

Araştırma makalesi Research article

Hemşirelik Öğrencilerinin Periferal İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemi Hakkındaki Bilgi ve Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi



Handan EREN¹, Ayşe TOPUZ², Ayşe Sonay TÜRKMEN³

ÖZ

Amaç: Çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin periferal intravenöz kateter yerleştirmeye yönelik bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma tanımlayıcı olarak yürütülmüştür. Her sınıftan 20'şer öğrenci olmak üzere toplamda 80 öğrenci çalışmaya dâhil edilmiştir. Veriler Mayıs-Temmuz 2019 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından hazırlanan sosyodemografik veri formu, bilgi formu ve beceri kontrol listesi yardımıyla laboratuvar ortamında toplanmıştır. Öğrenciler girişimi kol maketi üzerinde gerçekleştirmişlerdir.

Bulgular: Öğrencilerin bilgi puan ortalamaları 37.48±3.45, beceri puan ortalamaları 33.09±4.17 olarak belirlenmiştir. Birinci sınıfa devam eden öğrencilerin bilgi puan ortalamalarının (39.60±2.87), dördüncü sınıfa devam eden öğrencilerin ise beceri puan ortalamalarının (34.45±3.06) diğerlerine göre yüksek olduğu görülmüştür. Bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönde, istatistiksel açıdan zayıf bir ilişki bulunmuştur ($r=0.244$, $p<0.05$).

Sonuç: Öğrencilerin periferal intravenöz kateter yerleştirme işlemine yönelik bilgi ve beceri puanlarının ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. İşleme yönelik beceri düzeyinin artırılması için bilgi düzeylerinin artırılması gerektiği, klinik uygulamalarda ve laboratuvar uygulamalarında her öğrencinin eğitmeni veya klinik hemşire eşliğinde işlemi gerçekleştirme sayısının artırılması, ilerleyen sınıflarda beceriye yönelik laboratuvar uygulamalarının tekrarlanması gerektiği önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Beceri, bilgi, hemşire öğrenci, periferal intravenöz kateter

ABSTRACT

Determination of Knowledge and Skill Levels of Nursing Students on Peripheral Intravenous Catheter Placement

Aim: The aim of this study was to determine the knowledge and skill levels of nursing students for peripheral intravenous catheter placement.

Material and Methods: The study was conducted as descriptive. A total of 80 students, 20 students from each class, were assigned to the study. The data were collected in a laboratory between May and July 2019 using sociodemographic data form, knowledge form and skill checklist prepared by the researchers. The students demonstrated the skill on the arm model.

Results: The mean knowledge score of the students was 37.48±3.45 and the mean score of skill was 33.09±4.17. It was determined that the mean knowledge score of the first-grade nursing students (39.60±2.87) was the highest while the mean skill score was highest in the fourth-grade nursing students (34.45±3.06). A positive, weak, statistically significant relationship was found between the mean knowledge and the mean skill scores ($r=0.240$, $p<0.05$).

Conclusion: It was found that the students' knowledge and skill scores for peripheral intravenous catheter placement were above average. In order to increase the skill level for the procedure, it was recommended that the knowledge level of the students should be increased, the number of students performing the procedure in the presence of an educator or clinical nurse should be increased in clinical and laboratory practices and the laboratory practices for the skill should be repeated in the following classes.

Keywords: Knowledge, nursing students, peripheral intravenous catheter, skill

¹Dr. Öğr. Üyesi Yalova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Yalova, Türkiye, E-mail: erennhandan@gmail.com, Tel: +90 543 871 27 71, ORCID: 0000-0002-6507-5690

²Öğr. Gör. Bilim Uzmanı Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Diyaliz Programı, Karaman, Türkiye, E-mail: aysetopuz@kmu.edu.tr, Tel: +90 553 874 29 55, ORCID: 0000-0001-6049-8611

³Doç. Dr. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye, E-mail: asonaykurt@gmail.com, Tel: +90 505 378 10 41, ORCID: 0000-0002-3716-3255

Geliş Tarihi: 24 Eylül 2019, Kabul Tarihi 13 Nisan 2020

Atıf/Citation: Eren H, Topuz A, Türkmen A.S. Hemşirelik Öğrencilerinin Periferal İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemi Hakkındaki Bilgi ve Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2020; 7(2): 113-121. DOI: 10.31125/hunhemsire.763142

GİRİŞ

Periferal intravenöz kateterizasyon (PİVK), modern tıbbın vazgeçilmez ve en sık kullandığı uygulamalardan birisidir. Bu yola, intravenöz sıvı tedavisi, ilaç tedavisinin sürdürülmesi, hemodinamik izlemlerin yapılması, total parenteral beslenmenin sağlanması gibi işlemlerde başvurulmaktadır¹⁻³. Periferal intravenöz kateter uygulaması ve bakımından hemşireler sorumludur. Birçok hemşire tarafından sık uygulandığı için sıradan bir uygulama olarak görülse de karmaşık bir uygulamadır⁴. Çünkü PİVK uygulaması tekniğe uygun bir şekilde yapılmadığı zaman hastaların hastanede kalış süresinin uzamasına, hasta ve yakınlarının stres yaşamasına, gereksiz tanı ve tedavi işlemlerine maruz kalınmasına, sağlık çalışanlarının iş yükünün artmasına, maddi kayıplara ve birçok komplikasyona neden olabilmektedir^{4,5}. Bu sebeple işlemin kanıt temelli prosedürlere dayanarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir⁶. Cicolini ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada, hemşirelerin periferal intravenöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede bilgi düzeylerinin düşük olduğu, bu sonucun hasta güvenliği açısından riskli olduğu iletilmiştir⁷. Literatürde⁸⁻¹¹, uygun vene girme yetersizliği, uygun kateterin seçilmemesi ve kateterin yanlış sabitlenmesi gibi nedenlerin kateter girişimine ilişkin en sık görülen komplikasyonlardan olan infiltrasyon ve flebit gelişimini tetiklediği ve etkilediği belirtilmektedir. Bu komplikasyonların görülme sıklığının azalması için hemşirelerin bu uygulamaya yönelik bilgi ve beceri düzeylerinin yeterli olması gerekmektedir⁴. Periferal intravenöz kateter uygulamasına yönelik yeterliliğin ise hemşirelik eğitimi boyunca sağlanmış olması beklenmektedir. Periferal intravenöz kateter yerleştirme işlemi, hemşirelik eğitiminde teorik ve uygulamalı olarak yer almaktadır¹². Bu eğitim kapsamında öğrencilere hastanın işleme hazırlanması, doğru malzeme seçimi, uygun ven tercihi, ağrı kontrolünü sağlama, cilt antiseptisini sağlama, uygun teknikle vene giriş, kateterin tespit işlemi ve işlemin kayıt altına alınması öğretilmektedir^{4,13,14,15}.

Öğrencilerin eğitimleri süresince bu uygulama ile ilgili yeterli bilgi ve beceri kazanmaları, komplikasyonları önlemek ve hasta güvenliği uygulamalarını desteklemek açısından önemlidir¹². Yapılan bir çalışmada, PİVK yerleştirme işlemi sırasında hemşireler tarafından en çok unutilan malzemenin flaster olduğu ve bu malzemenin o anda başka bir sağlık personelinin istenildiği ve temin edildiği¹¹, başka bir çalışmada intravenöz kateter uygulama işlemi öncesi hemşirelerin %22'sinin işlem öncesinde hastaya bilgi vermediği¹⁶, %87.9'unun ellerini yıkamadığı ve %63.7'sinin işlem sırasında eldiven giymediği, yapılan diğer çalışmada, hemşirelerin %85.3'ünün kateterizasyon için uygun bölge seçimini doğru olarak cevapladığı ancak aynı soru anatomik isimler kullanılarak sorulduğunda boş bıraktıkları ya da doğru cevaplayamadıkları¹⁷, Karadeniz'in¹⁸ çalışmasında ise hemşirelerin %35'inin kateter işlemi öncesi bölge temizliği sağlandıktan sonra bölgeye yanlışlıkla dokunduğu, %7'sinin ise bilinçli olarak damarı tekrar palpe ettiği saptanmıştır. Bu çalışmaların dışında konu ile ilgili hemşirelik öğrencileri ile yürütülen bir çalışmaya Türkiye'de rastlanmamıştır. Yurt dışında ise Ahlin ve arkadaşları¹² tarafından yürütülen

çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin %81-100 arasında PİVK yerleştirme adımlarını doğru bir şekilde gerçekleştirdiği görülmüştür. Aynı çalışmada, öğrencilerin en fazla oranda doğru yaptığı işlem basamağının eldiven kullanımı, en az oranda doğru yaptığı işlem basamağının ise işlem öncesinde hastanın bilgilendirilmesi olduğu görülmüştür.

Bu çalışmalardan yola çıkarak, mezun olduktan sonra hemşirelerin işleme yönelik becerilerinin eksiksiz olması için lisans düzeyinde iken bu işleme yönelik bilgi ve becerinin öğrencilere tam olarak kazandırılması gerektiği düşünülmektedir. Ancak öncelikle, hemşirelik öğrencilerin PİVK yerleştirme işlemine yönelik bilgi ve beceri düzeylerinin ortaya konması önemlidir. Bu sebeple bu tanımlayıcı çalışma, hemşirelik öğrencilerinin PİVK yerleştirme işlemi hakkındaki bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREK ve YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Bu çalışma, tanımlayıcı türde yürütülmüştür.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma, bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde yürütülmüştür. Çalışmanın evrenini fakültede eğitim görmekte olan tüm hemşirelik öğrencileri oluşturmuştur (N=321). Çalışmanın örneklem hesabının yapılmasında G*Power 3.1.5 programına başvurulmuş, %80 güçle 0.05 önemlilik seviyesinde, 0.6 etki büyüklüğünde 77 öğrencinin çalışmaya katılması planlanmıştır¹⁹. Kayıpların olabileceği düşünülerek 80 öğrenciye ulaşılması hedeflenmiştir. Her sınıfın öğrenci sayısı birbirine yakın olduğundan her sınıf için örneklem büyüklüğü 20 öğrenci olarak belirlenmiştir. Çalışmanın dâhil edilme kriterlerini; hemşirelik öğrencisi olmak, kateter yerleştirme işlemi engelleyecek psikomotor yetilerde sorunu olmamak (kolun alçıya alınması gibi), veri toplama sırasında okulda bulunmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmak oluşturmuştur. Çalışmadan çıkarılma kriterlerini ise, bilgi formunu doldurduktan sonra beceri için belirlenen tarihte laboratuvara gelmemek ve çalışmadan ayrılmak istemek oluşturmuştur. Öğrencilere ders saatlerinden önce araştırmacılar tarafından çalışmaya ilişkin duyuru yapılmış, öğrenci listesine göre çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Her sınıftan 20'şer kişi dahil edilip, toplamda 80 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Çalışmaya dâhil olan bütün öğrenciler PİVK yerleştirme becerisine ilişkin teorik ve uygulama eğitimini aynı eğitimciden, aynı teorik ve uygulama saat süresi ile almışlardır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler, araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan sosyodemografik veri formu, PİVK yerleştirme işlemi bilgi formu ve PİVK yerleştirme işlemi beceri kontrol listesi ile toplanmıştır^{4,5,8,12}.

Sosyodemografik Veri Formu: Bu formda, öğrencilerin cinsiyet, genel not ortalaması, mezun olduğu lise, periferal intravenöz kateter yerleştirme hakkındaki bilgi kaynağı, klinik hemşiresi veya eğitimci ile klinik uygulama sırasında gerçek hastada kateter yerleştirme deneyimi, PİVK

yerleştirme becerisine ilişkin düşüncelerini içeren toplam 11 kapalı uçlu soru yer almıştır.

Periferal İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemi Bilgi

Formu: Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulmuş^{2,11,12,16} olup öğrencilere işlem öncesi hazırlık, uygulama süreci, malzemelerin uzaklaştırılması ve kayıt işlemlerine yönelik sorular sorulmuştur. Öğrencilerden soruları doğru, yanlış; gerekli, gerekli değil; uygun, uygun değil veya fikrim yok şeklinde cevaplamaları istenmiştir. Periferal intravenöz kateter yerleştirme işlemi bilgi formunda yer alan sorular hazırlık (20 soru), uygulama (13 soru) ve kayıt (11 soru) olmak üzere üç alt başlık halinde incelenmiştir. Hazırlık alt başlığı altında, ellerin yıkanması, kullanılacak malzemelerin hazırlanması ve kontrolü; uygulama alt başlığında, hastayı bilgilendirme, uygun veni belirleme, eldiven kullanımı, turnike kullanımı, bölgenin temizliği, kateteri yerleştirme tekniği, damar yolu açıklığının denetimi ve kateter pansumanına ilişkin sorular; kayıt alt başlığı altında ise kateter pansumanı ve hemşire gözlemine yapılan kayıtlar, malzemelerin uzaklaştırılmasına yönelik sorular yer almıştır. Bilgi formunda toplamda 44 soru yer almıştır. Bilgi formunda yer alan her bir soruya doğru cevap veren öğrencilere 1 puan, yanlış veya fikrim yok şeklinde cevap veren öğrencilere 0 puan verilmiştir. Öğrencilerin bilgi formundan alabilecekleri en yüksek puanlar hazırlık alt başlığı için 20, uygulama alt başlığı için 13, kayıt alt başlığı için 11, toplamda ise 44 puan olarak belirlenmiştir.

Periferal İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemi

Beceri Kontrol Listesi: Bu listede araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan^{2,11,12,16,20}, PİVK yerleştirme işlem basamaklarını içeren maddeler yer almıştır. Listenin hazırlık alt başlığında, ellerin yıkanması, uygun malzemelerin seçilmesi ve kontrolü, hastayı işlem hakkında bilgilendirmeye ve onamını almaya yönelik maddeler; uygulama alt başlığında, uygun venin belirlenmesi, turnike kullanımı, bölgenin temizliği, uygun teknik ile kateteri yerleştirme, damar yolu açıklığının kontrolü, kateterin tespitlenmesine ilişkin maddeler; kayıt alt başlığında ise, malzemelerin uzaklaştırılması, el yıkama, kateter tespit materyali ve hemşire gözlem formuna yapılan kayıtlara yönelik maddeler bulunmaktadır. Beceri kontrol listesinde yer alan maddeler öğrenci tarafından eksiksiz uygulandığında veya öğrenci doğru malzemeyi kullandığında “uyguladı”; yanlış uygulandığında uygulanmadığında ya da yanlış malzeme kullandığında “yanlış uyguladı” şeklinde işaretlenmiştir. Beceri kontrol listesinde bahsedilen basamağı doğru uygulayan öğrencilere 1 puan, yanlış uygulayan veya uygulamayan öğrencilere ise 0 puan verilmiştir. Beceri kontrol listesinde toplamda 41 adet işlem basamağı yer almıştır. Öğrencilerin beceri formundan alabilecekleri en yüksek puanlar hazırlık (15 soru) alt başlığı için 15, uygulama (16 soru) alt başlığı için 16, kayıt (11 soru) alt başlığı için 11, toplamda ise 42 puan olarak belirlenmiştir. Bilgi formunda yer alan soruların ve beceri formunda yer alan işlem basamaklarının uygunluğunun değerlendirmesi için Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı’nda görevli üç öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Veri toplama süreci bilgi düzeyinin ölçülmesi ve beceri düzeyinin ölçülmesi olmak üzere iki aşamadan oluşmuştur. Bilgi düzeyinin ölçülmesi aşamasında, çalışmaya dâhil olan öğrencilerin birbirlerinden bağımsız zamanlarda sosyodemografik veri toplama formunu ve periferal intravenöz kateter yerleştirme bilgi formunu doldurması istenmiştir. Öğrencilerin bilgi ve beceri değerlendirme formlarının karışmaması için ilk uygulanan forma öğrencilerden numaralarını yazmaları istenmiştir. Bilgi formunu dolduran her öğrenci yine birbirinden bağımsız zamanlarda formu doldurduktan 7 gün sonra çalışmanın ikinci aşaması için laboratuvara davet edilmiştir.

Çalışmanın gerçekleştirildiği kurumda öğrencilere periferal intravenöz kateter uygulamasına yönelik teorik ve uygulamalı eğitim Hemşirelik Esasları II dersinde verilmektedir. Bahar döneminde yer alan bu ders 6 saat teorik, 4 saat laboratuvar ve 8 saat uygulama olacak şekilde yürütülmektedir. Öğrenciler işleme yönelik teorik bilgiyi aldıktan sonra, 4 saatlik laboratuvar uygulaması kapsamında işleme yönelik demonstrasyon uygulamasına katılmaktadırlar. Sonrasında ise uygulama saatinde beceriyi eğitimcileri ile birlikte maketler üzerinde gerçekleştirmektedirler.

Kurumda eğitim gören öğrenciler PİVK yerleştirme becerisine ilişkin teorik ve uygulama eğitimini Mart ayı içerisinde aldığından veriler Mayıs-Temmuz 2019 tarihleri arasında fakültenin mesleki beceri laboratuvarında toplanmıştır. Laboratuvar 2 bölümden (hasta odası ve ilaç hazırlama odası) oluşmaktadır. Uygulamaya davet edilen her bir öğrenciye işlemden önce laboratuvar tanıtılmıştır. Öğrencilere ilaç odasında var olan malzemeler arasında gerekli malzemeleri hazırladıktan sonra uygulama için hasta odasına gideceği belirtilmiştir. Öğrenciler PİVK yerleştirme becerisini Nursing Anne maketi üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Bu esnada gözlem sırasında oluşabilecek yanlışlığı önlemek adına beceri listesi aynı anda iki araştırmacı tarafından doldurulmuştur. İki araştırmacının değerlendirmeleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı paired sample t testi ile analiz edilmiş, anlamlı fark bulunmadığından (p:0.083 t:1.754) rastgele seçilen bir araştırmacının değerlendirme sonuçları çalışma kapsamında kullanılmıştır. Veri toplama formlarının kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla örneklem büyüklüğünün yaklaşık %15’ini oluşturacak şekilde her sınıftan 3, toplamda 12 öğrenci ile ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sonrasında veri toplama formlarında herhangi bir değişiklik yapılmadığından ön uygulamaya katılan öğrenciler çalışmanın devamında uygulama örnekleme dâhil edilmiştir. Uygulama sırasında süre tutulmamıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Öğrencilerin sosyodemografik verileri, PİVK yerleştirme bilgi formunda yer alan sorulara verdiği cevaplar ve PİVK yerleştirme beceri kontrol listesinde uyguladıkları basamakların analizinde ortalama, standart sapma ve yüzdeyi içeren tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Öğrencilerin bilgi ve beceri alt başlıklarından (hazırlık, uygulama, kayıt) aldıkları puanların sınıflara göre dağılımlarının incelenmesinde normallik analizi yapılmıştır. Analiz sonucu doğrultusunda normal dağılım görüldüğü için

One Way Anova testi kullanılmıştır. Farkın hangi sınıftan kaynaklandığını anlamak için Tukey testi yapılmıştır. Öğrencilerin bilgi ve beceri puan ortalamaları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistik analizleri IBM SPSS Statistics 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) bilgisayar programında yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan etik izin (04-2018/13) ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından kurum izni alınmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden yazılı onam alınmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin genel not ortalamaları dört üzerinden 2.74 ± 0.54 olup, not ortalamaları açısından öğrencilerin sınıflara göre dağılımı benzerdir ($p > 0.05$). Öğrencilerin yarısından fazlasının kadın (%65) olduğu, PİVK yerleştirmeye ilişkin bilgi kaynakları arasında ilk üç sırada hemşirelik eğitimi (%90), kitaplar (%37.5) ve hemşirelerin (%30) yer aldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunun (%77.5) ailesinde sağlık çalışanı olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin çoğunluğu (%72.5) klinik uygulama sırasında gözetim altında hastada kateter yerleştirme işlemini deneyimlemiş ve çoğu (%65.6) klinik uygulama sırasında hastaya ilk kez PİVK yerleştirme işlemini 1. sınıfta gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin klinik uygulamalarda hastaya kateter uygulama sayısı 4.39 ± 4.88 olarak bulunmuştur. Klinik uygulama sırasında gözetim altında hastaya ilk kez PİVK uygulaması sırasında ise öğrencilerin yanında genellikle eğitimcileri (%60.3) bulunmuştur. Öğrencilerin %93.8'i PİVK yerleştirme işleminde başarılı olabileceğini düşündüğünü bildirmiştir.

Öğrencilerin PİVK yerleştirmeye ilişkin bilgi puan ortalaması 37.48 ± 3.45 , beceri puan ortalaması 33.09 ± 4.17 olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin PİVK Yerleştirmeye İlişkin Bilgi ve Beceri Alt Başlık Puan Ortalamaları (n=80)

	Bilgi		Beceri	
	X ± SS	Min-Maks	X ± SS	Min-Maks
Hazırlık	17.59±1.70	10-15	13.24±1.39	9-13
Uygulama	10.40±1.44	12-20	11.48±2.59	6-17
Kayıt	9.49±1.10	6-11	8.38±1.86	4-11
Toplam	37.48±3.45	30-44	33.09±4.17	22-41

Öğrencilerin PİVK yerleştirmeye ilişkin bilgi ve beceri durumlarına göre dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre; hemşirelik öğrencilerinin tamamı, işlem öncesinde uygun numarada kateterin ve turnikenin gerekli olduğunu, hastayı işlem öncesi bilgilendirmek gerektiğini belirtmiştir. Uygulama sırasında ise aynı şekilde öğrencilerin tamamı, tedavi tepsisine uygun numarada kateter alırken yalnızca bir öğrenci turnikeyi kullanmamıştır. Öğrencilerin %25'i uygulama sırasında hastaya işlem öncesi bilgi vermemiştir. Hemşirelik öğrencilerinin çoğu (%65) bilgi formunda yer alan ven görünürlüğünü sağlamak için kullanılabilen uygun tekniklere yönelik soruya doğru cevap vermiştir. Öğrencilerin tamamına yakını (%97.5), bilgi formunda, işlem

öncesi, tamamı ise işlem sonrası elleri yıkamanın gerekli olduğunu belirtmiştir ancak beceri sırasında %37.5'i işlem öncesi; %42.5'i ise işlem sonrasında ellerini yıkamamıştır. Öğrencilerin çoğu (%81.3) turnikenin kolda kalış süresi ile ilgili bilgiyi doğru yanıtlarken; uygulama sırasında yarısı bu sürede hata yapmıştır. Öğrencilerin yarısından fazlası (%71.3) uygulama sırasında turnikeyi bağladığında radyal nabızın alınabiliyor olmasına bakmamıştır. Öğrencilerin çoğu (%61.3) işlemi hemşire gözlemine kayıt ederken kateteri yerleştirdiği veni yazmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin PİVK Yerleştirmeye İlişkin Bilgi ve Beceri Sonuçları (n=80)

	Gerekli n(%)	Gerekli değil n(%)	Fikrim yok n(%)	Kullandı n(%)	Kullanmadı n(%)
Tek kullanımlık eldiven	79 (98.8)	0	1 (1.3)	78 (97.5)	2 (2.5)
Intraket/ uygun numara	80 (100)	0	0	80 (100)	0
Enjektöre çekilmiş salin	72 (90)	6 (7.5)	2 (2.5)	69 (86.3)	11 (13.8)
Vacuteynir	9 (11.3)	50 (62.5)	21 (26.2)	0	80 (100)
Antiseptik solüsyon	79 (98.8)	1 (1.3)	0	79 (98.8)	1 (1.3)
Turnike	80 (100)	0	0	79 (98.8)	1 (1.3)
Steril eldiven	7 (8.7)	67 (83.3)	6 (7.5)	2 (2.5)	78 (97.5)
Flaster	77 (96.3)	3 (3.8)	0	80 (100)	0
Klemp	6 (7.5)	66 (82.5)	8 (10)	1 (1.3)	79 (98.8)
Spanç/ pamuk	60 (75)	17 (21.2)	3 (3.8)	80 (100)	0
Kalem	73 (91.3)	6 (7.5)	1 (0.2)	70 (87.5)	10 (12.5)
İğne ucu atık kutusu	78 (97.5)	2 (2.5)	0	60 (75)	20 (25)
İşlem öncesi bilgi verme	80 (100)	0	0	60 (75)	20 (25)
Elleri yıkama	78 (97.5)	2 (2.5)	0	50 (62.5)	30 (37.5)
Eldiven giyme	75 (93.8)	5 (6.3)	0	71 (88.8)	9 (11.3)
Intraketin kontrol edilmesi	70 (87.5)	8 (10)	2 (2.5)	37 (46.3)	43 (53.8)

Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflara göre puan ortalamalarının dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre; bilgi düzeyi uygulama alt başlığı ($p=0.012$) ve toplam puan ortalamaları ($p=0.012$) açısından gruplar arası anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Yapılan ileri analizde bilgi düzeyi uygulama alt başlığı puan ortalaması açısından 1. sınıf öğrencilerinin 3. sınıf öğrencilerinden ($p=0.009$); bilgi düzeyi toplam puan ortalaması açısından 1. sınıf öğrencilerinin hem 3. sınıf ($p=0.019$), hem de 4. sınıf öğrencilerinden ($p=0.028$) anlamlı derecede yüksek puan aldığı belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 2. Öğrencilerin PİVK Yerleştirmeye İlişkin Bilgi ve Beceri Sonuçları (n=80) (devamı)

İşlem için uygun venler	Uygun n(%)	Uygun değil n(%)	Fikrim yok n(%)	Uygun veni ifade edebilmesi n(%)	
				Uyguladı	Uygulamadı /yanlış uyguladı
Dorsal metakarpal venler	67 (83.8)	4 (5)	9 (11.2)	65 (81.3)	15 (18.8)
Femoral arter	9 (11.2)	60 (75)	11 (13.8)		
Sefalik ven	61 (76.3)	4 (5)	15 (18.7)		
Bazilik ven	55 (68.8)	8 (10)	17 (21.2)		
	Doğru	Doğru değil	Fikrim yok	Uyguladı	Uygulamadı /yanlış uyguladı
Ven görünürlüğü nü artıran tekniklerin kullanımına yönelik soru/bunlardan uygun olanının kullanımı	52 (65)	28 (35)	0	41 (51.3)	39 (48.8)
Turnikenin bağlanma şekli	79 (98.8)	1 (1.3)	0	78 (97.5)	2 (2.5)
Turnikenin uygulanma yeri	79 (98.8)	0	1 (1.3)	74 (92.5)	6 (7.5)
Turnikenin kalış süresi	65 (81.3)	10 (12.4)	5 (6.3)	40 (50)	40 (50)
Radyal nabızın kontrolü	77 (96.3)	3 (3.8)	0	23 (28.8)	57 (71.3)
Bölgeyi aseptik tekniklere uygun temizleme	77 (96.3)	3 (3.8)	0	69 (86.3)	11 (13.8)
Silme işleminden sonra kurumasını bekleme	66 (82.5)	8 (10)	6 (7.5)	51 (63.8)	29 (36.3)
Vene giriş açısı	46 (57.5)	32 (20)	2 (2.5)	71 (88.8)	9 (11.3)
Vene girdikten sonra vene giriş açısı	79 (98.8)	1 (1.3)	0	75 (93.8)	5 (6.3)
Kateteri ilerletirken çelik iğnenin pozisyonu	61 (76.3)	19 (23.8)	0	57 (71.3)	23 (28.8)

Tablo 2. Öğrencilerin PİVK Yerleştirmeye İlişkin Bilgi ve Beceri Sonuçları (n=80) (devamı)

Turnikenin açılması	75 (93.8)	5 (6.3)	0	42 (52.5)	38 (47.5)
Salin ile yıkama	58 (72.5)	17 (21.2)	5 (6.3)	46 (57.5)	34 (42.5)
Kateter bölgesinin tespiti	69 (86.3)	8 (10)	3 (3.7)	64 (80)	16 (20)
Tespitte tarih yazımı	80 (100)	0	0	78 (97.5)	2 (2.5)
Tespit üzerine saat yazımı	48 (60)	29 (16.3)	3 (3.7)	32 (40)	48 (60)
Tespit üzerine hastanın tanısının yazımı	77 (96.3)	1 (1.3)	2 (2.4)	0	80(100)
Tespit üzerine hemşirenin isminin yazımı	69 (86.3)	11 (13.8)	0	63 (78.8)	17 (21.3)
Tespit üzerine hasta adının yazımı	72 (90)	3 (3.7)	5 (6.3)	0	80 (100)
Çelik iğnenin iğne ucu atık kutusuna atılması	46 (57.5)	34 (42.5)	0	70 (87.5)	10 (12.5)
Eldivenlerin tıbbi atık kutusuna atılması	76 (95)	4 (5)	0	76 (95)	4 (5)
Elleri yıkama	80 (100)	0	0	46 (57.5)	34 (42.5)
Hemşire gözlemine kayıt ederken tarih yazımı	80 (100)	0	0	60 (75)	20 (25)
Hemşire gözlemine kayıt ederken venin yazımı	54 (67.5)	16 (20)	10 (12.5)	31 (38.8)	49 (61.3)
Hemşire gözlemine kayıt ederken uygulayan hemşirenin adının yazımı	77 (96.3)	1 (1.3)	2 (2.4)	54 (67.5)	26 (32.5)

Tablo 3. Öğrencilerin Sınıflara Göre Aldıkları Bilgi ve Beceri Puan Ortalamalarının Dağılımı ve Gruplar Arası Karşılaştırması

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	F	p	
Bilgi	Hazırlık	18.45±1.05	17.25±1.59	17.50±1.93	17.15±1.90	2.571	0.060
	Uygulama	11.25±1.62	10.15±1.35	9.85±1.09	10.35±1.35	3.906	0.012
	Kayıt	9.90±0.97	9.75±0.78	9.15±1.38	9.15±1.03	2.730	0.050
	Toplam	39.60±2.87	37.15±2.66	36.50±3.80	36.65±3.60	3.897	0.012
Beceri	Hazırlık	13.85±1.04	13.50±1.36	12.40±1.67	13.20±1.06	4.485	0.006
	Uygulama	9.85±2.11	11.85±2.64	11.05±2.66	13.15±1.84	7.014	0.000
	Kayıt	9.20±1.74	8.95±1.98	7.25±1.37	8.10±1.77	5.235	0.002
	Toplam	32.90±3.71	34.30±4.84	30.70±4.03	34.45±3.06	3.848	0.013

*Gruplar arasındaki farkın analizinde Tukey testi uygulanmıştır.

Beceri düzeyi hazırlık alt başlığı puan ortalaması açısından hem 1. sınıf ($p=0.004$), hem de 2. sınıfa devam eden öğrencilerin ($p=0.046$) 3. sınıfa devam eden öğrencilerden anlamlı derecede yüksek puan aldığı görülmüştür. Beceri düzeyi uygulama alt başlığı puan ortalaması açısından 4. sınıfa devam eden öğrencilerin hem 1. sınıf ($p=0.000$) hem de 3.sınıfı devam eden ($p=0.029$) öğrencilerden; 2. sınıfa devam eden öğrencilerin ise 1. sınıfa devam eden öğrencilerden ($p=0.041$); beceri düzeyi kayıt alt başlığı puan ortalaması açısından hem 1. sınıf ($p=0.004$), hem de 2. sınıfa devam eden öğrencilerin ($p=0.014$) 3. sınıfa devam eden öğrencilerden anlamlı derecede yüksek puan aldığı bulunmuştur. Beceri düzeyi toplam puan ortalaması açısından hem 2. sınıf ($p=0.026$), hem de 4. sınıf öğrencilerinin ($p=0.019$) ise 3. sınıfa devam eden öğrencilerden anlamlı derecede yüksek puan aldığı belirlenmiştir (Tablo 3).

Çalışmaya katılan öğrencilerin bilgi ve beceri durumları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan analizde bilgi ve beceri toplam puan ortalamaları arasında pozitif yönde, zayıf, istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.244$, $p<0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Periferik İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemine Yönelik Bilgi ve Beceri Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

	Bilgi Toplam Puan	Beceri Toplam Puan
Bilgi Toplam Puan	$r = 1.000$	$r = 0.244$ $p = 0.029^*$

* $p < 0.05$, pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

TARTIŞMA

Periferik intravenöz kateter yerleştirme, birçok komplikasyonu beraberinde getirebilen dikkat edilmesi gereken önemli uygulamalardan biridir. Hemşirelerin PİVK yerleştirme konusundaki bilgi ve becerileri ile işlemin başarılı gerçekleştirilmesi, işlem sırası ve sonrası oluşabilecek komplikasyonlar arasında ilişkinin olduğu belirtilmektedir^{13,21,22}. Bu sebeple hemşirelik öğrencilerinin kateter yerleştirme işlemine yönelik bilgi ve beceri düzeylerinin olabildiğince yüksek olması önemlidir. Farklı sınıflarda yer alan hemşirelik öğrencilerinin periferik intravenöz kateter yerleştirmeye ilişkin bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi amaçlanan bu çalışmada, öğrencilerin bilgi ve beceri puanlarının ortalamasının üzerinde olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmada öğrencilerin doğru

olarak yanıtladığı soruları uygulama sırasında yanlış uyguladığı veya uygulamadığı görülmüştür. Ahlin ve arkadaşları¹² tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde öğrencilerin işleme yönelik bilgi düzeylerinin iyi olduğu ve çoğunun işlemi doğru gerçekleştirdiği ancak doğru olarak ifade ettikleri bazı uygulamaları yanlış veya eksik yaptıkları görülmüştür. Bu sonuç, işleme yönelik bilginin uygulamaya aktarılmasına ilişkin yaşanan sorunlarla ilişkili olabilir. Literatürde de benzer şekilde öğrencilerin temel becerilere yönelik bilgilerini uygulamaya aktarmakta zorluk yaşadığı belirtilmektedir^{12,23,24}. Bu durumun nedeni, öğrencilerin uygulamayı gerçekleştirirken anksiyete yaşayabilmeleri ve işlemin maket üzerinde gerçekleştirilmesi, öğrencilerin canlıda gelişebilecek fizyolojik değişiklikleri göz ardı etmesi olabilir.

Çalışmada öğrencilerin bilgi formunda yer alan işlem öncesi hastayı bilgilendirme, işlem öncesi ve sonrasında elleri yıkama ile ilişkili ifadelerle çoğunlukla doğru yanıt verdiği ancak uygulama aşamasında doğru bildiklerini yanlış verdiğini görülmüştür. Bu sonucun nedeni, işlemin laboratuvar ortamında ve maket üzerinde gerçekleştiriliyor olması olabilir. Ahlin ve arkadaşlarının¹² yürüttüğü çalışmada da öğrencilerin çoğunlukla işlem öncesi hastayı bilgilendirme (%64) ve işlem sonrası el yıkama (%54) basamaklarını unuttukları görülmüş ve benzer şekilde bu sonuç becerinin canlı birey değil de maket üzerinde gerçekleştiriliyor olması, bu sebeple öğrencilerin bazı işlem basamaklarını göz ardı edebilmeleri ile ilişkilendirilmiştir.

Literatürde^{25,26}, PİVK yerleştirme işleminde uygun malzeme seçiminin flebit, ekstrasvayon ve enfeksiyon gibi komplikasyonlarla ilişkili olduğu belirtilmektedir. İşlemden kullanılacak olan malzemenin işlem için uygunluğunun değerlendirilmesi komplikasyonların ve tekrarlayan girişimlerin önlenmesinde önemlidir. Çalışmada öğrencilerin çoğunlukla (%53.8) işlem öncesinde kateteri kontrol etmediği görülmüştür. Bunun nedeni, öğrencilerin kullanılan kateterin son kullanma tarihini, iğne ucunu kontrol etmeden uygulamayı hızlı tamamlamak adına bir an önce kateteri yerleştirme işlemine geçmek istemeleri, dolayısıyla bu işlem basamağını göz ardı etmeleri olabilir. Periferik intravenöz kateter yerleştirme başarısının artmasında uygun venin seçimi önemlidir²⁷. Girişim yapılacak venin görünürlüğü ve dolgunluğu başarılı girişim şansını artırmaktadır. Bu sebeple ven görünürliğini artıracak tekniklerin işlem öncesinde uygulanması gerekmektedir⁶. Turnike uygulaması, girişim yapılacak bölgeyi kalp seviyesinden aşağıda tutma, sıcak uygulama, sıvazlama gibi birçok teknik bulunmaktadır^{28,29}. Çalışmada, öğrencilerin çoğunun bilgi formunda yer alan ven görünürlüğüne artırmaya yönelik kullanılan tekniğe ilişkin ifadeye doğru yanıt verdiği, bu oranın beceri sırasında düştüğü görülmüştür. Bu sonuçlar, aynı şekilde öğrencilerin işlemi laboratuvar ortamında kol maketinde gerçekleştirmeleri ile ilişkili olabilir. Çalışmada ayrıca, öğrencilerin çoğunun turnike uygulamasına ilişkin soruya doğru yanıt verdiği, ancak uygulama sırasında çoğunun turnikeyi makette bağlı olarak unuttuğu görülmüştür. Bu sonuç, öğrencilerin maket üzerine uygulama yapmaları, dolayısıyla hastanın kolundaki dolaşıma yönelik değişiklikleri

görememeleri ile ilişkili olabilir. Literatürde³⁰, öğrencilerin maketler üzerindeki uygulamalar ile canlıya yaptıkları uygulamalar arasında farklılıklar olabileceği, laboratuvar uygulamalarının gerçek uygulamaların yerini alamayacağı belirtilmektedir.

Hemşirelik bakımını görünür kılmak için kayıt işleminin doğru yapılması önemlidir. Dolayısıyla PİVK yerleşimine ilişkin gerekli bilgilerin hemşire gözlemine kayıt edilmesi gerekmektedir^{6,31}. Çalışmada, öğrencilerin kayıt işlemine yönelik ifadelerine verdiği doğru yanıt oranlarının beceri sırasında düştüğü görülmüştür. Öğrencilerin çoğu, kayıt işleminde özellikle kateteri yerleştirdiği veni hemşire gözlemine kaydetmemiştir. Çalışmada kullanılan hemşire gözlem formu ders kapsamında yer alan demonstrasyon sırasında eğitimci tarafından öğrencilere tanıtılmakta ve uygulama sırasında öğrenciler tarafından kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu sonuç öğrencilerin kateteri yerleştirdiği venin anatomik ismini bilme durumlarıyla ilişkili olabilir. Öğrencilerin PİVK yerleştirebilecek venlere ilişkin bilgilerin değerlendirildiği sorulara yanlış cevap verenlerin olması bu sonuç ile ilişkili olabilir. Ayrıca yapılan çalışmalarda öğrencilerin ve hemşirelerin uyguladıkları girişimlere ilişkin bilgiyi kayıt etme oranlarının düşük olduğu belirtilmiştir. Bu sonuç kayıt işleminin uygulamayı gerçekleştirmekten daha az önemli olduğunu düşünmeleri ile ilişkilendirilmiştir^{32,33,34}.

Hemşirelik öğrencilerine PİVK yerleştirme uygulamasına yönelik teorik ve uygulamalı eğitim çoğunlukla birinci sınıfta verilmektedir. Devam eden dönemlerde öğrenciler, işleme yönelik becerilerini klinik uygulamalarda geliştirebilmektedirler. Çalışmada, öğrencilerin sınıflarına göre bilgi ve beceri puan ortalamalarında değişiklik görülmüştür. Dördüncü sınıfa devam etmekte olan öğrencilerin beceri, birinci sınıfa devam etmekte olan öğrencilerin ise bilgi puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Birinci sınıfa devam etmekte olan öğrencilerin bilgi puan ortalamasının diğerlerine göre yüksek olması PİVK yerleştirme becerisinin birinci sınıfta öğretilmesi, dolayısıyla öğrencilerin konuya ilişkin bilgilerini kolay hatırlayabilmeleri ile ilişkili olabilir. Dördüncü sınıfa devam etmekte olan öğrencilerin beceri puan ortalamasının diğerlerine göre yüksek olmasının sebebi ise işleme yönelik deneyimlerinin daha fazla olması ile ilişki olabilir. Literatürde, çalışmamıza benzer şekilde hemşirelik öğrencilerinin periferal intravenöz kateter yerleştirme işlemine yönelik beceri düzeylerinin sınıflara göre incelendiği çalışmaya rastlanmasa da, hemşirelik öğrencilerinin bazı beceri düzeylerinin devam etmekte oldukları sınıfla birlikte arttığına ilişkin bulgular bulunmaktadır. Bu çalışmalarda da uygulamaya yönelik deneyimin artmasının öz yeterliliği ve beceriyi geliştireceği vurgulanmıştır^{35,36}. Dolayısıyla 4. sınıfa devam eden öğrencilerin beceri düzeylerinin diğerlerine göre yüksek olması beklendiktir. Bence bu paragrafı tartışma girişi yazdığımız yerden sonraya almalıyız.

Çalışmada ayrıca 3. sınıfa devam eden öğrencilerin bilgi ve beceri puanlarının diğer öğrencilere göre genelde daha düşük olduğu görülmüştür. Bunun nedeni üçüncü sınıfa devam eden öğrencilerin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi kapsamındaki uygulamaları takip ediyor

olması olabilir. Bu dersin öğretimi sırasında kliniklerde öğrenciler pediatrik hastalara kateter yerleştirme işlemini yalnızca/ağırlıklı olarak gözlemlemektedirler. Bu sebeple öğrencilerin PİVK yerleştirmeye ilişkin bilgi ve becerileri düzeylerinin diğer öğrencilerden farklılaşabileceği düşünülmüştür.

Periferal intravenöz kateter uygulamasına yönelik bilgi düzeyinin artması işlemi uygulamaya yönelik yeterliliği de artırmaktadır. Böylece işlem süresi kısaltmakta ve kateter uygulamasına bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonlar da önlenebilmektedir^{37,38}. Literatürde³⁹ PİVK uygulamasına yönelik bilgi düzeyinin, tek seferde kateteri yerleştirme başarısına etki ettiğine yönelik kanıtlar bulunmaktadır. Ayrıca bölgenin tespiti, temizlenmesi, malzeme kullanımı, bölgenin bakımının doğru yapılmasının komplikasyonları azalttığı belirtilmektedir^{6,7}. Çalışmamızda da öğrencilerin bilgi ve beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin işlemi doğru yapmaya yönelik becerilerinin geliştirilmesi için işleme yönelik bilgi düzeylerinin de eksiksiz olması gerektiği düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin periferal intravenöz kateter yerleştirmeye ilişkin bilgi ve beceri düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu, birinci sınıf öğrencilerin bilgi, dördüncü sınıf öğrencilerin ise beceri puan ortalamalarının diğerlerine göre yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin PİVK yerleştirme işlemine yönelik bazı bilgilerini uygulamaya aktaramadıkları ancak işleme yönelik bilgi düzeyleri arttıkça beceri düzeylerinin de arttığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, öğrencilerin teorik bilgi düzeyini geliştirmek ve bu bilgiyi beceriye daha kolay aktarabilmeleri için gerçekliğe yakınlığı yüksek düzeyde eğitim materyallerinin kullanılması, öğrencilerin ilerleyen eğitim dönemlerinde işleme yönelik bilgi ve becerilerini güncel tutmak için klinik uygulamalar sırasında klinik hemşireler ve eğitimcileri ile birlikte hastaya daha fazla uygulama yapmaları, yalnızca eğitimin ilk yılı değil ilerleyen dönemlerde de periferal intravenöz kateter yerleştirme becerisine yönelik teorik bilginin ve laboratuvar uygulamalarının tekrarlanması önerilebilir.

Etik Kurul Onayı: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yoktur.

Katılımcı Onamı: Öğrencilerden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar katkıları:

Çalışma tasarımı: HE

Veri toplama ve/veya analizi: HE, AT, AST

Makalenin hazırlanması: HE, AT, AST

Teşekkür

Çalışmaya katılan öğrencilere teşekkür ederiz.

Ethics Committee Approval: Approval was obtained from Ethics Committee of Karamanoglu Mehmetbey University.

Conflict of Interest: Not reported.

Funding: None.

Exhibitor Consent: Informed consent was obtained from nursing students.

Author contributions:

Study design: HE

Data collection and analyses: HE, AT, AST

Drafting manuscript: HE, AT, AST

Acknowledgement:We would like to thank all students who participated to the study.

KAYNAKLAR

- González López JL, Vilele AA, Palacio EF, Corral JO, Matri CB, Portal PH. Indwell Times, Complications and Costs of Open vs Closed Safety Peripheral Intravenous Catheters: A Randomized Study. *J Hosp Infect.* 2014;86(2):117-126.
- Potter AP, Perry GA, Stockert AP, Hall MA. *Fundamentals of Nursing (Eighth edition).* Canada: Mosby, an Imprint of Elsevier Inc; 2013.
- Büyükyılmaz F, Kuş B. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Komplikasyonların Önlenmesinde Güncel Kanıtlar: Sistematik İnceleme. *FNJN.* 2017;25(3):209-217.
- Eşer İ, Denat Y. Yaşlı Hastalarda Periferik İntravenöz Kateterizasyon. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2006;010(1):43-49.
- Güner İC, Ovayolu N, Karadağ G. Hemşirelerin periferik venöz kateter (pvk) uygulamaya ilişkin durumlarının belirlenmesi. *Hemşirelik Forumu.* 2005:10-5.
- Infusion Nurses Society. *Infusion Nursing Standards of Practice.* *J Infusion Nurs.* 2011;34(1S):S1-S110.
- Cicolini G, Manzoli L, Simonetti V, Flacco ME, Comparcini D, Capasso L, et al. Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: a large multi-centre prospective study. *J Adv Nurs.* 2014;70:2539-2549.
- Aydın S, Gürol Arslan G. Hemşirelerin periferik intravenöz kateter girişimlerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *DEUHFED.* 2018;11(4):290-299.
- Erdoğan BC, Denat Y. Periferik intravenöz kateter komplikasyonlarından flebit ve hemşirelik bakımı. *Journal of Human Rhythm.* 2016;2(1):6-12.
- Hadaway L. Short Peripheral Intravenous Catheters and Infections. *J Infusion Nurs.* 2012;35(4):230-40.
- Karadağ A. Ven içi sıvı tedavisi: komplikasyonlar ve hemşirelik bakımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 1999;3(1): 39-47.
- Ahlin C, Klang-Söderkvist B, Johansson E, Björkholm M, Löfmark A. Assessing nursing students' knowledge and skills in performing venepuncture and inserting peripheral venous catheters. *J Nurs Educ.* 2017;23:8-14.
- Sarı D, Eşer İ, Akbiyık A. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters and nursing care Periferik intravenöz kateterle ilişkili flebit ve hemşirelik bakımı. *J Hum Sci.* 2016;13:2905-2920.
- Deguzman ZC, O'mara SK, Sulo S, Haines T, Blackburn L, Corazza J. Bacteriostatic normal saline compared with buffered 1% lidocaine when injected intradermally as a local anesthetic to reduce pain during intravenous catheter insertion. *ASPAN.* 2012;27(6):399-407.
- Rosenthal, K. Tailor your I.V. insertion techniques for special populations. *Nursing.* 2005;35:37-41.
- Avşar G, Özlü Z, Gümüş K, Özer N, Aytekin A. Determination of the situation of nurses related to the application of peripheral venous catheter. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013;2(4):499-509.
- Arpa Y, Aygün H, Yalçınbaş Y, San D, Ulukol A. Santral kateter bakımında şeffaf örtü ve klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalıklarının kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının karşılaştırılması. *HEMAR-G.* 2013;15(2):57-67.
- Karadeniz G, Kutlu N, Tatlısumak E, Özbakkaloğlu B. Nurses' knowledge regarding patients with intravenous catheters and phlebitis interventions. *J Vasc Nurs.* 2003;21(2):44-7.
- Lund F, Schultz JH, Maatouk I, Krautter M, Möltner A, Werner A, Nikendei C. Effectiveness of IV cannulation skills laboratory training and its transfer into clinical practice: a randomized, controlled trial. *PloS one.* 2012;7(3):1-10.
- Schuster C, Stahl B, Murray C, Keleekai NL, Glover K. Development and testing of a short peripheral intravenous catheter insertion skills checklist. *J Assoc Vasc Access.* 2016;21:196-204.
- Keleekai NL, Schuster CA, Murray CL, King MA, Stahl BR, Labrozzi LJ, et al. Improving nurses' peripheral intravenous catheter insertion knowledge, confidence, and skills using a simulation-based blended learning program: a randomized trial. *Simul Healthc.* 2016;11:376.
- Wallis MC, McGrail M, Webster J, Marsh N, Gowardman J, Playford, EG, et al. Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35:63-68.
- Sharif F, Masoumi S. A qualitative study of nursing student experiences of clinical practice. *BMC Nurs.* 2005;4(6):1-7.
- Serçekuş P, Başkale H. Nursing students' perceptions about clinical learning environment in Turkey. *Nurse Educ Today.* 2016;17:134-138.
- Milutinović D, Simin D, Zec D. Risk factor for phlebitis: a questionnaire study of nurses' perception. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2015;23(4):677-84.
- O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Healthcare infection control practices advisory committee (HICPAC) (appendix 1). Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin. Infect. Dis.* 2011;52:1087-1099.
- Cihan Erdogan B, Denat Y. The development of phlebitis and infiltration in patients with peripheral intravenous catheters in the neurosurgery clinic and affecting factors. *Int J Caring Sci.* 2016;9(2):619-29.

28. Kong S, Lee KS, Kim J, Jang SH. The effect of two different hand exercises on grip strength, forearm circumference, and vascular maturation in patients who underwent arteriovenous fistula surgery. *Ann Rehabil Med.* 2014;38(5):648-657.
29. Bıyık Bayram S, Caliskan N. Effects of local heat application before intravenous catheter insertion in chemotherapy patients. *J Clin Nurs.* 2016;25:1740-1747.
30. Ricketts B. The role of simulation for learning within pre-registration nursing education e a literature review. *Nurse Educ Today.* 2011;31(7):650-54.
31. Korkmaz Arslan G, Emiroglu O. Hemşireliğin görünürlüğünü artırmak için standardize ve kodlu bir sınıflama sisteminin kullanılması: Klinik bakım sınıflama sistemi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2012;19(2):69-79.
32. Schaar GL, Mustata Wilson G. Evaluating senior baccalaureate nursing students' documentation accuracy through an interprofessional activity. *Nurse Educ.* 2015;40(1):7-9.
33. Wynn S. Preparing today's nursing students for tomorrow's career. *Issues Ment Health Nurs.* 2015;37(4):245-248.
34. Turaç N, Ünsal A. Hemşirelerin subkütan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyonu uygulamasına ilişkin bilgi ve davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi.* 2018;5(1):1-13.
35. Goldsmith M, Stewart L, Ferguson L. Peer learning partnership: An innovative strategy to enhance skill acquisition in nursing students. *Nurse Educ.* 2006;26(2): 123-130.
36. Van Horn E, Christman J. Assessment of nursing student confidence using the clinical skills self-efficacy scale. *Nurs Educ Perspect.* 2017; 38(6):344-346.
37. Ho SE, Liew LS, Tang WM. Nurses' knowledge and practice in relation to peripheral intravenous catheter care. *Med&Health.* 2016;11(2):181-188.
38. Aydın S, Arslan GG. Hemşirelerin periferal intravenöz kateter girişimlerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *DEUHFED.* 2018;11(4):290-99.
39. Helm RE, Klausner JD, Klemperer JD, Flint LM, Huang E. Accepted but unacceptable: peripheral IV catheter failure. *J Infus Nurs.* 2015;38:189-203.