DOI: 10.55646/jaren.galenos.2024.55822
J Acad Res Nurs 2025;11(2):88-94

Özgün Araştırma / Research Article

Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yüksek Riskli İlaçlar Konusundaki Bilgi ve Uygulamaları

The Knowledge and Administrations of Nurses Working in Intensive Care Unit on High-Alert Medications

Yasemin Alkan[1], Ayten Zaybak[2]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, İzmir, Türkiye
[2]Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İzmir, Türkiye

Atıf/Cite this article as: Alkan Y, Zaybak A. The knowledge and administrations of nurses working in intensive care unit on high-alert medications. J Acad Res Nurs. 2025;11(2):88-94

ÖZ

Amaç: Çalışma, erişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamaları konusundaki bilgi ve uygulamalarının incelenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı.

Yöntem: Çalışma, Mayıs-Eylül 2019 tarihlerinde Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi'nde yürütüldü. Araştırmanın örneklemini 105 yoğun bakım hemşiresi oluşturdu. Veriler; Birey Tanıtım Formu, Yüksek Riskli İlaçlar Bilgi Formu ve Yüksek Riskli İlaç Uygulamaları Formu kullanılarak toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis testi ve Spearman'ın korelasyonu kullanıldı. Araştırma için etik kuruldan ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alındı.

Bulgular: Hemşirelerin yaş ortalamasının 32,31±5,94 yıl olup %89,5'unun kadın, %96,2'sinin lisans mezunu olduğu ve %33,3'ünün dahiliye yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) çalıştığı saptandı. Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi sorularına doğru yanıt verme oranları, %17,1 ile %85,7 arasındadır ve genel puan ortalaması 42±27,33'dür. Hemşirelerin yüksek riskli ilaçların uygulanmasıyla ilgili doğru uygulama oranları %30,5 ile %100 arasındadır ve genel puan ortalaması 75,29±14,77'dir. Erkek hemşirelerin bilgi düzeyi daha yüksek bulundu. Hemşirelerin çalıştığı YBÜ'nün bilgi ve uygulama puanını etkilediği saptandı. Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlara yönelik bilgi ve uygulama puanları arasında orta düzeyde anlamlı ilişki saptandı.

Sonuç: Araştırma bulguları, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeylerinin düşük, ilaçların uygulanması ile ilgili puanlarının ise ortalamanın üzerinde olduğunu, yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi puanı arttıkça ilaçları doğru uygulama puanlarının da arttığını gösterdi.

Anahtar kelimeler: İlaç uygulamaları, hemşire, yoğun bakım, yüksek riskli ilaç

ABSTRACT

Objective: This study was conducted as a descriptive study in order to investigate the knowledge and administrations of nurses working in adult intensive care units on high-alert medication administrations.

Methods: The study was conducted between May and September 2019 at a University Hospital in İzmir. The sample of the study consisted of 105 intensive care nurses. Individual Identification Form, Question Form of Description in Knowledge Levels of Nurses about High Alert Medication and Question Form of Description in Administrations of Nurses about High Alert Medication were used for collecting the datas. The data were analyzed by Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis and Spearman's correlation. Written permission was obtained from the ethics committee and the institution where the research was conducted.

ORCID IDs: YA. 0000-0003-1462-209X; AZ. 0000-0002-3158-2790

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ayten Zaybak,
E-posta: aytenzaybak@gmail.com

Geliş Tarihi/Received Date: 10.11.2023 **Kabul Tarihi/Accepted Date:** 16.10.2024
Yayınlanma Tarihi/Publication Date: 11.08.2025

Copyright© 2025 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır. Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makaledir.

Copyright© 2025 University of Health Sciences Türkiye, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital. Published by Galenos Publishing House on behalf of University of Health Sciences Türkiye, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital. This is an open access article under the Creative Commons AttributionNonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Results: The mean age of the nurses was 32.31±5.947 years, 89.5% were female, 96.2% were undergraduate and 33.3% of the nurses worked in internal intensive care unit. Rates of nurses responding correctly to statements about high-risk drugs; it is between 17.1% and 85.7%, and the overall mean score is 42±27.33. The correct response rates of nurses with the administration of high-risk drugs range from 30.5% to 100%, and the overall score average is 75.29±14.77. The knowledge level of male nurses was found to be higher. It was determined that the intensive care unit in which the nurses worked affected the knowledge level and the administration of drugs. It was determined that there was a moderate and positive significant relationship between the knowledge and practice scores of the nurses.

Conclusion: The results of the study showed that the level of knowledge of nurses about high-risk drugs was quite low, their scores about the administration of drugs were above the average, and as the score of knowledge about high-risk drugs increased, the application score also increased.

Keywords: Drug administration, nurse, intensive care, high-alert medication

GİRİŞ

Hastalıkların tanı ve tedavisinde veya önlenmesinde yaygın olarak kullanılan ilaçlar, yanlış kullanıldıklarında ya da uygulandıklarında ciddi zararlara, sakatlıklara, hatta ölüme neden olabilir [1]. Tüm çabalara rağmen, hastaların zarar görmesine neden olan ilaç uygulama hataları yaygın olarak görülmektedir [2,3]. İlaç hataları önemli bir hasta güvenliği sorunu olmasının yanında, sağlık sistemine olan ekonomik etkisi bakımından da ele alınması gereken önemli bir sorundur [4]. Küresel olarak tüm ilaç hatalarıyla ilişkili maliyetin yıllık 42 milyar dolar [1], Avrupa'da ise bu maliyetin 4,5-21,8 milyar euro olduğu tahmin edilmektedir [5].

Her ilaç hatası hastaya zarar vermez, ancak koma veya ölümler genellikle yüksek riskli ilaç uygulamalarındaki hatalardan kaynaklanır [6]. Tayvan Hastane Akreditasyon Ortak Komisyonu (*The Taiwan Joint Commission on Hospital Accreditation*) 13 tip tıbbi hata içinde ilaç hatalarının 6 ile 20 bin arasında ölümle sonuçlanması nedeniyle, 10 hedef belirlemiştir ve bu hedeflerden ilki ilaç hatalarından kaçınmak olmuştur [7]. Dünya Sağlık Örgütü de önlenebilir ilaç hatalarına bağlı zararı %50 azaltmak amacıyla Mart 2017'de üçüncü Küresel Hasta Güvenliği Mücadelesi: Zararsız İlaçlar'ı başlatmıştır [8].

Hastanelerde ilaçların yönetimi hayati önem taşımaktadır [9]. İlaçların verilmesi öncelikle hemşirenin sorumluluğundadır ve hemşireler ilaçların uygulanma sürecinde ilaç güvenliğinin sağlanmasında önemli rol üstlenir. İlaç hatalarının, ilaç kullanım sürecinin herhangi bir aşamasında meydana gelmekle birlikte, en yaygın olarak uygulama aşamasında ortaya çıktığı belirlenmiştir [10]. Çalışmalarda, ilaç hatalarınına neden olan etmenler olarak; mesleki deneyimin az olması, iş yükünün fazla olması, yorgunluk, deneyimsizlik, mesleki bilgi ve beceri eksikliği ve stres gibi nedenlerin yanı sıra [11], hemşirelerin ilaçların hazırlanması, etki ve yan etkileri konusunda bilgisinin yetersiz olması yer almaktadır [11-14].

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) hasta günü başına, hastanedeki diğer birimlerden daha fazla ilaç reçete edilmektedir. Yoğun bakım ortamının dinamikleri, hasta patolojisinin karmaşıklığıyla birleştiğinde, ilaç hatası riskini artırmaktadır [15]. YBÜ'leri, ilaç hataları bakımından ilk sıralarda yer almakta, kardiyovasküler ilaçlar, antimikrobiyaller, elektrolitler gibi ilaç gruplarında çok sayıda ilaç hatası meydana gelmektedir [16]. YBÜ'lerinde, deneyimli ve iyi eğitimli personelin varlığına rağmen, özellikle yüksek riskli ilaçların uygulanmasında ilaç hataları yaygındır ve bazen geri dönüşümsüz komplikasyonlara neden olmaktadır [13]. Bu nedenle hemşirelerin YBÜ'lerinde sık kullanılan yüksek riskli ilaçlarla ilgili yeterince bilgi sahibi olması son derece önemlidir. YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin, her bir ilacın doğru ilkelere göre uygulanmasının yanı sıra, uyguladıkları ilaçların etki, yan etki ve etkileşimlerinin de farkında olmaları gerekmektedir [17,18].

Amerikan İlaç Dairesi (*U.S. Food and Drug Administration*), yüksek riskli ilaç kategorilerini; kardiyovasküler ilaçlar, kemoterapötik ve nöromüsküler bloke edici ajanlar, narkotikler, opioidler, antikoagülanlar, benzodiazepinler ve elektrolitler olarak bildirmiş, yüksek riskli ilaç olan heparin, insülin ve potasyum gibi ilaçların sıradan ilaçlar gibi uygulandığını belirtmiştir. Yapılan bir araştırmada da yüksek riskli ilaç uygulama hatalarındaki en önemli nedenin bilgi eksikliği olduğu belirtilmiş ve hemşirelerin farmakoloji bilgilerinin yeterli olmasının gerekliliğine dikkat çekilmiştir [6].

Türkiye'de, yüksek riskli ilaçlarla ilgili çalışmalardan Küçükakça ve Özer'in [19] cerrahi kliniklerdeki hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamalarıyla ilgili bilgileri ile ilaç hatalarıyla ilgili tutum ve davranışlarını incelediği çalışmada, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgilerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Güneş ve ark. [20], hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğunu saptamıştır. Aktürk'ün [21] çalışmasında da hemşirelerin %32'sinin yüksek riskli ilaç uygulamalarına ilişkin bilgi düzeyinin yadsınamayacak bir oranda düşük olduğu rapor edilmiştir.

Bu çalışmada, yüksek riskli ilaçların sıklıkla kullanıldığı YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin bu ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamalarının incelenmesi hedeflenmiştir. Yüksek riskli ilaçlarla ilgili çalışmaların yapılması, mevcut durumun ortaya konması ve ilaç hatalarının önlenmesine yönelik planlamaların yapılabilmesi için önemlidir. Yüksek riskli ilaç uygulama hatalarının önlenmesi, bu hatalar nedeniyle zarar gören hastalar için hayati önem taşırken; birey, aile, sağlık kurumları ve ülke ekonomisindeki olumsuz yansımaları önlemeye de katkı sağlayacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, erişkin YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin, yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamalarının incelenmesi amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir çalışmadır.

Araştırma Sorusu

YBÜ hemşirelerinin yüksek riskli ilaçlara ilişkin bilgi düzeyleri nasıldır?

YBÜ hemşireleri yüksek riskli ilaçları doğru uyguluyor mu?

Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri yüksek riskli ilaçlara yönelik bilgi ve uygulamalarını etkiler mi?

Araştırmanın Yeri, Evreni ve Örneklemi

Araştırma Mayıs-Eylül 2019 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi'nin YBÜ'lerinde yapıldı. Hastanede dahiliye, anestezi, koroner, göğüs kalp damar, post-anestezi YBÜ olmak üzere toplam beş YBÜ bulunmaktadır. Araştırmanın evrenini çalışmanın yapıldığı tarihlerde YBÜ'lerinde çalışan 116 hemşire oluşturdu. Araştırmada evrenin tamamına ulaşmak hedeflendi ve örnekleme yöntemi kullanılmadı. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve anket formlarını eksiksiz dolduran 105 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturdu. Araştırmada evrenin %95,1'ine ulaşılmıştır. Çalışmaya dahil olma kriterleri, araştırmanın yapıldığı YBÜ'lerinden birinde çalışıyor olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmaktır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri anket yöntemi ile araştırmacı tarafından toplandı. Örneklemi oluşturan hemşirelere, araştırmanın amacı açıklandıktan sonra sözel izinleri alındı ve soru formları dağıtılarak doldurmaları istendi. Formların cevaplama süresi yaklaşık olarak 20 dk sürmüştür. Veriler; Birey Tanıtım Formu, "Yüksek Riskli İlaç Bilgilerini Belirleme Soru Formu ve Yüksek Riskli İlaç Uygulamalarını Belirleme Soru Formu aracılığıyla toplandı.

Birey Tanıtım Formu: Hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalıştığı YBÜ ve YBÜ'de çalışma yılını [19-21] belirlemeye yönelik sorulardan oluşmuştur.

Yüksek Riskli İlaç Bilgisi Belirleme Soru Formu: Form, ilgili literatür doğrultusunda [6,14,17-19,22,23-27] hazırlanmıştır. Formda, YBÜ'lerinde sıklıkla uygulanan yüksek riskli ilaçlar hakkında toplam 20 ifade veya bilgi yer almaktadır. Araştırmada hemşirelerden formda yer alan ifadenin doğru olduğunu düşünüyorsa "doğru", yanlış olduğunu düşünüyorsa "yanlış", herhangi bir fikri yoksa "bilmiyorum" seçeneğini işaretlemesi istendi. Formun değerlendirilmesinde, doğru cevaplara "1" puan, yanlış ve bilmiyorum cevaplarına "0" puan verildi. Formdan alınabilecek en düşük puan "0", en yüksek puan "100" olarak kabul edildi ve formdan elde edilen puanlar, anketten alınabilecek en yüksek puan "100" olacak şekilde dönüştürüldü. Form için 5 uzmandan (1 YBÜ uzman doktoru, 1 yoğun bakım hemşiresi ve üç hemşire öğretim üyesi) görüş alındı. Uzman görüşü sonrasında forma Flumazenil ilacı ile ilgili madde eklendi.

Yüksek Riskli İlaç Uygulamalarını Belirleme Soru Formu: Form, literatür doğrultusunda [14,17-19,22-24,26-28] hazırlanmıştır. Formda riskli ilaçların uygulanması, uygulamadan önce ve sonra dikkat edilecek noktalarla ilgili 30 soru veya ifade yer almaktadır. Formda doğru uygulama seçeneğini işeretleyene "1", yanlış uygulama ve bilmiyorum seçeneğini işaretleyene "0" puan verildi. Puanların değerlendirilmesi, anketten alınabilecek en yüksek puan "100" olacak şekilde dönüştürülerek yapıldı. Formdan alınabilecek en düşük puan "0", en yüksek puan "100" kabul edildi. Form için 5 uzmandan (1 YBÜ uzman doktoru, 1 yoğun bakım hemşiresi ve üç hemşire öğretim üyesi) görüşü alındı. Uzman görüşü sonrasında anketteki bir madde anlaşılırlık bakımından revize edilmiştir.

Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi puanı ve ilaçları doğru uygulama puanıdır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri; hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, eğitimi, meslekteki çalışma yılı, çalıştıkları YBÜ ve YBÜ'de çalışma yılıdır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirmesinde SPSS 22 programından yararlanıldı. Cinsiyet, eğitim durumu gibi kesitsel verilerde sayı ve yüzdelik dağılım, sayısal ölçümlerde ortalama ve standart sapma hesaplandı. Araştırma verileri, non-parametrik testlerden Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi ile Spearman Rank korelasyon katsayısı ile değerlendirildi.

Araştırma Etiği

Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu standartlarına göre yapıldı. Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (karar no: 19-5T/46, tarih: 02.05.2019) ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin, araştırmaya katılan hemşirelerden de bilgilendirilmiş onam alındı.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin yaş ortalaması 32,31±5,94 yıl olup %89,5'i kadın; %96,2'si ise lisans mezunudur. Hemşirelerin %30,5'unun YBÜ'de çalışma süresi 2-5 yıldır ve %33,3'ü dahiliye YBÜ'de çalışmaktadır (Tablo 1).

Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar ile ilgili ifadelere doğru yanıt verme oranları; %17,1 ile %85,7 aralığında değişmektedir ve genel puan ortalaması 42±27,33 (min.:0, maks.:95)'dür (Tablo 2). Hemşirelerin en yüksek oranla doğru yanıt verdiği maddeler, "görünüşü benzer ilaçlarda ayırt edici etiketleme kullanımı (%85,7)", "insülin enjeksiyonunda doz ifadesinin "cc" veya "mL"olması (%77,1)", "pozitif inotrop ilaç infüzyonuna başlarken yaşam bulgusu, periferik dolaşım kontrolü ve idrar çıkışı kontrolü yapılması (%63,8)", "flumazenil (anexate), benzodiazepinlerin (örn; diazepam, midazolam) antagonistidir (%56,2)" ve "heparin ve insülinin buzdolabında birlikte saklanması"(%50,5) ile ilgili maddelerdir. En düşük oranda doğru yanıt verilen maddeler ise "ünite" yerine "U" kullanılması" ve "acil bir durumda %10 kalsiyum klorürün verilme hızı ve yolu (%17,1)", atracuriumun diğer ilaçlarla birlikte depolanması ve erişilebilir olması (%21)", "vankomisin çözeltilerinin intravenöz (IV) uygulanmasında seyreltilme konsantrasyonu (%34,3)", "hafif alerjik reaksiyonda 1cc=1mg epinefrinin hızlı bir şekilde IV yolla uygulanması" ve "oral potasyumun enteral tolerasyonu olan hastada uygulanması" (%35,2) maddeleridir.

Tablo 1. Hemşirelerin Tanımlayıcı Özelliklerine göre Yüksek Riskli İlaç Bilgi ve Uygulama Puan Ortalamaları				
		n (%)	**Bilgi puanı Ort. ± SS**	**Uygulama puanı Ort. ± SS**
Yaş	Ort. ± SS: 32,31±5,94 (min-maks: 23-52)		r=0,009, p=0,927*	r=0,116, p=0,239*
Cinsiyet	Kadın	94 (89,5)	39,46±26,89	75,20±14,87
	Erkek	11 (10,5)	63,63±21,68	76,05±14,59
			U:246,0, p=0,004**	U=482,5, p=0,717**
Eğitim durumu	Lisans	101 (96,2)	41,38±27,44	75,14±14,92
	Yüksek lisans	4 (3,8)	57,50±21,79	79,16±11,01
			U=129,0* p=0,219	U=177,5*, p=0,681
Çalıştığı yoğun bakım ünitesi	Dahili	35 (33,3)	58,57±20,45	81,23±13,11
	Anestezi	32 (30,5)	29,68±25,14	73,33±7,80
	Koroner	15 (14,3)	59,33±15,45	77,99±12,95
	Göğüs-kalp-damar cerrahisi	15 (14,3)	12,00±6,76	58,44±20,42
	Post-anestezi	8 (7,6)	42,50±32,62	83,74±8,24
			χ^2=38,734, p<0,001**	χ^2=24,958; p<0,001***
Yoğun bakım ünitesinde çalışma süresi	0-1	14 (13,3)	43,92±32,70	79,28±18,40
	2-5	32 (30,5)	44,53±27,66	74,05±16,43
	6-10	30 (28,6)	45,66±27,12	74,66±12,64
	11-15	16 (15,2)	32,81±25,23	70,62±11,75
	16 ve üzeri	13 (12,4)	36,53±23,83	81,27±13,30
			χ^2=3,556, p=0,469***	χ^2=7,828, p=0,098***
*Korelasyon, **Mann-Whitney U Testi, ***Kruskal-Wallis testi, Ort.: Ortalama, SS: standart sapma				

Tablo 2. Hemşirelerin Yüksek Riskli İlaçlarla ilgili Bilgi ve Uygulama Puanları Arasındaki Korelasyon				
Ölçümler	**Ort. ± SS**	**Min.- maks.**	**r**	**p**
Bilgi puanı	42±27,33	0-95	0.502*	<0.001
Uygulama puanı	75,29±14,77	13,33-100		
*Spearman'ın korelasyonu, Ort.: Ortalama SS: Standart sapma, Min.- maks.: Minimum-maksimum				

Hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamaları ile doğru yanıt verme oranları %30,5 ile %100 aradındadır ve genel ortalama puanı 75,29±14,77 [minimum (min).: 13,33, maksimum (maks).: 100]'dir (Tablo 1). En yüksek oranlarla ilk beş sırada, "ilacın doğru yoldan uygulanması (%100)", "doğru ilaç kontrolü yapma", "ilaç dozunun doğruluğunu kontrol etme (%99)", "ilaç hakkında bilgisi olmadığında mutlaka öğrenme", "hasta kimliğini doğrulama" "ilacı doğru zamanda uygulama (%98,1)", "pozitif inotrop ilaç infüzyonu sırasında periferik dolaşım, santral venöz basınç ve idrar takibi yapma", "ilaç uygulanan hastaların vital bulgularını takip etme (%94,3)", "ilacın etkisini takip etmenin (%93,3)" yer aldığı saptanmıştır. En düşük oranda doğru yanıt verilen uygulamalar ise "yüksek rsikli ilaçlarda ilacın doğruluğunda 3'lü kontrol yapma (%41,9)", "ilaçları ilaç-ilaç etkileşimi listesinden kontrol etme" (%41), "gerektiğinde acil danışma için klinik eczacıya ulaşma (%30,5)", "heparin, insülin, potasyum gibi ilaçları uygularken çift kontrol yapma (%51,4)", "ilacı hasta odasına girmeden hemen önce hazırlama (%45,7)" ile ilgilidir.

Hemşirelerin bazı tanımlayıcı özelliklerine göre bilgi ve uygulama puanları incelendiğinde, erkek hemşirelerin bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu (U=246,0, p=0,004), cinsiyetin ilaçları doğru uygulama puanını etkilemediği saptandı (U=482,5, p=0,717). Hemşirelerin, yaşı ile bilgi ve uygulama puanı arasında ilişki bulunmazken (r=0,009, r=0,116, p>0,05), benzer şekilde eğitim durumuna göre bilgi ve uygulama puan ortalamalarının farklılaşmadığı saptandı (U=129,0, U=177,5, p>0,05). Hemşirelerin çalıştığı YBÜ'ne göre bilgi (χ^2=38,734, p=0,00) ve uygulama puan ortalamaları (χ^2=24,958, p<0,001) arasında fark olduğu, göğüs kalp damar YBÜ hemşirelerinin puanlarının daha düşük olduğu saptandı. Hemşirelerin, YBÜ'de çalışma yılının bilgi (χ^2=3,556, p=0,46) ve uygulama puanını (χ^2=7,828, p=0,09) etkilemediği belirlendi (Tablo 1).

Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar konusundaki sorulara verdikleri yanıtlara göre elde edilen bilgi puan ortalamaları 42±27,33 uygulama puan ortalamaları ise 75,29±14,77 olarak bulunmuştur. En düşük bilgi puanı 0, uygulama puanı 13,33; en yüksek bilgi puanı 95, uygulama puanı 100 olarak belirlendi. Hemşirelerin

bilgi ve uygulama puanları arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu saptandı (r=0,02, p=0,00) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi puan ortalamaları 42±27,33 (min.-maks.: 0-95), uygulama puan ortalamaları 75,29'dur ve bilgi ve uygulama puan ortalamaları arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü ilişki vardır (r=0,502, p<0,001). Bilgi düzeyinin artmasıyla, doğru uygulama düzeyi de artmaktadır. Bu sonuç hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar ile ilgili bilgilerinin uygulamaya yansıdığını göstermekle birlikte, bilgi puanının uygulama puanına göre oldukça düşük olması da dikkati çeken bir sonuçtur. Oysaki yapılan iki çalışmada, hemşirelerin yüksek riski ilaçlarla ilgili tutumlarının davranışlarından daha yüksek olduğu bulunmuş ve bu sonuçlar hemşirelerin tutumlarını davranışa dönüştüremedikleri şeklinde yorumlanmıştır [19,21]. Bu çalışma sonuçları ise hemşirelerin yüksek riskli ilaçların uygulanmasına yönelik doğru yanıt oranlarının, bilgi düzeylerine göre daha yüksek olduğunu gösterdi. Bu sonuç, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgilerini, bilgi kaynaklarından öğrenmeden, bu ilaçların uygulamasını diğer hemşirelerin uygulamalarından usta çırak ikişkisiyle geliştirebildiği şeklinde yorumlanabilir. Bu durum hemşirelerin uyguladıkları ilaçlarla ilgili farkındalık geliştirmeden uygulama yapabildiklerini düşündürmektedir.

Çalışmada, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili doğru yanıt oranları; %17,1 ile %85,7 arasındadır. Benzer çalışmalarda hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ile ilgili bilgi puan ortalaması %43,6 [19], %68,16 [21], %56,5 [23] ve %77,2 [6] olarak bildirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bilgi puanı (%42), diğer çalışma sonuçlarından daha düşüktür. Bunun yanında anketten alınabilecek puanların 0-100 aralığında olduğu dikkate alındığında, hemşirelerin bilgi puanının orta düzeyin altında olduğu söylenebilir. Bu sonucun, hemşirelik eğitimi süresince yüksek riskli ilaçlara yeterince yer verilmemesiyle ilişkili olabileceği gibi, işe yeni başlayan hemşirelere oryantasyon sürecinde yüksek riskli ilaçlarla ilgili yeterli bilgi verilmemesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Güvenli İlaç Uygulamaları Enstitüsü (*Institute for Safe Medication Practices*) en yüksek riskli ilaç gruplarını; insülinler, opiyatlar ve narkotikler, enjekte edilebilir konsantre potasyum klorid, IV antikoagülanlar, ve konsantre sodyum klorid solüsyonları olarak tanımlamıştır [29]. Çalışmalarda, yüksek riskli ilaç hatalarının en sık olarak kısaltmaların kullanılmasıyla ortaya çıktığı [30,31], atrakuriumla ilgili olarak da hemşire ünitesinde saklanmaması ve kolay erişilebilir olmaması gerektiği belirtilmiştir [26,30]. Bu çalışmada hemşirelerin, "ünite" yerine "U" kullanılması" ve "%10 kalsiyum klorür uygulama", "ilaçların depolanması" ve "seyreltilmesi", "epinefrin verilmesi" ve "oral potasyumun uygulanabilirliği" ile ilgili maddelere doğru yanıt verme oranları oldukça düşüktür. Doğru yanıt oranı yüksek olan maddeler ise "ayırt edici etiket kullanımı", "insülin doz ifadesi", "inotrop ilaç infüzyonu öncesindeki gerekli kontrollerin yapılması" ile "ilaçların saklanma koşulları" ile ilgilidir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hemşirelerin doğru yanıt oranlarının en yüksek olduğu maddeler de dahil bilgi düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir. Hemşirelerin doğru yanıt verme oranlarının düşük olması, yüksek riskli ilaçlara bağlı ciddi risklerin ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Bu durum sağlık bakımı yöneticilerinin, ilaçların uygulanmasında birincil dercede sorumlu olan hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar ile bilgilerinin yeterli düzeye getirilmesi için acil önlem almasının gerekliliğini göstermektedir.

Hemşirelerin yüksek riskli ilaçların doğru uygulanması konusunda doğru yanıt oranları %30,5 ile %100 arasındadır. Benzer çalışmalardan Küçükakça ve Özer'in [19] çalışmasında, doğru yanıt yüzdesi %35,9-71,9 olarak bulunmuştur. Aktürk'ün [21] çalışmasında ise bu oran %70,68'tir. Doğru davranış oranları, Küçükakça ve Özer'in [19] çalışmasında %50,5 ve Aktürk'ün [21] çalışmasında %55,3'tür. Çalışmamızda hemşirelerin doğru yanıt oranının %75,29 olması, hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulama öncesi ve sonrası prosedürlerle ilgili farkındalığının olduğunu gösterse de hemşirelerin yaklaşık olarak puanı düşük olan dörtte birine (%24,71) bilgi ve farkındalık kazandırılması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada, hemşirelerin yüksek riskli ilaçları uygularken güvenli ilaç uygulamalarının temeli olan "doğru ilkeler"e uyma, "ilaç hakkında bilgi edinme" ve "riskli ilaçların uygulanması sırasında gerekli takipleri yapma"da daha yüksek; "ilaç hazırlanmada 3'lü kontrol yapma", "ilaç etkileşimini kontrol etme", "danışmanlık alma", "çift kontrol yapma"da daha düşük oranda doğru uygulama yaptığı belirlenmiştir. Tok Yıldız ve Yıldız'ın [32] çalışmasında, yüksek riskli ilaç uygularken çift kontrol yaptığını bildiren hemşirelerin oranı %46,4'dür. Engels ve Ciarkowski [33] ilaç uygulamalarının rutinleşmesiyle hemşirelerin doğru ilkeleri göz ardı ettiği belirtilmiştir. Ancak çalışmamızda, hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamaları sırasında, ilaç uygulamalarında uyulması zorunlu olarak kabul edilen "doğru ilkeler"e uyduğu ve ilaçların uygulanması sırasında hastanın yaşamsal bulgularını izlediği anlaşılmıştır. Güvenli ilaç uygulamaları enstitüsü hastanın kimliğini doğrulanmama, ilaç istemini kontrol etmeme ve doğru zaman, doğru yol, doğru dozu kontrol etmemenin potansiyel bir risk oluşturduğunu belirtmiştir [26]. Türkiye Sağlık Bakanlığı'nın Yüksek Riskli İlaçlar Yönetimi Talimatı'nda, yüksek riskli ilaçların 8 doğru ilkeye göre uygulanması belirtilmiştir. [34]. Ayrıca, sadece yüksek riskli ilaçlarda değil bütün ilaç uygulamalarında "doğru ilkeler"e geniş yer verilmesinin de bu sonuçlarda etkili olabileceği düşünülmektedir. Doğru yanıt oranlarının yüksek olması, hemşirelerin bu konuda farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, hemşirelerin doğru yanıt oranı düşük olan sonuçlar, YBÜ'de olası ilaç etkileşimlerinin gözden kaçabileceğini, yanlış ilaç ve yanlış doz uygulamalarının ortaya çıkma olasılığının artabileceğini göstermektedir. Ayrıca, bu sonuçların, hemşirelik eğitim programlarında yüksek riskli ilaçlarla ilgili konulara daha geniş yer verilmesi, hastanelerde de yüksek riskli ilaçlarla ilgili hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesinin gerekliliğini gösterdiği düşünülmektedir.

Çalışmada, erkek hemşirelerin bilgi puanı kadınlardan yüksekti (p<0,05), ancak cinsiyete göre uygulama puanında fark saptanmadı. Zyoud ve ark. [35] çalışmasında erkek hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Küçükakça ve Özer [19] ile Aktürk'ün [21] çalışmasında ise cinsiyetle bilgi düzeyi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Çalışma sonucu Zyoud ve ark. [35] sonuçlarını destekler özelliktedir.

Literatürde eğitim düzeyinin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamaları etkilediği, eğitim düzeyinin artmasının bilgi düzeyini arttırdığı gösterilmiştir [19,35,36]. Diğer taraftan, Aktürk [21] ile Güneş ve ark. [20] çalışmasında eğitimin hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgilerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Bu çalışmada da eğitimin puan ortalamalarını etkilemediği saptandı. Çalışma sonuçlarımız literatürle [20,21] benzerlik göstermekle birlikte, örneklemi oluşturan hemşirelerin eğitim düzeyinin benzer (en az lisans mezunu) olmalarının bu sonuçta etkili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, koroner ve dahiliye YBÜ hemşirelerinin bilgi düzeyinin, anestezi ve dahiliye YBÜ hemşirelerinin de uygulama puan ortalamasının daha yüksek olduğu belirlendi. Bu sonuç, YBÜ'lerinde kullanılan yüksek riskli ilaçların çeşitliliği veya uygulama sıklığında olabilecek farklılıklardan kaynaklanabilir. Farklı YBÜ'de çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaçları uygulama sıklığı ve deneyiminin değişebileceği, bu durumunda bilgi düzeyini ve doğru uygulama düzeyini etkileyebileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, birimlere göre hemşirelerin oryanyasyonu veya hizmet içi eğitimlerinde olabilecek farklılıklar veya yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve kaynaklara erişim de olabilecek farklılıklar gözardı edilmemelidir.

Çalışmada hemşirelerin yaşının ve YBÜ'de çalışma sürelerinin yüksek riskli ilaç bilgi ve uygulamalarını etkilemediği bulundu. Yapılan bazı çalışmalarda [37,38] hemşirelerin çalışma yılı arttıkça mesleki deneyimin arttığı ve dolayısıyla bilgi düzeyinde de hafif düzeyde artış olduğu ancak farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Benzer şekilde Zyoud ve ark. [35] hemşirelerin yaşının bilgi düzeyini etkilemediğini bulmuşlardır. Küçükakça ve Özer [19] ile Aktürk [21] hemşirelerin klinik çalışma sürelerinin bilgi, tutum ve davranış puanını etkilemediğini saptamıştır. Çalışma sonuçlarımız diğer çalışma sonuçları ile benzerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, yaş ve YBÜ'de çalışma yılının yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamalarda tek başına etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi'nin erişkin YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerle sınırlıdır. Bu nedenle, özel hastane, özel dal hastaneleri vb hastanelerle, pediyatrik YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamalarını içermemektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeyleri düşüktür ve uygulama puanları ortalamanın üzerindedir. Hemşirelerin bilgi puanları ile uygulama puanları arasında orta düzeyde ve pozitif yönde ilişki olup bilgi puanının artmasıyla uygulama puanı da artmaktadır. Hemşirelerin özellikle yüksek riskli ilaçların saklanması, doz ifadelerinde kısaltmalar konusundaki bilgileri; "yüksek riskli ilaç uygulamalarında ilaçların 3'ü kontrolü", "ikinci bir çalışanla çift kontrol" ve "ilaç-ilaç etkileşimi listesi'nden kontrol etme" konusundaki doğru uygulamaları oldukça düşüktür. Bu sonuçlar YBÜ'lerinde yaygın olarak kullanılan yüksek riskli ilaçlara bağlı hata riskinin yüksek olduğunu ve hasta güvenliğini tehdit ettiğini göstermektedir.

Bu doğrultuda ilaç uygulamalarında hasta güvenliğini sağlamada, hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve uygulamalarını geliştirmek için, yüksek riskli ilaç uygulama standartları belirlenmeli, ilaç istemlerinde kullanılacak standart terminoloji içeren kılavuzlar, politika ve prosedürler oluşturulmalı; yüksek riskli ilaçların sıklıkla kullanıldığı YBÜ'lerinde, yüksek riskli ilaç güvenliği ile ilgili periyodik aralıklarla eğitimler tekrarlanmalıdır. Hemşirelik eğitim programları yüksek riskli ilaçlar konusuna yer verilmesi bakımından gözden geçirilmeli; YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve kaynaklara ulaşabilecekleri ortamlar oluşturulmalı, yüksek riskli ilaç hatalarına neden olan etmenler belirlenerek bu hataların önlenmesine yönelik planlamalar yapılmalı ve konuyla ilgili araştırmalar sürdürülmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (karar no.: 19-5T/46, tarih: 02.05.2019) onay alınmıştır.

Hasta Onamı: Araştırmaya katılan hemşirelerden de bilgilendirilmiş onam alındı.

Dipnot

Yazarlık Katkıları

Konsept: YA; Dizayn: YA, AZ; Veri Toplama veya İşleme: YA; Analiz veya Yorumlama: YA, AZ; Literatür Arama: YA, AZ; Yazan: YA, AZ.

Çıkar Çatışması: Araştırmacılar herhangi bir çıkar çatışması belirtmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu araştırma için finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO). Medication Without Harm: WHO Global Patient Safety Challenge. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.6 [Crossref]
2. Savva G, Papastavrou E, Charalambous A, Vryonides S, Merkouris A. Exploring nurses' perceptions of medication error risk factors: findings from a sequential qualitative study. Glob Qual Nurs Res. 2022; 9: 1-12. [Crossref]
3. Giannetta N, Dionisi S, Cassar M, Trapani J, Renzi E, Di Simone E. et al. Measuring knowledge, attitudes and behavior of nurses in medication management: cross-cultural comparisons in Italy and Malta. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020; 24(9): 5167-75. [Crossref]
4. Muroi M, Shen JJ, Angosta A. Association of medication errors with drug classifications, clinical units and consequence of errors: are they related? Appl Nurs Res. 2017; 33: 180-5 [Crossref]
5. European Medicines Agency. Tackling medication errors: European Medicines Agency workshop calls for coordinated EU approach. London: European Medicines Agency; 2013. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/news/tackling-medication-errors-european-medicines-agency-workshop-calls-coordinated-eu-approach_en.pdf [Crossref]
6. Lu MC, Yu S, Chen IJ, Wang KW, Wu HF, Tang FI. Nurses' knowledge of high-alert medications: a randomized controlled trial. Nurse Educ Today. 2013; 33(1): 24-30 [Crossref]
7. Lee WC, Wung HY, Liao HH, Lo CM, Chang FL, Wang PC. et al. Hospital safety culture in Taiwan: a nationwide survey using Chinese version safety attitude questionnaire. BMC Health Serv Res. 2010; 10(234): 1-8. [Crossref]
8. World Health Organization (WHO). Medication safety in high-risk situations: technical report. Geneva: World Health Organization; 2019. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.10 [Crossref]

9. Bişkin S, Cebeci F. Hastanede ilaç hatalarinin önlenmesine yönelik hemşirelerin yaptiği uygulamalar: sistematik derleme. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018; 21(3): 203-17. [Crossref]
10. Wondmieneh A, Alemu W, Tadele N, Demis A. Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. BMC Nursing. 2020; 19(4): 3-9. [Crossref]
11. Er F, Altuntaş S. Determination of nurses' viewpoints about medical errors and their causes. Journal of Health and Nursing Management. 2016; 3(3): 132-39. [Crossref]
12. Aygin D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni. 2011; 45(3): 110-4. [Crossref]
13. Esfahani AK, Varzaneh FR, Changiz T. The effect of clinical supervision model on high alert medication safety in intensive care units nurses. Iran J Nurs Midwifery Res. 2016; 21(5): 482-6. [Crossref]
14. Cohen MR, Smetzer JL, Westphal JE, Comden SC, Horn DM. Risk models to improve safety of dispensing high-alert medications in community pharmacies. J Am Pharm Assoc (2003). 2012; 52(5): 584-602. [Crossref]
15. Laher AE, Enyuma CO, Gerber L, Buchanan S, Adam A, Richards GA. Medication errors at a tertiary hospital intensive care unit. Cureus. 2021; 13: e20374. [Crossref]
16. Carayon P, Wetterneck TB, Cartmill R, Blosky MA, Brown R, Kim R, et al. Characterising the complexity of medication safety using a human factors approach: an observational study in altwo intensive care units. BMJ Qual Saf. 2014; 23(1): 56-65. [Crossref]
17. Youssef W, Ali NS, Samy R. Critical care nurses' knowledge and practice regarding administration of selected positive inotropics at Cairo University Hospitals. J Nat Sci Res. 2014; 4(2): 90-8. [Crossref]
18. Hajebi G, Mortazavi SA, Salamzadeh J, Zian A. A survey of knowledge,attitude and practice of nurses towards pharamacovigilance in Taleqani Hospital. Iran J Pharm Res. 2010; 9(2): 199-206. [Crossref]
19. Küçükakça G. Özer N. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamaları konusundaki bilgi durumlarının ve ilaç hatalarıyla ilgili tutum ve davranışlarının incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2016; (19)1: 34-41. [Crossref]
20. Güneş Ü, Öztürk H, Efteli E. Nurses' knowledge level about high-alert medications. MAKU J. Health Sci. Inst. 2021; 9(1): 12-20. [Crossref]
21. Aktürk EL. Yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik hemşirelerin bilgi düzeyleri ile ilaç uygulama hataları ve raporlanmasıyla ilgili davranış ve tutumları. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisnas Tezi. 2018. [Crossref]
22. Hoefel HH, Lautert L, Schmitt C, Soares T, Jordan S. Vancomycin administration: mistakes made by nursing staff. Nurs Stand. 2008; 22(39): 35-42. [Crossref]
23. Hsaio GY, Chen IJ, Yu S, Wei IL, Fang YY, Tang FI. Nurses' knowledge of high-alert medications: instrument development and validation. J Adv Nurs. 2010; 66(1): 177-90. [Crossref]
24. Caparas JV, Hung HS. Vancomycin administration through a novel midline catheter: summary of a 5-Year, 1086 patient experience in an urban community hospital. J. Assoc Vasc Access. 2017; 22: 38-41. [Crossref]
25. Shen L, Ya J, Xia X, Sun Z. Cognition of high-alert medication knowledge of clinical nurses and improvement measures to eradicate medication errors. Biomed Res. 2017; 370-3. [Crossref]
26. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). ISMP List of High-Alert Medications in Acute Care Settings. Horsham (PA): Institute for Safe Medication Practices; 2018 Nov 18. Available from: https://www.ismp.org/sites/default/files/attachments/2018-08/highAlert2018-Acute-Final.pdf [Crossref]
27. Elbarbry F. Vancomycin dosing and monitoring: critical evaluation of the current practice. Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2018; 43(3): 259-68. [Crossref]
28. T.C. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Akılcı İlaç Kullanımı [Internet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişim adresi: https://akilciilac.titck.gov.tr/ [Crossref]
29. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). Medication Errors Reporting Program 2012. Horsham (PA): Institute for Safe Medication Practices; 2012. Available from: https://www.ismp.org/orderforms/reporterrortoismp.asp [Crossref]
30. Loria G. Reduction of harm from high risk medications. Apollo Medicine. 2012; 9(2): 160-5. [Crossref]
31. Sayek F. Hasta güvenliği: Türkiye ve Dünya. 1. baskı. Ankara: Türk Tabipleri Yayınları; 2010. [Crossref]
32. Tok Yıldız F, Yıldız İ. Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. TFSD. 2020; 1(1): 29-41. [Crossref]
33. Engels MJ, Ciarkowski SL. Nursing, pharmacy, and prescriber knowledge and perceptions of high-alert medications in a large, academic medical hospital. Hosp Pharm. 2015; 50(4): 287-95. [Crossref]
34. Sağlık Bakanlığı. Yüksek Riskli İlaçların Yönetim Talimatı. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2015. Erişim adresi: https://saglik.gov.tr-riskli-ilac-yon-talimatipdf.pdf?0 [Crossref]
35. Zyoud SH, Khaled SM, Kawasmi BM, Habeba AM, Hamadneh AT, Anabosi HH, et al. Knowledge about the administration and regulation of high alert medications among nurses in Palestine: a cross-sectional study. BMC Nurs. 2019; 18: 11. [Crossref]
36. Chang YK, Mark BA. Antecedents of severe and nonsevere medication errors. J Nurs Scholarsh. 2009; 41(1): 70-8. [Crossref]
37. Stalpers D, de Brouwer BJ, Kaljouw MJ, Schuurmans MJ. Associations between characteristics of the nurse work environment and five nurse-sensitive patient outcomes in hospitals: a systematic review of literature. Int J Nurs Stud. 2015; 52(4): 817-35. [Crossref]
38. Aydın S, Akın S, Işıl Ö. Bir hastanede çalışan hemşirelerin ilaç hatası bilgi düzeyi ve ilaç hatalarının raporlanması ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2017; 14(1): 14-24. [Crossref]