ark. | 2012 | Randomize kontrollü çalışma | Vizüel Analog Skalası | 376 hasta | Intradermal (ID) uygulanan salin solüsyon ve %1'lik lidokain etkisinin belirlenmesi | ID yoldan uygulanan %1'lik lidokain PİK girişimi sırasındaki ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur. |
| Burke ve ark. | 2011 | Randomize kontrollü çalışma | Vizüel Analog Skalası | 148 hasta | IV kateterizasyon öncesinde lokal anestezi uygulamasının etkisinin belirlenmesi | ID yoldan uygulanan %1'lik lidokain PİK girişimi sırasındaki ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur. |
| Anderson ve ark. | 2010 | Randomize kontrollü çalışma / ön test son test | Vizüel Analog Skalası | 84 hasta | IV kateterizasyon öncesinde 5 ayrı girişim (anestetik sprey, plasebo sprey, ID anestetik ilaç, ID plasebo ilaç ve ilaçsız gruplar) uygulamasının etkisinin belirlenmesi | IV kateterizasyon girişiminden 1 dakika sonra ID anestetik ilaç uygulanan grubun ağrı şiddeti diğer hastalardan yüksek iken; 3 dakika sonra tüm gruplar arasında benzer olduğu saptanmıştır. PİK girişiminden önce ID anestetik ilaç uygulaması önerilmemektedir. |
| Valdovinos ve ark. | 2009 | Randomize kontrollü çalışma | Vizüel Analog Skalası | 43 hasta | PİK girişimi sırasında topikal anestetik krem uygulaması etkisinin belirlenmesi | Topikal olarak uygulanan anestetik krem PİK girişimi sırasındaki ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur. |
| Ales, May, ve Whitney. | 2007 | Randomize kontrollü çalışma | Vizüel Analog Skalası | 64 sağlıklı birey | 2 farklı anestetik ilacın etkisinin belirlenmesi | PİK girişimi sırasındaki ağrıyı azaltmada ID yoldan uygulanan lidokain ve kloroprokain uygulaması arasında fark bulunmamıştır. |

bireyler için 18-22 G numaralı kateterlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu konu ile ilgili Wallis ve ark. (2014) bireyler için uygun büyüklükte kateterlerin seçimini ve hastaların hareketini kısıtlamayacak şekilde geniş venlerin kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır.

PİK'lerin düzenli olarak flebit belirti-bulgularının tanınması gerektiği literatür incelemesi kapsamına alınan tüm çalışmalarda önemle vurgulanmaktadır. Bu konu ile ilgili Rickard ve ark. (2012) ile Webster ve ark. (2007) kateterlerin rutin değişim yerine, flebit belirti-bulguları açısından bir ölçme aracı kullanılarak tanınması gerektiğini ve komplikasyon görülmediği sürece de kullanılabilirliğini belirtmektedir. Tanılamada PİK için uygun tespit aracının seçimi de literatürde ele alınan bir diğer konudur. Chico-Padrón ve ark. (2011) çalışmasında PİK uygulamalarında flebit, hematoma belirti-bulgularının izleminde transparan pansuman materyali açısından fark bulunmazken; Bausone-Gazda, Lefaiver ve Walters (2010) materyal seçiminde transparan pansumanın tercih edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

TARTIŞMA

PİK, hastaların tedavisinde kullanılan sıvıların ve ilaçların verilmesinde kullanılan bir araç olarak günümüzde halen önemini korumakta, değişen teknoloji ile birlikte bu alanda da sürekli bir gelişme yaşanmaktadır (McCallum ve Higgins, 2012). PİK güvenli şekilde uygulanması halinde yararlı olmasına karşın, yanlış uygulama ve yetersiz bakım sonucu birçok komplikasyona da yol açabilmektedir. Bu komplikasyonlardan en önemlileri, uygulama sırasındaki ağrı ve uygulama sonrasında gelişen infiltrasyon, flebit, hematoma belirti-bulgularının görülmesidir (Aygün, 2008; Pınar, 2007).

İncelenen çalışmalarda PİK girişimi sırasında ağrı şiddetini azaltmaya yönelik uygulamalar ve flebit/hematoma belirti-bulgularının azaltılmasına yönelik girişimlere yer verildi. Ağrı şiddetinin azaltılmasına yönelik konu ile ilgili incelenen tüm çalışmalarda ID ve topikal yoldan uygulanan girişimlerin PİK girişimi

Tablo 2. Periferik intravenöz kateter girişimi sırasında flebit, hematoma belirti-bulgularının azaltılması / hafifletilmesine ilişkin bulgular

| Yazarlar | Yıl | Araştırma Türü | Veri Toplama Aracı | Örneklem | Girişim-Amaç | Bulgular-Sonuç |
|--|------|-----------------------------|--|--|--|--|
| Chhugani, James ve Thokchom | 2015 | Randomize kontrollü çalışma | Vizüel infüzyon flebit skalası, katetere bağlı gelişebilecek komplikasyonları içeren veri formu | 120 hasta | İki farklı kateter materyalinin kalış süresi ve flebit gelişimine etkisinin incelenmesi | Vialon içeriğine sahip olan kateterlerin teflon kateterlere göre kalış süresinin daha uzun ve flebit gelişiminin daha az olduğu tespit edilmiştir. |
| Idemoto, Rowbotto, Reynolds ve Hickman Jr. | 2014 | Randomize kontrollü çalışma | İntravenöz kateter değerlendirme ölçeği | 248 hasta | İki farklı kateterin türünün kalış süresi, komplikasyonlar ve maliyet açısından incelenmesi | Vene girildikten sonra üzerindeki düğme ile otomatik olarak ilerletilen kateterlerin ilk seferde giriş başarı oranının yüksek (%89) olduğu, daha uzun süre (4,4 gün) güvenle kullanılabildiği, hasta memnuniyetinin de daha yüksek olduğu belirtilmektedir. |
| González-López ve ark. | 2014 | Randomize kontrollü çalışma | Flebit belirti-bulgularının takibini içeren veri toplama formu, kan kültürü ve mikrobiyolojik kültür alımı | 642 hasta, 1199 kateter | Açık ve kapalı sistem çalışan PİK'lerin kalış süresi, komplikasyonlar ve maliyet açısından incelenmesi | PİK'ler açık sistem ile daha uzun süre (144 saat) kullanılırken, günlük maliyeti kapalı sisteme göre daha yüksek bulunmuştur. |
| Wallis ve ark. | 2014 | Randomize kontrollü çalışma | Flebit belirti-bulgularının takibini içeren veri toplama formu | 4 gün ve daha uzun süre kalan 3283 hasta, 5907 kateter | PİK girişimlerinde kateter numarasının bireylerde flebit gelişimine etkisinin incelenmesi | PİK girişimlerinde kateter numarası 18 G ve daha büyük kateter numarası seçiminin flebit gelişimine etki eden bir faktör olduğu saptanmıştır. Bireye uygun büyüklükte kateter numarası seçimi ve öncelikle ön kolun iç yüzünün tercih edilmesi gerektiği önerilmektedir. |
| Rickard ve ark. | 2012 | Randomize kontrollü çalışma | Flebit belirti-bulgularının takibini içeren veri toplama formu, görsel flebit değerlendirme ölçeği | 3283 hasta, 5907 kateter | PİK kalış süresini belirlemede rutin ve klinik endikasyon durumunun karşılaştırılması | PİK rutin değişim yerine bireyde görülen flebit belirti-bulguları değerlendirilerek çıkarılmalıdır. |
| Chico-Padrón ve ark. | 2011 | Randomize kontrollü çalışma | Görsel Flebit/ İnfiltrasyon Skalası | 75 hasta | Flebit belirti-bulgularının azaltılmasında iki farklı pansuman materyalinin etkisinin incelenmesi | Değerlendirilen her iki pansuman türü (transparan ve gaz spanç) arasında flebit belirti-bulgularının azaltılmasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. |
| Bausone-Gazda, Lefaiver ve Walters | 2010 | Randomize kontrollü çalışma | Periferik İntravenöz Flebit Ölçeği | 302 hasta | Flebit belirti-bulgularının azaltılmasında iki farklı kateter sabitleme yönteminin etkisinin incelenmesi | Maliyeti yüksek olan transparan pansuman ile sabitlenen kanatsız kapalı kateter sistemlerinin PİK komplikasyonlarını azaltmada etkili olduğu saptanmıştır. |
| Webster ve ark. | 2007 | Randomize kontrollü çalışma | Görsel ven değerlendirme skalası | 206 hasta | PİK kalış süresini belirlemede rutin değişim (3 gün) süresi ile planlama olmaksızın klinik endikasyon durumunun karşılaştırılması ve maliyet açısından incelenmesi | PİK rutin değişim yerine flebit belirti-bulgularının gözlenmesi durumunda çıkarılması gerektiği önerilmektedir. Rutin kateter değişiminin, klinik endikasyon sonrası kateter değişime göre daha yüksek maliyetli olduğu bulunmuştur. |

sırasında ağrı şiddetinin azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir. Bu konu ile ilgili olarak literatürde ağrı yönetiminde öncelikle non-farmakolojik girişimlerin (soğuk uygulama, dikkati başka yöne çekme vb.) uygulanması gerektiği önerilmektedir (Wentz, 2009). Bu noktada, hemşirelerin öncelikle bağımsız rol ve işlevleri kapsamındaki girişimlere yer vermesi gerektiği göze çarpmaktadır.

Flebit belirti-bulgularının azaltılmasına yönelik incelenen araştırmalarda; vialon içerikli kateterler ile bireyin hareket durumunu kısıtlamayan geniş venlerin tercih edilmesi, kateter seçimi yapılırken de bireyin damar çapına ve tedaviye uygun çapların seçilmesi, transparan pansumanlarla tespit edilen kateterlerin flebit belirti-bulguları açısından değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca PİK uygulamalarında 8 saatte bir yapılan değerlendirmede komplikasyonlar görülmediği sürece, kateterin 72-96 saate kadar güvenle kullanılabilmesi belirtilmektedir. Rutin aralıklarla kateter değişimi ise, hastaların tekrarlı ağrılı uyarana maruz kalmasına, maliyet ve iş yükü artışına neden olması açısından önerilmemektedir (Tablo 2). Literatürde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda da sıklıkla santral uygulamalar için vialon gibi poliüretan içerikli kateterlerin tercih edildiği ve bu materyalin teflon yapıdaki santral kateterlere göre daha güvenli oldukları belirtilmektedir (Özsaraç ve ark., 2012; Phillips ve Gorski, 2014; Tripathi, Kaushik ve

Singh, 2008). Ayrıca Kagel ve Rayan (2004), infiltrasyonun en fazla el üstünde görüldüğünü; O'Grady ve ark. (2011) ise, transparan pansumanların kateter giriş bölgesinin daha rahat değerlendirilmesine olanak sağlayacağını belirtmektedir. İncelenen çalışmalarla benzer olarak Çakar da (2008) kateter bölgesinde transparan örtülerin kullanılabilmesi, kateter yeri örtüsünün nemli, yerinden çıkmış ya da kirli olması durumunda değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Flebit belirti-bulguları görülmedikçe transparan kateter örtüsünün 72 saat kalabileceği, giriş alanına antimikrobiyal direnç kazanmaya ya da mantar enfeksiyonuna yol açabileceği için topikal merhem ya da krem uygulanmaması ve bölgenin kuru tutulması gerektiği vurgulanmaktadır (O'Grady ve ark., 2011).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Güvenli damar yolu girişimlerinde komplikasyonların önlenmesinde güncel yaklaşımların belirlenmesi ile ilgili çalışmaların artırılması ve bunların klinik ortamlara entegre edilmesi ile hasta bakımındaki kalitenin artması ve hasta bakımında etkin sonuçların elde edilmesi sağlanacaktır. Çalışmanın PİK uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde güncel yaklaşımların belirlenmesine ilişkin kanıt oluşturacağı, mevcut araştırma sonuçlarının uygulama alanına aktarılmasında hemşirelere rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abadi, P., Etemadi, S., & Abed, S. Z. (2013). Investigating role of mechanical and chemical factors in the creation of peripheral vein in flammation in hospitalization patients in hospital in Zahedan, Iran. *Life Science Journal*, 10(1), 379-383.
- Akça-Ay, F. (2011). İlaç Uygulamaları. F. Akça-Ay (Eds.), *Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler* içinde (s. 421-473). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Ales, R., May, D., & Whitney, L. (2007). A study comparing chlorprocaine with lidocaine for skin infiltration before intravenous catheter insertion. *AANA Journal*, 75(4), 255-258.
- Anderson, S., Cockrell, J., Beller, P., Murphy, E., Nelson, P., Hawkins, M., ... Cederna-Moss, J. (2010). Administration of local anesthetic agents to decrease pain associated with peripheral vascular access. *Journal of Infusion Nursing*, 33(6), 353-361.
- Aygün, G. (2008). Damar içi kateter enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü. *Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol*, 60, 79-88.
- 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.
- Burke, S. D., Vercler, S. J., Bye, R. O., Desmond, P. C., & Rees Y. W. (2011). Local anesthesia before IV catheterization. *Am Journal Nursing*, 111(2): 40-45.
- 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.
- Chugani, M., James, M. M., & Thokchom, S. (2015). A randomized controlled trial to assess the effectiveness of Vialon™ 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.

- Çakar, V. (2008). Damar içi kateterler ve periferik venöz kateterlerde enfeksiyon kontrol uygulamaları. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 5(1), 24-33.
- Deguzman, Z. C., O'Mara, S. K., Sulo, S., Haines, T., Blackburn, L., & Corazza, J. (2012). Bacteriostatic normal saline compared with buffered 1% lidocaine when injected intradermally as a local anesthetic to reduce pain during intravenous catheter insertion. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 27(6), 399-407.
- Denat, Y. ve Eşer, İ. (2006). Yaşlı hastalarda periferik intravenöz kateterizasyon. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(1), 43-49.
- Dutt-Gupta, J., Bown, T., & Cyna, A. M. (2007). Effect of communication on pain during intravenous cannulation: A randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, 99(6), 871-875.
- Hadaway, L. (2009). Protect patients from I.V. infiltration. *American Nurse Today*, 5(2), 10-12.
- Idvall, E., & Gunningberg, L. (2006). Evidence for elective replacement of peripheral intravenous catheter to prevent thrombophlebitis: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 55(6), 715-722.
- Idemoto, B. K., Rowbottom, R. J., Reynolds, D. J., & Hickman, Jr., R. L. (2014). The accuCath intravenous catheter system with retractable coiled tip guidewire and conventional peripheral intravenous catheters: A prospective, randomized, controlled comparison. *The Journal of Association for Vascular Access*, 19(2), 94-102.
- Kagel E. M., & Rayan G. M. (2004). Intravenous catheter complications in the hand and forearm. *Journal Trauma*, 56(1), 123-127.
- González-López, J. L., Arribi-Vilela, A., Fernández del Palacio, E., Olivares-Corral, J., Benedicto-Martí C., & Herrera-Portal, P. (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.
- Malach, T., Jerassy, Z., Rudensky, B., Schlesinger, Y., Broide, E., Olsha, O., ... Raveh, D. (2006). Prospective surveillance of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters. *American Journal of Infection Control*, 34(5), 308-312.
- McCallum, L., & Higgins, D. (2012). Care of peripheral venous cannula sites. *Nursing Times*, 108(34/35), 12-15.
- O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Patchen-Dellinger, E., Garland, J., Heard, S. O., ... The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 52(9), 162-193.
- Nassaji-Zavareh, M., & Ghorbani, R. (2007). Peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors. *Singapore Medical Journal*, 48(8), 733-736.
- Özsaraç, M., Dolek, M., Sarsılmaz, M., Sever, M., Sener, S., Kiyan, S.,...Yılmaz, G. (2012). The effect of cannula material on the pain of peripheral intravenous cannulation in the emergency department: A prospective, randomized controlled study. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*, 12(4), 151-156.
- Pasalioglu, 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.
- Phillips, D. L., & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics, evidence-based practice for infusion therapy*. Philadelphia, PA: F. A. Davis Company.
- Pınar, S. (2007). *Hemşirelerin intravenöz sıvı uygulamasına ilişkin kayıtlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Ankara: 723.
- Pujol, M., Hornero, A., Saballs, M., Argerich, M. J., Verdaguer, R., Ciscal, M.,...Gudiol, F. (2007). Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *The Journal Hospital Infection*, 67(1), 22-29.
- Rickard, C. M., Webster, J., Wallis, M. C., Marsh, N., McGrail, M. R., French, V.,... Whitby, M. (2012). Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: A randomised controlled equivalence trial. *Lancet*, 380(9847), 1066-1074.
- Tripathi, S., Kaushik, V., & Singh, V. (2008). Peripheral IVs: Factors affecting complications and patency--a randomized controlled trial. *Journal of Infusion Nursing*, 31(3), 182-188.
- Uzun, Ş. (2012). İntravenöz sıvı tedavisi. T. Atabek-Aştı ve A. Karadağ (Eds.), *Hemşirelik esasları: Hemşirelik bilimi ve sanatı* içinde (s. 817-853). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Valdovinos, N. C., Reddin, C., Bernard, C., Shafer, B., & Tanabe, P. (2009). The use of topical anesthesia during intravenous catheter insertion in adults: A comparison of pain scores using LMX 4 versus placebo. *Journal of Emergency Nursing*, 35(4), 299-304.
- Van Donk, P., Rickard, M. C., McGrail, R. M., & Doolan, G. (2009). Routine replacement versus clinical monitoring of peripheral intravenous catheters in a regional hospital in the home program: A randomized controlled trial. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30(9), 915-917.
- Wallis, M. C., McGrail, M., Webster, J., Marsh, N., Gowardman, J., Playford, E. G., ... Rickard, C. M. (2014). Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(1), 63-68.
- Webster, J., Lloyd, S., Hopkins, T., Osborne, S., & Yaxley, M. (2007). Developing a research base for intravenous peripheral cannula re-sites (DRIP trial): a randomised controlled trial of hospital in-patients. *International Journal of Nursing Studies*, 44(5), 664-671.
- Wentz, J. (2009). Pain Management. A. P. Potter, & G. A. Perry (Eds.), *Fundamental of nursing*. Canada: Mosby Elsevier, 1070-1072.

