

Hemşirelik Uygulamalarında İlaç Hataları: Bir Sistematik Derleme

Medication Erros in Nursing Practices: A Systematic Review

Merve KIRŞAN^a,
Esra AKIN KORHAN^b,
Simge ŞİMŞEK^a,
Seçil ÖZÇİFTÇİ^a,
Burcu CEYLAN^b

^aHemşirelik AD,
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
^bHemşirelik Esasları AD,
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
İzmir, TÜRKİYE

Received: 03.07.2018
Received in revised form: 22.11.2018
Accepted: 18.12.2018
Available online: 09.01.2019

Correspondence:
Merve KIRŞAN
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Hemşirelik AD, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
mervekirsan1167@gmail.com

ÖZET Amaç: Birincil amaç; hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hataları ile ilgili olarak yayımlanmış çalışmaların gözden geçirilmesi, çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesi ve hemşirelerin yaptıkları ilaç hata türlerinin neler olduğunun ortaya konmasıdır. İkincil amacı ise hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptığı ilaç hatalarının sıklığının belirlenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışma; Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Proquest, Cochrane, EBSCOhost, Clinical Key, Ovid, Web of Science, Google Akademik veri tabanlarında, 1 Ocak 2007-1 Ocak 2018 tarihleri arasında sınırlandırılarak ve “hemşirelik, tıbbi hatalar, ilaç hataları, malpraktis, malpractice, nursing, medication errors, medical errors, drug errors, medication malpractice” anahtar kelimeleri ile ulaşılabilen ulusal ve uluslararası çalışmalar taranarak gerçekleştirilmiştir. İngilizce ve Türkçe tam metin araştırmaların tümünü kapsayan bu sistematik derlemede, çalışmaların araştırma tasarımına ilişkin herhangi bir sınırlandırma getirilmemiş, tarama sonucunda 2102 veriye ulaşılmıştır. Araştırmacılar arasındaki güvenilirliği sağlamak için dördüncü bir araştırmacı tarafından tüm sayının %10'u kadar olan 210 veri rastgele bir şekilde seçilip dâhil edilme kriterleri açısından incelenmiştir. Değerlendirme sonucunda araştırmanın dâhil edilme kriterlerine uyan 29 yayın çalışma kapsamına alınmıştır. Bulgular: Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan sekizi, tanımlayıcı, beşi kesitsel-tanımlayıcı, üçü kesitsel, ikisi kesitsel-tanımlayıcı-analitik, ikisi prospektif-gözlemsel, biri tanımlayıcı-nitel, biri tanımlayıcı-analitik, biri prospektif, biri gözlemsel, biri nicel-tanımlayıcı-kesitsel, biri girişimsel, biri retrospektif, biri iki değişkenli-çok değişkenli model tasarımına sahiptir. Bu çalışmalarda araştırmacılar tarafından geliştirilen formlar; hasta kayıtları, “Learning Practices Questionnaire”, “Medical Error Scale for Nurses”, “Global Trigger Tool”, “The Medication Error Quality Initiative-Individual Error Veri Tabanı”, “Web destekli hata raporlama veri tabanı”, “Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği”, “Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği” veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre bildirilen en yaygın ilaç hataları; yanlış dozda ilaç uygulama, ilaç dozunun ihmal edilmesi/doz atlanması, hekim istemine göre önerilen zamanda ilacın uygulanmaması, yanlış ilaç uygulaması, yanlış hastaya ilaç uygulama, ilacın yanlış yoldan uygulanması, ilaç-ilaç etkileşimlerine dikkat edilmemesi, hekim istemi olmadan ilaç uygulama, özel dikkat gerektiren ilaçlara yönelik gerekli önlemlerin alınmaması, infüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda hesaplama-hız hataları şeklindedir. **Sonuç:** Konu ile ilgili çalışmaların sistematize edilmesi sonucu hemşirelerin ilaç uygulamalarında 10 doğru ilkeye yönelik ihaller yaptığı belirlenmiş, en sık yapılan ilaç hatasının ise doz hatası/yanlış doz olduğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik; ilaç hataları; sistematik derleme

ABSTRACT Objective: The primary purpose of this study was to investigate published studies on medication errors made by nurses in drug applications, systematically review the data obtained from studies and reveals what types of medication errors made by nurses. The secondary purpose is to determine the frequency of medication errors made by nurses. **Material and Methods:** This study was conducted in Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Proquest, Cochrane, EBSCOhost, Clinical Key, Ovid, Web of Science databases limited to between 1 January 2007- 1 January 2018 and was searched nationally and internationally with using “nursing, medical errors, medication errors, malpractice, drug errors, medication malpractice” keywords. In this systematic review covering all full-text studies in English and Turkish, no limitation was made on the research design of the studies, and as a result of the survey, 2102 data were reached. In order to ensure reliability among the researchers, a fourth researcher examined 210 items randomly selected from 10% of the total number in terms of inclusion criteria. Twenty-nine publications was evaluated agreement with inclusion criteria in content of study. **Results:** The publications has been eight descriptive, five descriptive-cross sectional, three cross sectional, two descriptive-cross sectional- analytical, two prospective-observational, one descriptive-qualitative, one descriptive-analytical, one prospective, one quantitative-descriptive-exploratory, one interventional, one retrospective, one bivariate-multivariate model design. In these studies included forms developed by researchers, patient records, “Learning Practices Questionnaire”, Web-based error-reporting database, Global Trigger Tool, “The Medication Error Quality Initiative-Individual Error” Database, “Medical Error Scale for Nurses”, “Scale of Attitudes towards Medical Errors” and “Scale of Tendency for Medical Malpractice in Nursing” data collection tools were used. The most common medication errors reported according to the study wrong dose, drug dose omission, do not administering drug at the right time according to physician order, wrong medication, administering drug to the wrong patient, administering drug in the wrong route, not paying attention to drug-drug interactions, administering drug without doctor's orders, not taking necessary measures for drugs that require special attention, calculation-rate errors in drugs applied in infusion form. **Conclusion:** It has been determined after systematization of the studies on the subject have violated 10 correct principles nurses in drug administration. Evidences has been reached on that the most common medication error is a dose error/wrong dose.

Keywords: Nursing; medication errors; systematic review

Tıbbi hata, sağlık profesyoneli tarafından planlanan bir eylemin/standart bir prosedürün istenilen şekilde tamamlanamaması, yanlış planın kullanılması, kasıtlı olarak ya da ihmal sonucunda ortaya çıkan sonuç; ölüm, ciddi fiziksel/psikolojik hasar veya hasar riskini içeren ters/beklenmeyen eylem ya da durumdur.¹⁻³ Tıbbi hatalar, sağlık bakım hizmeti sunan sağlık profesyonellerinin öneri veya uygulamaları sonucu hastaların iyileşme sürecinin gecikmesine neden olabilmekte ya da daha ciddi boyutta hastaların ölümüne yol açabilmektedir.^{3,4} Sağlık bakım hizmetinin her evresinde ortaya çıkma olasılığı bulunan tıbbi hatalar, genel olarak; ilaç hataları, cerrahi hatalar, tanı koymada hatalar, sistem yetersizliklerine bağlı hatalar ve diğer hatalar olmak üzere beş başlık altında toplanmaktadır. Tıbbi hataların başında gelen ve yaygın olarak karşılaşılan tıbbi hata türü ise ilaç hatalarıdır. İlaç hataları, morbidite, mortalite ve artan sağlık bakım maliyetlerine katkıda bulunan, sağlık profesyonelinin kontrolünde olan ve hasta güvenliğini teşvik etmede kilit rolü olan, önlenilebilir bir olay olarak tanımlanmaktadır.⁵⁻⁷ İlaç hataları; yanlış ilacı uygulama, yanlış hastaya ilaç uygulama, yanlış doz, yanlış uygulama yolu, yanlış ilaç şekli, yanlış ilaç yönetimi ile meydana gelmektedir. Meydana gelen ilaç uygulama hataları multidisipliner bir süreç olmakla birlikte; hemşireler, ilaç uygulamalarının son noktasında ve hastaların tedavi sürecini yönetmede sorumlu olduklarından ilaç hatalarındaki rolleri oldukça önemlidir. Sürecin etkin bir şekilde yürütülmesi ve ilaç uygulama ilkelerine uyulması ile ilaç hataları önlenilebilmektedir. Fakat tedavi sürecinin etkin yürütülememesi, ilkelere uyulmaması, tükenmişlik, etik bir yaklaşım sergilenmemesi gibi birçok faktörün etkisi ile hekim, hemşire ve diğer sağlık profesyoneli kaynaklı ilaç hataları kaçınılmazdır. Literatür incelendiğinde; Haw ve ark.nın çalışmasında; ilaç dozunun atlanması, uygulanan ilaçların kaydedilmesi, yanlış dozda ilaç uygulanması, yanlış ilaç şekli, ilacın yanlış zamanda uygulanması, yanlış ilacın uygulanması, ilaç ile besinin karıştırılması sonuçlarına varılmıştır.⁸ Drach-Zahavy ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada, ilacı hastaya vermeden önce hemşireler tarafından hastayı tanım-

lamada kılavuza uyulmadığı, ilaçların kontrol ilkesine göre hazırlanmadığı, ilaç uygulama sırasında gerekli olan durumlarda, örneğin; kan basıncını kontrol etme gibi önlemlerin alınmadığı, hemşirelerin hastaya ilaç hakkında bilgi vermediği ve neredeyse tüm ilaç uygulamalarına yönelik hemşirelerin olası yan etkileri kontrol etmediği saptanmıştır.⁹ Bülbül ve ark.nın yaptığı çalışmada, tedavinin hazırlanması sırasında kesilme/oyalannmaların olduğu, infüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda set payı hesaplama hatasının bulunduğu ve doz hatasının olduğu belirlenmiştir.¹⁰ Härkänen ve ark.nın çalışmasında ise yanlış doz, ilaç uygulamalarının ihmal edilmesi, yanlış ilaç hataları, yanlış zaman, yanlış uygulama hızı ilaç uygulama hataları olarak saptanmıştır.¹¹

Tüm bu çalışma sonuçlarına dayanarak, tedavi süreçlerinde birçok ilaç hatalarının meydana geldiği görülmektedir. Meydana gelen bu ilaç hataları hasta güvenliğini riske atmakta, hastalarda ciddi fizyolojik/psikolojik hasara neden olmaktadır. Bu bağlamda hemşirelik uygulamalarında meydana gelen ilaç hata türlerinin belirlenmesi hasta güvenliği açısından önem arz etmektedir.

Buradan hareketle bu çalışmada, hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hataları ile ilgili olarak yayımlanmış çalışmaların gözden geçirilmesi ve bu çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesi amacıyla planlanan bu sistematik derlemede şu sorulara yanıt aranacaktır:

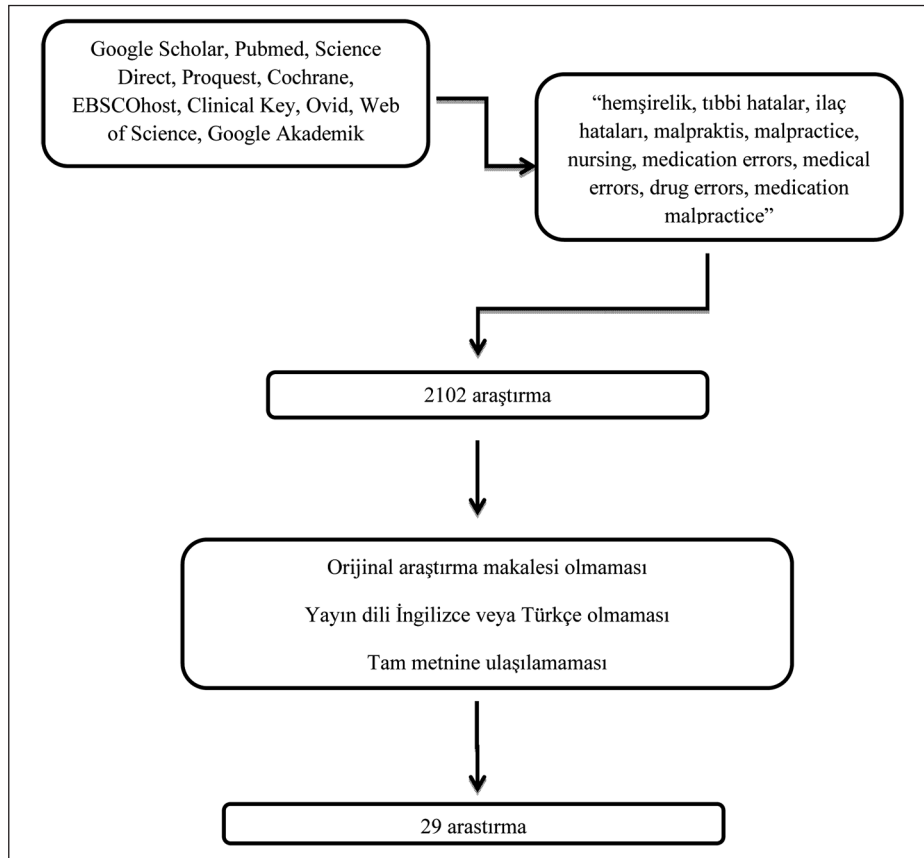
1. Hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hata türleri nelerdir?
2. Hemşireler ilaç uygulamalarında ilaç hatalarını ne sıklıkla yapmıştır?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu sistematik derlemenin birincil amacı, hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hataları ile ilgili olarak yayımlanmış çalışmaların gözden geçirilmesi, çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesi ve sistematik inceleme ile hemşirelerin yaptıkları ilaç hata türlerinin neler olduğunun ortaya konmasıdır. İkincil amacı ise hemşirelerin ilaç uygulamalarındaki ilaç hatalarının sıklığının belirlenmesi-

dir. Bu amaçlar doğrultusunda üç araştırmacı tarafından “Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Proquest, Cochrane, EBSCOhost, Clinical Key, Ovid, Web of Science, Google Akademik” veri tabanları kullanılarak, “Hemşirelik, tıbbi hatalar, ilaç hataları, malpraktis, malpractice, nursing, medication errors, medical errors, drug errors, medication malpractice” anahtar kelimeleri ile ulaşılabilen, 1 Ocak 2007-1 Ocak 2018 tarihleri arasında yayımlanan orijinal araştırmalar çalışma kapsamına alınmıştır. Veri tabanlarındaki anahtar kelimeleri kapsayan araştırmaların başlıkları ve özetleri dâhil edilme kriterleri yönünden ele alınmıştır. Hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hatalarını inceleyen çalışma olması, aynı zamanda bu sistematik derlemeye alınan çalışmalarda meydana gelen ilaç hata türlerinin nicel veya nitel olarak ifade edilmesi sistematik derlemeye dâhil edilme kriterleridir. İngilizce ve Türkçe tam metin araştırmaların tümünü kapsayan bu sistematik derlemede, çalışmaların araştırma tasarımına ilişkin her-

hangi bir sınırlandırma getirilmemiş, tarama sonucunda 2.102 veriye ulaşılmıştır. Başlığında ve/veya özetinde belirlenen anahtar kelimelerin herhangi birini veya birkaçını içeren 400 verinin özeti incelenmiş, inceleme sonucunda hemşirelik uygulamalarında meydana gelen ilaç hatalarının ele alındığı belirlenen ve tam metnine ulaşılabilen 95 araştırma yukarıda belirtilen dâhil edilme kriterleri yönünden incelenmiş ve dâhil edilme kriterlerini taşıyan 29 araştırma sistematik derlemenin örneklemini oluşturmuştur (Şekil 1). Veri çekme işlemi üç araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş, araştırmacılar arasındaki güvenilirliği sağlamak için diğer araştırmacılar tarafından bağımsız olarak tüm sayının %10’u kadar olan 210 veri rastgele bir şekilde seçilip dâhil edilme kriterleri açısından incelenmiş ve değerlendirmeler arasında %100’lük bir uyum olduğu saptamıştır. Araştırmanın kontrol edilmesinde “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)” kontrol listesi kullanılmıştır.



ŞEKİL 1: Veri toplama süreci.

VERİ ANALİZİ

Verilerin analizinde ve değerlendirilmesinde veri çekme aracı ve veri analiz metodu kullanılmıştır. Her bir tarama ikinci bir araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Daha sonra her bir araştırmacı ilgilenilen verileri veri çekme aracı doğrultusunda değerlendirmiştir. Ortak noktalar, farklı görüşler değerlendirilmiştir. Uzlaşmaya varılamayan kaynakların ise çıkarımı sağlanmıştır.

BULGULAR

Sistemik derlemeye dâhil edilen araştırmaların sekizi tanımlayıcı, beşi kesitsel-tanımlayıcı, üçü kesitsel, ikisi kesitsel-tanımlayıcı-analitik, ikisi prospektif-gözlemsel, ikisi retrospektif, biri prospektif çoklu yöntem, biri tanımlayıcı-nitel, biri tanımlayıcı analitik, biri nicel-tanımlayıcı-keşifsel, 1'i tanımlayıcı-keşifsel, biri girişimsel, biri iki değişkenli-çok değişkenli araştırma tasarımına sahiptir.⁵⁻³³ Çalışmaların 12'sinin Türkiye'de, beşinin İran'da, ikisinin Amerika Birleşik Devletleri'nde, ikisinin Finlandiya'da, ikisinin Tayvan'da, birinin İsrail'de, birinin İngiltere'de, birinin Hindistan'da, birinin Brezilya'da, birinin Kore'de, birinin de Avustralya'da gerçekleştirildiği saptandı.⁵⁻³³

Bu çalışmalarda araştırmacılar tarafından geliştirilen yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış gözlem formları, anket formları, tanıtıcı formlar, sosyodemografik özellikler formu, hasta kayıtları, "Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği", "Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği", "Web destekli hata raporlama veri tabanı", "Global Trigger Tool", "Learning Practices Questionnaire", "The Medication Error Quality Initiative-Individual Error Veri Tabanı", "Medical Error Scale for Nurses" veri toplama araçlarından yararlandı. Araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda, hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hata türlerinin neler olduğuna ve hata sıklığına bakıldı. Çalışma sonuçlarına göre, hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları en yaygın ilaç hata türlerinin; yanlış dozda ilaç uygulama, ilaç dozunun ihmal edilmesi/doz atlanması, hekim istemine göre önerilen zamanda ilacın uygulanmaması/yanlış zaman, yanlış ilaç uygulaması, yanlış hastaya ilaç uygulama, ilacın yanlış yoldan

uygulanması (intramusküler yolla uygulanması gereken ilacın intravenöz yolla uygulanması ya da dil altı uygulanacak ilaçların oral yolla uygulanması vb.), ilaç-ilaç etkileşimlerine dikkat edilmemesi, hekim istemi olmadan ilaç uygulama, özel dikkat gerektiren ilaçlara yönelik gerekli önlemlerin alınmaması (kan basıncı, nabız ölçümü vb.), infüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda hesaplama-hız hataları olduğu belirlendi (Tablo 1).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, birincil olarak hemşirelerin ilaç uygulamalarında yaptıkları ilaç hata türlerinin neler olduğuna, aynı zamanda meydana gelen bu ilaç hatalarının ne sıklıkta meydana geldiğine odaklanılmıştır. Hemşireler tarafından en sık yapılan hataların ilaç hataları olduğu görülmektedir.^{34,35} Mayo ve Duncan'ın çalışmasında, ilaç hata oranının %46,5, Çırpı ve ark.nın çalışmasında %57 olduğu belirlenmiştir.^{36,37}

İlaç hataları ülkemizde ve dünyada en sık karşılaşılan önlenemez tıbbi hatalardan biridir.³⁸⁻⁴⁰ Çırpı ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, hemşirelerin karşılaştıkları mesleki hatalar arasında %47 oranıyla ilaç uygulama hatalarının birinci sırada olduğu saptanmıştır.³⁷ 2015 yılında bir Çin hastanesinde 593 intravenöz ilaç uygulaması incelenmiş ve hata oranının %12,8 olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar bu çalışmada; ilaç hatalarının yaygınlığını, bir hastanın günde 10 doz ilaç aldığını varsayıp, bu durumda hastaların her gün bir intravenöz ilaç hatasıyla karşılaşacağını hesaplayarak somutlaştırmıştır.⁴¹ İlaç uygulama hatalarının prevalansının değerlendirildiği sistemik bir derlemede ise 91 çalışma içerisinde ortalama hata oranı %19,6 olarak hesaplanmış ve intravenöz ilaç uygulamalarının diğer uygulama yollarına göre daha fazla ilaç hatasıyla sonuçlandığı, intravenöz tedaviler sırasında en az bir hata yapma olasılığının %73 olduğu bulunmuştur.⁴² Toplam 36 sağlık kuruluşunun dâhil edildiği prospektif bir çalışmada; 3.216 dozdan 605 (%19)'ünün hatalı olduğu saptanmıştır. Bu hatalı uygulamalar arasında en sık hata türleri yanlış zaman (%8), dozun unutulması (%6) ve yanlış doz (%3) şeklinde sıralanmaktadır.³⁸

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları.

Yazar-yıl	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölççekler	İlaç hataları/sonuç
Haw ve ark. 2007 ⁸	İngiltere	Yaşlılık dönemi psikiyatrisindeki ilaç uygulama hatalarının sıklığını ve niteliğini araştırmaktır	- Kesitsel tipte bir araştırmadır - 9 hemşire araştırmamanın örneklemini oluşturmuştur	- Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır	Gözlemlenen ilaç hataları; onaylanmamış tabletin ezilmesi ya da kapsülün açılması (%30,1), geçefli bir gereke olmadan ilaç dozunun atlanması (%27,1), uygulanan ilaçların kaydedilmemesi (%23,6), yanlış doz (%8,7), yanlış ilaç şekli (%3,8), yanlış hekim isteminin uygulanması (%2,4), yanlış zaman (%1,9), yanlış ilaç (%1,6), order edilmeyen ilaç ile besinin karıştırılması (%0,5), onaylanmamış ekstra doz (%0,3) olarak bildirilmiştir
Buckley ve ark. 2007 ²⁴	Amerika	Pediyatrik yoğun bakım ünitesinde eğitilmiş gözlemciler kullanılarak ilaç hatalarının ortaya çıkma olasılığını, tipini ve oluşum aşamasını, olası-mevcut ilaç yan etkilerini belirlemektedir	- Prospektif, gözlemsel tipte bir araştırmadır - 38 hemşire araştırmamanın örneklemini oluşturmuştur	- Tibbi hatalarda hemşirelerin tutum ve algılarını tanımlatmaya yönelik bir anket kullanılmıştır	- Meydana gelen en yaygın ilaç hatasının yanlış doz olduğu bildirilmiştir - Diğer yaygın ilaç hata türlerinin ise ilaç dozu atlama, yanlış zaman, yanlış teknik kullanımı olarak belirlenmiştir - 52 ilaç hatası saptanmış, bu ilaç hatalarından 10'u önemsiz olarak, 42 hata ise önemli hata olarak belirlenmiştir (Yanlış doz, ilaç atlama, yanlış zaman, yanlış teknik, yanlış ilaç, fazla doz verilmesi, yanlış ilaç şekli, ilaç-ilaç etkileşimi)
Tang ve ark. 2007 ¹²	Tayvan	Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına katkıda bulunan faktörlere ilişkin görüşlerini araştırmaktır	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 72 hemşire araştırmamanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış bir anket kullanılmıştır	Dahili servisler ve yoğun bakım ünitelerinde en çok görülen ilaç hataları; yanlış doz (%36,1), yanlış ilaç (%26,4) olarak belirlenmiş, yanlış uygulanan ilaçların ise en çok antibiyotikler olduğu bildirilmiştir (%38,9) - Diğer ilaç hata türlerinin ise yanlış zamanda ilaç uygulaması (%18,1), yanlış hastaya ilaç uygulaması (%11,1), yanlış yol ile ilaç uygulama (%8,3) şeklinde bildirilmiştir
Kim ve ark. 2011 ⁵	Kore	Koreli hemşirelerin ilaç hata algılarını belirlemektedir	- Kesitsel-tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 220 hemşire araştırmamanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	- İlaç verme hatalarının çoğunlukla intravenöz uygulama sırasında (%67,2) ve 43,3'ünün gündüz vardiyasında meydana geldiği bildirilmiştir. En çok bildirilen dört ilaç hata türünün; yanlış doz (%26,8), yanlış hekim istemi (%23,3), yanlış ilaç (%19,9) ve yanlış zaman (%18,3) olduğu ortaya konmuştur - Bunlar ile birlikte yanlış yol ve yanlış hasta ilaç hata türleri de görülmüştür - devamı →

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçekler	ilaç hataları/sonuç
Belela ve ark. 2011 ³¹	Brezilya	Çocuk yoğun bakım ünitesindeki onkolojik hastalara yönelik bildirilen ilaç hatalarını tanımlamaktır	- Tanımlayıcı-keşifsel bir araştırmadır. - Araştırma örneklerinde 20 hemşire yer almıştır	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen ilaç hata rapor formu kullanılmıştır	- İhmal hatası (%22,7), uygulama hataları (%18,2), hekim istem hatası (%16,4), doz hatası (%16,4), zaman hatası (%8,2), yanlış ilaç (%8,2), bozulmuş ilacı uygulama (%3,6), ilaç hazırlama sırasında meydana gelen hata (%2,7), izlem hatası (%1,8), hekim istemi olmadan ilaç uygulama (%1,8) çocuk yoğun bakım ünitesindeki ilaç hataları olarak bildirilmiştir
Özkan ve ark. 2013 ²⁹	Türkiye	Çocuk ilaç uygulama hatalarını azaltma girişimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesidir	- Girişimsel nitelikte bir araştırmadır - Hemşirelerin 10-18-22-06 saatlerinde uyguladıkları ilaç dozları araştırmanın örneklerini oluşturmuştur. Girişim öncesinde 1686, girişim sonrasında ise 1460 ilaç dozu gözlemlenmiştir	- Gözlem yöntemi kullanılmıştır	- Girişim öncesi %28,2 olan hata oranı girişim sonrasında %21,4 olarak belirlenmiştir - İlaç uygulama sürecinde en sık zaman ve doz hatası yapıldığı ortaya konmuştur - Girişim öncesi zaman hatası oranı %10,6 iken, girişim sonrası %7, doz hatası oranı %10,3 iken daha sonra %7,3 olmuş, - Girişim sonrasında, zaman hatasında %3,6 ve doz hatasında %3 oranında anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır
Mirzaee ve ark. 2013 ²³	İran	Hemşireler arasındaki ilaç hatalarını bildirmeyi reddetmedeki en önemli faktörleri araştırmaktır	- Tanımlayıcı-analitik-kesitsel tipte bir araştırmadır - 200 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Bir eğitimci tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Bildirilen ilaç hataları; - Hekim tarafından istemi yapılan ilacın hastaya verilmemesi, - Hekim istemi olmadan hastaya ilaç verilmesi, - Zamanından önce veya sonra ilaç verilmesi, - Seyreltilmesi gereken bir ilacın seyreltilmemesi, - Yemek öncesi ve sonrası gibi ilacı verme zamanına dikkat edilmemesi, - Özel dikkat gerektiren ilaçlara yönelik önlemlerin alınmaması (kan basıncı ölçümü, nabız sayma vb.), - İlaç etkileşimlerine dikkat etmeden ilaçların karıştırılması, - Enjeksiyon yönteminde hata, - İlaç uygulama yollarında hatalar, - Son kullanma tarihi geçen ilaçların hastalara verilmemesi, - Yanlış ilaç uygulaması, - Hastaya hekim istemindeki dozdan daha az veya daha fazla doza ilaç verilmesi, - ilaç türü ile ilişkili olarak hastaların pozisyonuna dikkat edilmemesi, - ilaç etkileşimlerinin etkilerine dikkat edilmemesi olarak belirlenmiştir devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçekler	İlaç hataları/sonuç
Ehsani ve ark. 2013 ¹³	İran	Acil serviste çalışan hemşireler arasında ilaç hata raporlama oranını, hata türlerini ve nedenlerini araştırmaktır	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 94 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Eni sık karşılaşılan ilaç hata tipleri; - İnfüzyon hızları (%33,3) olarak bildirilmiş, diğer ilaç hata türleri ise fazla dozda ilaç uygulaması (%23,6), ilaç ihtimali (%14,2), ilacın uygun olmayan zamanda verilmesi (%7,14), yanlış hastaya ilaç verilmesi (%9,5) şeklinde bildirilmiştir
Cheragi ve ark. 2013 ¹⁴	İran	Hemşirelik ilaç hatalarının türlerini ve nedenlerini değerlendirmektedir	- Kesitsel tipte bir araştırmadır - 237 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Sosyodemografik özellikler veri formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Hemşirelerin yaptığı ilaç hata türleri: - Yanlış infüzyon hızı (%32,03), - Yanlış dozda ilaç verilmesi (%28,11) - Yanlış zamanda ilaç verilmesi (%14,37), - Aynı zamanda fazla doz ilaç verilmesi (%11,11) - İlaç eliminasyonu (%8,49) - Yanlış hastaya ilaç verme (%5,88) olarak belirlenmiştir
Drach-Zahavy ve ark. 2014 ⁹	İsrail	ilaç uygulama hatalarının değerlendirilmesinde dört çeşit öğrenme uygulamasının etkinliğini test etmektedir	- Prospektif çoklu yönlü dayalı bir araştırma tasarımına sahiptir - 360 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen yapılandırılmış gözlem formu ve "Learning Practices Questionnaire" kullanılmıştır	- Hekim istemini onaylama, - İlaç hazırlama, - Hastayı tanımlama, - Hasta ile ilişkili önlemleri alma, - İlaç hakkında bilgi verme, - İlaç hastaya uygulama, - İlaç hastaya uygulama, - İlaçların hasta üzerindeki etkisini kontrol etme sırasında meydana gelen sapmaların olduğu bildirilmiştir - Gözlemlerin %22'sinde ilaç uygulamasından önce hemşireler tarafından hastayı tanımlamada kılavuza uyulmadığı, gözlemlerin %31'inde hemşirelerin ilacı üçlü kontrol ilkesine göre hazırlamadığı, %37'sinde ilaç uygulama sırasında gerekli olan durumlarda (kan basıncını kontrol etme gibi) önlemlerin alınmadığı, %62'sinde hemşirelerin hastaya ilaç hakkında bilgi vermediği, neredeyse tüm uygulamalarda ise (%97) hemşirelerin olası yan etkileri kontrol etmedikleri saptanmıştır
Bülbül ve ark. 2014 ¹⁰	Türkiye	Pediyatrik hastalara bakım veren hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve ilaç uygulama ile ilgili bilgi düzeylerini belirlemektedir	- Kesitsel-tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 98 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Yüz yüze görüşme tekniği ile araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	- Tedavi hazırlama sırasındaki kesilme/oyalama sıklığı %92,9 olarak bulunmuştur. - Açık uçlu sorulardan belirlenen ilaç hataları; infüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda set payı hesaplama hatası (%47,9), ilaç konsantrasyonu (%30,6), doz hatası (%30,5) şeklindedir

devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçekler	İlaç hataları/sonuç
Lane ve ark. 2014 ³⁰	Amerika	Erişkin hemşirelik bakımı verilen bir kurumdaki geçiş dönemlerinde (bireylerin taburculuktan sonra huzur evlerine kabulü gibi süreçlerde) ilaç hatalarına ve hasara katkıda bulunan yapı ve süreç ile ilişkili faktörleri değerlendirmektedir	- İki değişkenli ve çok değişkenli model yöntemi kullanılmıştır - 581 ilaç hatası örnekleme oluşturulmuştur	- "The Medication Error Quality Initiative Individual Error (MEQI-IE) veri tabanı" kullanılmıştır	- Bildirilen ilaç hatalarının üçte birinin, tedavi sürecinin ilaç verme aşamasında meydana geldiği ve ilaç dozunu ihmal etmenin en yaygın hata türü olduğu bildirilmiştir (%36,32), - Bir diğer yaygın ilaç hata türünün yanlış doz (%20,4) olduğu belirtilmiştir, - Diğer ilaç hata türlerinin ise yanlış ilaç yönetimi (%8,78), yanlış izlem (%8,95) ve yanlış hasta (%3,61) olduğu saptanmıştır
Güneş ve ark. 2014 ³⁹	Türkiye	Hemşirelerin ilaç hataları ile ilgili deneyimlerini tanımlamaktır	- Tanımlayıcı-kesitsel tipte bir çalışmadır - 243 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ve bilgi formu kullanılmıştır	- Araştırmaya katılan hemşirelerin %72'si hekimin istemi olmadan hastalara ilaç uyguladığını bildirmiş, - %55,3'u ise bir başkası tarafından hazırlanan ilacı uyguladığını bildirmiş, - %24,7'si de yanlış hastaya ilaç uyguladığını bildirmiş, - %14'ü yanlış ilaç uyguladığını, - %14'ü yanlış zamanda ilaç uyguladığını, - %13,3'ü yanlış dozda ilaç uyguladığını, - %10'u yanlış yol ile ilaç uyguladığını bildirmiştir
Fisun ve ark. 2014 ³⁸	Türkiye	Güvenli ilaç uygulamalarında eksikliklerin araştırılması amacıyla planlanmıştır	- Tanımlayıcı-kesitsel tipte bir çalışmadır - 150 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	İlaç uygulamalarında en sık karşılaşılan problemler, yanlış zaman (%25), ilacın unutulması (%21,9) ve yanlış ilaç dozu (%21,4) olarak bildirilmiştir
Lan ve ark. 2014 ²²	Tayvan	Çocuk hemşirelerinin farmakoloji bilgisini değerlendirmek ve bilinen pediatrik uygulama hatalarını analiz etmektedir	- Kesitsel tipte bir çalışmadır - 262 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	- 141 hemşire pediyatrik ilaç uygulama hatası bildirmiştir - Bu ilaç hatalarının %61'inin yanlış doz, yaklaşık %20'sinin de yanlış ilaç uygulaması olduğu saptanmıştır
Hajibabaeve ve ark. 2014 ⁶	İran	Hemşirelerin ilaç hataları ile ilgili raporlamalarını değerlendirmektedir	- Kesitsel, tanımlayıcı, analitik tipte bir çalışmadır - 300 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	- En sık bildirilen hatalar, ilaç yönetimi sırasında yaşamsal bulgulara özel dikkat gerektiren ilaçlarla ilişkilendirilmiştir - Yapılan hatalar: - Hekim isteminde olan ilacın hastaya verilmesi, - Hekim istemi olmadan hastaya ilaç verilmesi, - Yanlış zamanda ilaç verilmesi, - Seyreltilmesi gereken bir ilacın seyreltilmemesi, - Bir ilacın uygun zamanda verilmesine dikkat edilmemesi, devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçekler	İlaç hataları/sonuç
Ramya ve Vneetha, 2014 ²⁸	Hindistan	ilaç hatalarını, sıklıkla gözlemlenen hata türlerini, hata nedenlerini, hata ile ilgili ilaçları, ilaç hatalarını bildirmeye yönelik mevcut engelleri ve ilaç hataları raporlama sistemini etkileyen özelliklerini incelemektedir	- Nicel-tanımlayıcı-keşifsel tipte bir araştırmadır - 50 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- İlaç hata raporlama sistemi ve araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	<ul style="list-style-type: none"> - Özel dikkat gerektiren ilaçlar için gerekli önlemlerin alınmaması (kan basıncını ölçme ve nabız sayma vb.), - ilaçların ilaç etkileşimine dikkat edilmeden karıştırılması, - ilaç uygulamasını hızlandırmak için enjeksiyon yönteminde hata yapılması, - ilaçların yanlış yoldan verilmesi, - Son kullanma tarihi geçen ilaçların hastalara verilmesi, - Hekim istemi olmadan postoperatif dönemdeki hastalara analjezik ilaç uygulanması, - Yanlış ilaç uygulaması, - İlaç türlerinin etkileşimlerinin etkilerine dikkat edilmemesi olarak belirtilmiştir
					<ul style="list-style-type: none"> - Gözlemlenen ilaç hata türleri; - Hekim istemi olmadan ilaç uygulaması (%34), - Dozun atlanması/ihmalı (%27), - İnfüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda hesaplama hataları (%17), - İ.V. tedavinin zamanlaması, dozu, uygulanan tekniğin yanlış olması (oldukça hızlı ya da yavaş verilmesi, infüzyon) (%14), - İlacın yanlış zamanda verilmesi (hekim isteminden 60 dk. önce veya sonra verilmesi) (%13), - Yanlış miktar/dozda ilaç verilmesi (%11), - İlacın yanlış seyreltilmesi (%11), - İlaç uyumluluğu ile ilişkili hatalar (örneğin; sodyum bikarbonat infüzyonu ile birlikte verilmesi) (%9), - Alerji ile ilişkili hatalar (%9), - İlaç yan etkisi (%9), - Yanlış yolla ilaç verilmesi (%8), - Kontrendikasyonlara rağmen ilaç verilmesi (%6), - Yanlış süre (hekimin istemi göz ardı edilerek ilaç uygulamasının daha uzun sürmesi) (%4), - Yanlış hasta (%2), - Yanlış ilaç(%2) şeklinde bildirilmiştir devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçümler	İlaç hataları/sonuç
Arslan ve Aldem, 2014 ⁴	Türkiye	Pediyatri kliniklerinde çalışan hemşire ve ebelerin hasta güvenliğine yönelik uygulamalarını belirlemektir	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. - 122 hemşire ve ebe araştırmanın örneklemi oluşturmuştur	- Sosyodemografik özellikler veri formu ile araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Maddelere göre: - Sözel istem alınış olduğunda sözlü/telefonla istem formunu doldururum maddesini bireylerin %13,9'unun uygulamadığı, - Sözel istemi tekrar okur, gerektiğinde kodlama yöntemi ile istemi veren kişiye, istemin doğruluğunu sözel olarak onaylatırım maddesini bireylerin %4,9'unun uygulamadığı, - Sözel istem formunu doldurduktan sonra en geç 24 saat içinde ilgili hekime imzalatırım maddesini bireylerin %9'unun uygulamadığı, - Hastalara yapılacak girişimsel işlemler sırasında hasta rızasını alırım maddesini bireylerin %27,2'sinin uygulamadığı, - Tedavi sırasında kullanılacak ilaçları tedaviden hemen önce sulandırırım maddesini bireylerin %8'inin uygulamadığı, - İlaçı kendi çözeltisi ile sulandırırım maddesini bireylerin %9,8'inin uygulamadığı, - İlaç istem doğrultusunda doğru zamanda yaparım maddesini bireylerin %1,6'sinin uygulamadığı, - İlaçın etkisi değerlendirmek için hastayı izlerim maddesini bireylerin %2,5'inin uygulamadığı, - İlaçı yaptıktan sonra hasta dosyasına kaydederim maddesini bireylerin %4,9'unun uygulamadığı belirtilmiştir
Büyük ve ark. 2014 ³²	Türkiye	Kemoterapi ilaçlarını uygulayan hemşirelerin hangi ilaç hataları ile karşılaştıkları, bu ilaçlara bağlı deneyimledikleri yan etkilerin neler olduğu ve aldıkları önlemleri belirlemektir	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. 23 hemşire araştırmanın örneklemi oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Hemşirelerin kemoterapi ilaçları ile ilgili karşılaştıkları ilaç hatalarının dağılımına göre; - Doğru yazılı order alınmaması (%87), - İlaçın atılması (%79,3), - Enjeksiyon bölgesinin antiseptik solüsyon ile silinmesi (%73,9), - İlaç uygulamalarının kaydedilmemesi (%69,6), - İlaçın doğru teknikle uygulanmaması (%65,2), - Doğru doz ve doğru zaman ile ilgili hatalara karşılaştıkları (%52,2) ve -doğru ilacın uygulanmaması (%34,8) durumları ile karşılaştıkları bildirilmiştir. devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçekler	İlaç hataları/sonuç
Häkänen ve ark. 2015 ⁵	Finlandiya	İlaç hatalarının, ilaç sürecinin farklı evrelerinde nasıl tespit edildiğini analiz etmektir	- Retrospektif tipte bir araştırmadır - Web destekli hata raporlama veri tabanından saptanan 671 ilaç hatası örneklemini oluşturmuştur	- Web destekli hata raporlama veri tabanı (HalPro) kullanılmıştır	- İlaç hatalarının yaklaşık olarak beşte birinin, reçetelerin ele alınması gibi belgelerin okunması ya da belgelendiği süreçte ortaya çıktığı belirlenmiştir - Hataların çoğunluğunun belgeleme (%45,4) ve uygulama (%32,6) hataları olduğu bildirilmiştir - Hastaya uygulanan tedavi sırasında hatalar saptanmıştır (%14,2) - Bu hataların yaklaşık 3'te 2 (%65,3)'ünün uygulama hataları olduğu belirlenmiş, fakat %21,1 oranında da ilaç hazırlama sırasında da hata olduğu saptanmıştır - İlaç hatalarının çoğunun ilaç hazırlama aşamasında meydana geldiği belirlenmiştir (%27,0)
Gerçekler ve ark. 2015 ¹⁵	Türkiye	Pediyatri hemşirelerinin ilaç hataları ve eş değer ilaç kullanımına ilişkin deneyimlerini ve görüşlerini değerlendirmek	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 111 hemşire araştırmacının örneklemini oluşturmuştur.	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	Hemşirelerin yaptığı-başkalarının yaptığı ilaç hata bildirimleri: - Yanlış hasta, yanlış yol, yanlış ilaç, yanlış zaman, yanlış doz şeklindedir
Şahin ve Özdemir, 2015 ¹⁶	Türkiye	Hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimlerinin incelenmesidir	- Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır - 210 hemşire araştırmacının örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ve "Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği" kullanılmıştır	Hemşirelerin en fazla yaptıkları ve tanık oldukları tıbbi hatalardan ilaç hataları: - Yanlış ilaç uygulama (%56,1), - Yanlış yoldan ilaç uygulama (%55,2), - Yanlış dozda ilaç uygulamaları (%52,3), - İlacın yan etkisine bağlı hatalar (%39), - Transfüzyon hataları (%28,5), - Kontamine ilaç (%14,2), -kemoterapi hataları (%14,2), - Son kullanma tarihi geçmiş ilaçlar (%11,9), - Tedaviyi zamanında yapmama (%9,5) şeklinde bildirilmiştir
Häkänen ve ark. 2016 ¹¹	Finlandiya	Üç farklı yöntemle saptanan ilaç uygulama- Retrospektif tipte bir araştırmadır hatalarını şiddet, tip ve katkıda bulunan faktörler açısından karşılaştırmaktır	- 451 ilaç uygulama hatası ele alınmıştır	Hasta kayıtlarının direk gözlenmesi ve "Global Trigger Tool (GTT)" yöntemi kullanılmıştır	Gözlemsel yöntem, olay raporlama veya Global Trigger Tool yöntemine göre hatalara zarar verme olasılığının daha az olduğu ilaç hatalarını ortaya koymuştur. GTT yöntemi çoğunlukla yanlış doz (%51,2), ihmal (%19,5) ve yanlış ilaç (%7,3) hatalarını ortaya koymuştur. Gözlemsel verilere yönelik çoğu ilaç hataları; yanlış teknik (%44,1) ve ihmal (%28,7), yanlış uygulama hızı (%10,5) ve yanlış zaman (%8,4) olarak belirlenmiştir <i>devamı...→</i>

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölçümler	İlaç hataları/sonuç
Kahraman ve Öztürk, 2016 ¹⁷	Türkiye	Hemşirelerin tıbbi hata yapma durumlarını, tıbbi hataların türlerini ve tıbbi hata nedenlerini belirlemek	- Tanımlayıcı tipte bir çalışmadır - 1092 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından hazırlanan bilgi formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilen "Medical Error Scale for Nurses" (Hemşirelerde Tıbbi Hata Ölçeği) kullanılmıştır	Bidiren vaka raporlarına göre ilaç hatalarının en yaygın tipleri; yanlış doz (%23,2), yanlış zaman (%16,1), ihmal (%15,7), yanlış ilaç (%10,5), ilacın yanlış uygulanma süresi (%6,7), yanlış hasta (%4,9), yanlış teknik (%4,5) (tabletlere uygun olmayan şekilde ezilmesini içerir), yanlış ekt (%3,4) ve her üç inceleme yöntemine göre diğer hatalardır
Duruk ve ark. 2016 ¹⁸	Türkiye	ilaç hazırlama işlemi sırasında kesime sayısını ve süresini incelemek ve bu kesimlere neden olan faktörleri belirlemek	- Tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. - 122 ilaç hata olayı gözlemlenmiştir	- "İlaç Hazırlama Gözlem Formu" kullanılmıştır	- Araştırmaya katılan ve tıbbi hata uygulayan hemşirelerin %10'u hastaların medikal tedavisinin geçtiğini, %8'si da hastaların medikal tedavisine yönelik yan etki deneyimlediğini bildirmiştir - Ayrıca, hemşirelerin %23'ü bir hastanın tedavisinin ertelenmesi/uygulanmaması gibi tıbbi hatalar yaptıklarını bildirmiştir - Çalışmada hemşirelerin %3-7 yanlış veya hatalı bir prosedürü yerine getirdiği belirlenmiştir (hastaya yanlış ilaçlar vermek vb.) - Hemşirelerin %22,7'sinde tedavinin geçtiği/tedavide başarısızlığın meydana geldiği ve %16,7'sinde yan etkilere neden olan ilaçların kullanıldığı saptanmıştır
Hossain-Gholipour ve ark. 2016 ¹⁹	İran	Hemşirelikteki yaygın ilaç hatalarının nedenleri ve prevalansını belirlemek	- Tanımlayıcı-kesitsel tipte bir çalışmadır - 120 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır	- Gözlemlerin %95,9'unda ilaç hazırlama sürecinde bir kesinti olduğu bulunmuştur - Ortalama kesinti sayısının 5,8 olduğu belirlenmiştir
Bişkin ve Cebeci, 2017 ²⁰	Türkiye	Acil servislerde çalışan hemşirelerin deneyimledikleri ilaç uygulama hatalarını belirlemek ve hata kaymaklarını incelemek	- Tanımlayıcı-nitel araştırma tasarımı sahiptir - 10 hemşire araştırmanın örneklemini oluşturmuştur	- Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ve derinlemesine bireysel görüşme tekniği kullanılmıştır	Hemşireler arasında görülen en yaygın ilaç hataları: - I.M. enjeksiyon uygulaması yerine I.V. enjeksiyon yapılması [ve tam tersi (%12,50)] - İhmal (%16,66) - Yanlış doz (%19,79) - Hekim istemi olmadan hastalara ilaç verilmesi (%10,41) - Yanlış hastaya ilaç verilmesi (%7,29) - Hasta kayıtlarına yanlış ilaç girilmesi (%12,50) - Yanlış zamanda ilaç verilmesi (%6,25) - Yanlış hızda infüzyon (%14,58) - Acil servis hemşirelerinin en sık deneyimledikleri ilaç uygulama hatalarını; yanlış hasta, yanlış ilaç ve yanlış uygulama tekniği olduğu bulunmuştur

devamı...→

TABLO 1: Araştırma kapsamına alınan çalışmaların özeti: Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları (devamı).

Yazar-yılı	Ülke	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi-örneklem grubu	Kullanılan ölççekler	İlaç hataları/sonuç
Johnson ve ark. 2017 ²⁵	Avustralya	İlaç hazırlama ve uygulama sırasındaki kesintileri ve bunların sonuçlarını araştırmaktır	- Katılımcısı olmayan prospektif-gözlemsel bir araştırmadır - 56 ilaç olayı gözlemlenmiştir	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen standart bir gözlem aracı kullanılmıştır	- 101 adet kesintiyi içeren 56 ilaç olayı gözlemlenmiştir İlaç uygulamalarının çoğu (%99)'nun kesintiyeye uğradığı ve bu kesintilerin ilaçların hazırlanması ve yönetimde durdurulmamasına neden olduğu bildirilmiştir - Bu kesintilerin de yanlış zamanda (öngörülen süreden ortalama 1 saat önce veya sonra) ilaç uygulanmasına neden olduğu bildirilmiştir (%3,6)
Koşan ve ark. 2017 ²⁷	Türkiye	Hemşirelerin tıbbi hatalardaki tutumlarını ve ilişkili faktörleri belirlemektir	- Tanımlayıcı ve analitik araştırma tasarımı kullanılmıştır - 151 hemşire örneklem grubunu oluşturmuştur	- Araştırmacılar tarafından geliştirilen hemşire tanım formu ve "Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği" kullanılmıştır	- Hemşirelerin %4,6'sının hemşirelik uygulamalarında yanlış dozda ilaç uyguladıkları bildirilmiştir

IV: İntravenöz, GTT: Global Trigger Tolu, IM: İntramusküler.

Çalışma kapsamına alınan araştırmalar incelendiğinde, hemşirelerin yaptığı ilaç hata türünün en çok yanlış dozda ilaç uygulaması olduğu görülmüştür. Bu araştırmalardan biri olan, Tang ve ark.nın çalışmasında da en çok görülen ilaç hata türünün yanlış doz uygulaması olduğu belirlenmiştir.¹² Kim ve ark.nın çalışmasında da bildirilen ilaç hata türünün en çok yanlış dozda ilaç uygulaması olduğu ortaya konmuştur.⁵ Harkänen ve ark.nın çalışmasında da en çok yanlış dozda ilaç uygulandığı belirlenmiştir.¹¹ Lan ve ark.nın çalışmasında, meydana gelen ilaç hata türünün en çok yanlış dozda ilaç uygulaması olduğu, Hossain-Gholipour ve ark.nın çalışmasında da yanlış dozda ilaç uygulamanın hemşireler arasında görülen en yaygın ilaç hata türlerinden biri olduğu bildirilmiştir.^{22,33} Sistemik derlemenin yıl aralığı dışında kalan çalışmalar ele alındığında, Antonow ve ark.nın çalışmasında da ilaç hata türlerinden yanlış doz ilaç uygulamasının en yüksek oranda bildirildiği ortaya konmuştur.⁴³ Aynı zamanda, Fortescue ve ark.nın yaptığı çalışmada da ilaç hatalarının genellikle, ilaçların dozunu ayarlama sırasında meydana geldiği saptanmıştır.⁴⁴ Hicks ve ark.nın çalışmasında da bildirilen ilaç hata türlerinin yaklaşık dörtte birinin yanlış dozda ilaç uygulaması olduğu bulunmuştur.⁴⁵ Bu bağlamda, çalışma kapsamına alınan araştırma sonuçları ve literatür doğrultusunda hemşirelik uygulamalarındaki ilaç hata türlerinin en başında doz hatasının geldiği görülmektedir.

Yanlış dozda ilaç uygulamasından sonra meydana gelen diğer ilaç hata türünün ise ilaç dozunun ihmal edilmesi/doz atlanması olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamına alınan araştırmalar incelendiğinde, Haw ve ark.nın yapmış olduğu araştırmada, geçerli bir gerekçe olmadan ilaç dozunun atlandığı saptanmış, Belega ve ark.nın çalışmasında, meydana gelen ilaç hata türünün en sık ilaç ihmal hatası olduğu bildirilmiştir.^{8,31} Lane ve ark.nın çalışmasında da ilaç dozunun ihmal etme en yaygın ilaç hata türü olarak bildirilmiştir.³⁰ Arslan ve Ünal'ın yapmış olduğu çalışmada da order edilen ilacın verilmemesi ve/veya atlanmasının yapılan ilaç hata türleri arasında olduğu bildirilmiştir.⁴⁶ Fakat bu araştırma sonucunda, sistematik derleme kapsamında ele alınan araştırma sonuçlarına göre

ihmal hatasının daha az sıklıkta meydana geldiği görülmüştür.

Yapılan bu sistematik derlemede, meydana gelen bir diğer ilaç hata türünün ise yanlış zaman olduğu ortaya konmuştur. İlaçların hekim istemine uygun süre içerisinde uygulanmadığı, çeşitli nedenlerden dolayı ilaç hazırlama veya uygulama sırasında kesintiler meydana geldiği görülmüştür. Çalışma kapsamına alınan araştırmalardan, Bülbül ve ark.nın çalışmasında, tedavi hazırlama sırasındaki kesilme/oyalınmaların olduğu belirlenmiştir.¹⁰ Fisun ve ark.nın yaptığı çalışmada ilaç uygulamalarında en sık karşılaşılan ilaç hata türlerinin birinin, yanlış zaman olduğu bildirilmiştir.²⁰ Johnson ve ark.nın çalışmasında da ilaç uygulamalarının çoğunun kesintiye uğradığı saptanmış, bu kesintilerin de yanlış zamanda (öngörülen süreden ortalama bir saat önce veya sonra) ilaç uygulanmasına neden olduğu belirtilmiştir.²⁵ Barker ve ark.nın çalışmasında da, gözlemlenen en sık ilaç hata türlerinin; yanlış zaman ve ihmal olduğu ortaya konmuştur.⁴² Penjvini'nin yapmış olduğu çalışmada da ilaç hata türlerinin büyük çoğunluğunun ilaç ihmali ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.⁴⁷

Çalışma kapsamına alınan araştırma bulgularına göre, meydana gelen en yaygın ilaç hatalarından bir diğerinin ise yanlış ilaç olduğu belirlenmiştir. Şahin ve Özdemir'in çalışmasında, hemşirelerin en fazla yaptıkları ve tanık oldukları ilaç hata türünün yanlış ilaç uygulaması olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Bişkin ve Cebeci'nin çalışmasında da hemşirelerin en sık deneyimledikleri ilaç uygulama hatalarından birinin yanlış ilaç olduğu bulunmuştur.²⁶ Hand ve Barber'in yapmış olduğu çalışmada, araştırmaya katılan hemşirelerin çoğu ilaç hata türünün yanlış ilaç olduğunu bildirmiştir.⁴⁸ Antonow ve ark.nın çalışmasında, yanlış dozda ilaç uygulamasından sonra daha yüksek oranda bildirilen ilaç hata türünün yanlış ilaç uygulaması olduğu ortaya konmuştur.⁴³ Ito ve Yamazumi'nin yapmış olduğu çalışmada da en sık görülen ilaç hata türünün yanlış ilaç uygulaması olduğu bildirilmiştir.⁴⁹

Çalışma kapsamına alınan araştırma bulgularına göre, meydana gelen en yaygın ilaç hatalarından bir diğerinin ise yanlış hasta olduğu ortaya

konmuştur. Güneş ve ark.nın çalışmasında, araştırmaya katılan hemşirelerin %24,7'si yanlış hastaya ilaç uyguladıklarını bildirmiş, Hossain-Gholipour ve ark.nın çalışmasında, hemşireler arasında görülen en yaygın ilaç hatalarından birinin yanlış hastaya ilaç verildiği saptanmış, Bişkin ve Cebeci'nin acil servis hemşirelerinin en sık deneyimledikleri ilaç uygulama hatalarından birinin; yanlış hasta olduğu belirlenmiştir.^{19,26,33} İlaç hata türleri arasından en çok önem arz ettiği düşünülen yanlış ilaç ve yanlış hasta, üçlü kontrol ilkesi (önce hekim istemini kontrol etmek, hasta bilekliğinden hasta adını kontrol etmek ve bilinci açık olan bir hastaya adını sormak) ile güvenlik adımları dikkate alınmadığı zaman meydana gelebilmektedir.

Çalışma kapsamına alınan araştırma bulgularına göre, meydana gelen en yaygın ilaç hatalarından bir diğerinin; yanlış yol olduğu belirlenmiştir. Hajibabae ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada, örneğin; subkütan yol ile uygulanacak ilacın intravenöz yol ile enjeksiyonu, intravenöz bir ilacın subkütan yol ile enjeksiyonu şeklinde hatalar bildirilmiştir.⁶ Ramya ve Vineetha'nın çalışmasında da, gözlemlenen ilaç hatalarından birinin ilacın yanlış yol ile verildiği bildirilmiştir.²⁸ Balas ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada da ilaç hatalarından birinin yanlış yoldan ilaç uygulaması olduğu, fakat diğer ilaç hatalarına kıyasla en düşük orana sahip olduğu saptanmıştır.⁵⁰ Hicks ve ark.nın yaptığı çalışmada da ilaç hatalarından biri olarak yanlış yol ile ilaç uygulaması bildirilmiştir.⁴⁵ Fakat bu hata türünün, diğer ilaç hatalarına kıyasla düşük oranda olduğu belirlenmiştir. Sistematik derleme kapsamında ele alınan çalışmalarda, ilaç hatalarından yanlış yol ile ilaç uygulama oranının değişiklik gösterdiği görülürken, sistematik derleme kapsamı dışındaki çalışmalarda, ilaç hatalarından yanlış yoldan ilaç uygulamasının daha düşük oranlarda meydana geldiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında ele alınan araştırmalar sonucu ortaya konan diğer ilaç hatalarının ise, ilaç-ilaç etkileşimlerine dikkat edilmemesi, hekim istemi olmadan ilaç uygulama, özel dikkat gerektiren ilaçlara yönelik gerekli önlemlerin alınmaması (kan basıncı, nabız ölçümü vb.), infüzyon şeklinde

uygulanan ilaçlarda hesaplama-hız hataları şeklinde çerçvelendiği görülmektedir.

Yapılan sistematik derleme sonucu belirlenen ilaç hata türlerinin; yetersiz eğitim, çalışma isteğinin olmaması, yeterli sayıda sağlık personelinin olmaması, iş stresinin fazla olması, hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olması, kliniğin oldukça kalabalık olması (özellikle gündüz çalışma saatlerinde), dikkatsizlik, yorgunluk, tükenmişlik, kısa sürede çok sayıda hastaya bakım verme baskısı, hemşirelere görev dışı işlerin yüklenmesi, iletişim eksikliği kaynaklı olduğu düşünülmektedir.^{3,16,33,48-50}

Tüm bu nedenlere bağlı olarak, hemşirelik uygulamalarında meydana gelen ilaç hataları hastalarda önlenemez ya da önlenemeyen yan etkilere neden olabilmektedir. Minimum düzeydeki önlenemez etkiler; hastalarda istenilen terapötik etkinin oluşturulamaması, bu etkiye bağlı olarak da hastanede kalış süresinin uzaması ve sağlık bakım maliyetlerinin artmasıdır. Meydana gelen ilaç hataları, minimum düzeydeki etkilerinin yanı sıra hayati önem arz eden etkilere de neden olabilmektedir. Örneğin; yanlış dozda ilaç uygulaması ya da intramusküler yoldan uygulanacak bir ilacın intravenöz yol aracılığı ile uygulanması, hastaların yaşamını tehdit eden boyutlara neden olabilmekte ve hastaların ölümü ile sonuçlanabilmektedir.³ Bu bağlamda hemşirelik uygulamalarındaki ilaç hatalarına neden olan faktörlerin minimize edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu faktörlerin minimize edilmesi ile hastanın tedavi süreci iyileştirilmekte, hastanede kalma süreleri azaltılmakta, hasta güvenliği en üst düzeye çıkarılmakta, yapılan sağlık harcamaları azaltılmakta, tüm bunların yanı sıra hemşireler rol ve sorumluluklarını etkin bir şekilde gerçekleştirerek hukuki açıdan kendilerini güvence altına alabilmektedirler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sistematik derlemeden elde edilen bulgular çerçevesinde, hemşirelik uygulamalarında sıklıkla yanlış dozda ilaç uygulama, ilaç dozunun ihmal edilmesi/doz atlanması, ilacın yanlış zamanda uygulanması, yanlış ilacı uygulama, yanlış hastaya ilaç uygulama, ilacın yanlış yol ile uygulanması, ilaç-

ilaç etkileşimlerine dikkat edilmemesi, hekim istemi olmadan ilaç uygulama, özel dikkat gerektiren ilaçlara yönelik gerekli önlemlerin alınmaması, infüzyon şeklinde uygulanan ilaçlarda hesaplama-hız hatalarının olduğu sonuçlarına varılmıştır. İlaç hataları hasta güvenliğini tehdit eden faktörlerin en başında gelmektedir. Bu bağlamda hemşirelik uygulamalarında meydana gelen ilaç hatalarına neden olabilecek faktörlerin en aza indirgenmesi için yeterli hemşire istihdamının sağlanması, hizmet içi eğitimlerin artırılması, ekip iletişiminin sağlanması ve her bir sağlık profesyonelinin yalnızca kendi görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında çalışması, aynı zamanda ilaç hata bildirimlerine yönelik hastane yönetiminde yer alan bireylerin de gerekli yönetsel düzenlemeler yapması, sağlık profesyonellerini ilaç hata bildirimleri yapmaya teşvik etmesi, hataların göz ardı edilmemesi, aynı zamanda konuya ilişkin sorunların ortaya konabilmesi, ilaç hatalarının belirlenmesi ve önlenmesi için gözlemsel araştırmaların yapılması önerilmektedir. Yanı sıra, sistematik derlemeye dâhil edilen bazı çalışmalarda, yalnızca ilaç hata türlerinin neler olduğu belirlenmiştir. Yapılacak olan araştırmalarda ilaç hata türlerinin belirlenmesinin yanı sıra her bir hata türünün sıklığının ve hastanelerde bölümlere göre meydana gelen ilaç hatalarının neler olduğunun saptanması önerilmektedir.

SINIRLILIKLAR

Literatür taramasında sadece Türkçe ve İngilizce dilinde olan makalelere yer verilmiş, diğer dilde yayımlanan makalelere yer verilmemiştir. Bununla birlikte tam metnine ulaşılamayan makaleler dışlanmış, konu ile ilgili araştırmaların hepsine yer verilmemiştir. Ayrıca, araştırmanın ikincil amacı olan, ilaç uygulama hata sıklığını belirlemeye yönelik literatür incelendiğinde; ulaşılan her çalışmada hata sıklığına bakılmadığı, yalnızca hata türlerinin belirlendiği çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar birincil amaç doğrultusunda ele alınmıştır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya her-

hangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Esra Akın Korhan, Merve Kırşan; **Tasarım:** Esra Akın Korhan; **Denetleme/Danışmanlık:** Esra Akın Korhan, Burcu Ceylan; **Analiz ve/veya Yorum:** Merve Kırşan, Esra Akın Korhan, Simge Şimşek, Seçil Özçiftçi; **Kaynak Taraması:** Merve Kırşan, Simge Şimşek, Seçil Özçiftçi; **Makalenin Yazımı:** Merve Kırşan, Esra Akın Korhan, Simge Şimşek, Seçil Özçiftçi, Burcu Ceylan; **Eleştirel İnceleme:** Merve Kırşan, Esra Akın Korhan.

KAYNAKLAR

- Gallagher TH, Garbutt JM, Waterman AD, Flum DR, Larson EB, Waterman BM, et al. Choosing your words carefully: how physicians would disclose harmful medical errors to patients. *Arch Intern Med.* 2006;166(15):1585-93. [Crossref] [PubMed]
- Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U. The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2008;15(5):585-600. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Işık O, Akbolat M, Çetin M, Çimen M. [The causes of medical error from the perspective of nurses]. *TAF Prev Med Bull.* 2012;11(4):421-30. [Crossref]
- Krishna J, Singh AK, Goel S, Singh A, Gupta A, Panesar S, et al. A preliminary study on profile and pattern of medication errors from a tertiary care teaching hospital. *International Archives of Integrated Medicine.* 2015;2(7):93-8.
- Kim KS, Kwon SH, Kim JA, Cho S. Nurses' perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea. *J Nurs Manag.* 2011;19(3):346-53. [Crossref] [PubMed]
- Hajibabae F, Joolae S, Peyravi H, Alijany-Renany H, Bahrani N, Haghani H. Medication error reporting in Tehran: a survey. *J Nurs Manag.* 2014;22(3):304-10. [Crossref] [PubMed]
- Härkänen M, Turunen H, Saano S, Vehviläinen-Julkunen K. Detecting medication errors: analysis based on a hospital's incident reports. *Int J Nurs Pract.* 2015;21(2):141-6. [Crossref] [PubMed]
- Haw C, Stubbs J, Dickens G. An observational study of medication administration errors in old-age psychiatric inpatients. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(4):210-6. [Crossref] [PubMed]
- Drach-Zahavy A, Somech A, Admi H, Peterfreund I, Peker H, Priente O. (How) do we learn from errors? A prospective study of the link between the ward's learning practices and medication administration errors. *Int J Nurs Stud.* 2014;51(3):448-57. [Crossref] [PubMed]
- Bülbül A, Kunt A, Selalmaz M, Sözeri Ş, Uslu S, Nuhoğlu A. Assessment of knowledge of pediatric nurses related with drug administration and preparation. *Turk Arch Pediatr Ars.* 2014;49(4):333-9. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Härkänen M, Turunen H, Vehviläinen-Julkunen K. Differences between methods of detecting medication errors: a secondary analysis of medication administration errors using incident reports, the global trigger tool method, and observations. *J Patient Saf.* 2016;1-9. [Crossref] [PubMed]
- Tang FI, Sheu SJ, Yu S, Wei IL, Chen CH. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. *J Clin Nurs.* 2007;16(3):447-57. [Crossref] [PubMed]
- Ehsani SR, Cheraghi MA, Nejati A, Salari A, Esmaeilpoor AH, Nejad EM. Medication errors of nurses in the emergency department. *J Med Ethics Hist Med.* 2013;6(11):2-7.
- Arslan FT, Aldem M. [Applications of midwives and nurses working at pediatrics clinics to patients security]. *TAF Prev Med Bull.* 2014;13(3):209-16. [Crossref]
- Gerçeker GA, Didişen NA, Bolışık B, Başbakkal Z. [Investigation of the pediatric nurses' experiences and opinions about medication errors and use of generic drugs]. *Acibadem University Health Sciences Journal.* 2015;6(4):210-5.
- Şahin ZA, Özdemir FK. [Examination of the tendency for nursing malpractice and affecting factors]. *Journal of Education and Research in Nursing.* 2015;12(3):210-4.
- Kahriman İ, Öztürk H. Evaluating medical errors made by nurses during their diagnosis, treatment and care practices. *J Clin Nurs.* 2016;25(19-20):2884-24. [Crossref] [PubMed]
- Duruk N, Zencir G, Eşer I. Interruption of the medication preparation process and an examination of factors causing interruptions. *J Nurs Manag.* 2016;24(3):376-83. [Crossref] [PubMed]
- Güneş ÜY, Gürlek Ö, Sönmez M. Factors contributing to medication errors in Turkey: nurses' perspectives. *J Nurs Manag.* 2014;22(3):295-303. [Crossref] [PubMed]
- Fisun V, Seval Ç, Birol V. [Common medication errors and drug safety]. *Acibadem University Health Sciences Journal.* 2014;5(4):271-5.
- Cheragi MA, Manoocheri H, Mohammadnejad E, Ehsani SR. Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2013;18(3):228-31. [PubMed] [PMC]
- Lan YH, Wang KW, Yu S, Chen IJ, Wu HF, Tang FI. Medication errors in pediatric nursing: assessment of nurses' knowledge and analysis of the consequences of errors. *Nurse Educ Today.* 2014;34(5):821-8. [Crossref] [PubMed]
- Mirzaee HR, Mostafaie D, Estebsari F, Bastani P, Kalhor R, Tabatabaee SS. Medication errors in hospitals: a study of factors affecting nursing reporting in a selected center affiliated with Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *J Pharm Care.* 2014;2(3):96-102.
- Buckley MS, Erstad BL, Kopp BJ, Theodorou AA, Priestley G. Direct observation approach for detecting medication errors and adverse drug events in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med.* 2007;8(2):145-52. [Crossref] [PubMed]
- Johnson M, Sanchez P, Langdon R, Manias E, Levett-Jones T, Weidemann G, et al. The impact of interruptions on medication errors in hospitals: an observational study of nurses. *J Nurs Manag.* 2017;25(7):498-507. [Crossref] [PubMed]
- Bişkin S, Cebeci F. [Medication administration errors in emergency department]. *Gümüşhane University Journal Of Health Sciences.* 2017;6(4):180-5.
- Korhan EA, Dilemek H, Mercan S, Yılmaz DU. Determination of attitudes of nurses in medical errors and related factors. *International Journal of Caring Sciences.* 2017;10(2):794-801.

28. Ramya KR, Vineetha R. Nurses' perceptions of medication errors in South India. *Asian J Nursing Edu Research*. 2014;4(1):20-5.
29. Özkan S, Kocaman G, Öztürk C. Effect of strategies for preventing medication administration errors in pediatric inpatients. *Turk Arch Ped*. 2013;48:299-302. [Crossref]
30. Lane SJ, Troyer JL, Dienemann JA, Laditka SB, Blanchette CM. Effects of skilled nursing facility structure and process factors on medication errors during nursing home admission. *Health Care Manage Rev*. 2014;39(4):340-51. [Crossref] [PubMed]
31. Belela AS, Peterlini MA, Pedreira ML. Medication errors reported in a pediatric intensive care unit for oncologic patients. *Cancer Nurs*. 2011;34(5):393-400. [Crossref] [PubMed]
32. Büyük ET, Güdek E, Güney Z, Yıldırım S, Akkoca S. [Chemotherapeutic drug administration mistakes experienced by nurses working in pediatric oncology units]. *J Pediatr Res*. 2014;1(4):207-11. [Crossref]
33. Hossain-Gholipour K, Mashallahi A, Amiri S, Moradi Y, Moghaddam AS, Hoorijani F. Prevalence and cause of common medication administration errors in nursing. *JCHPS*. 2016; (7):18-21.
34. Brady AM, Malone AM, Fleming SA. Literatür review of the individual and systems factors that contribute to medication errors in nursing practice. *J Nurs Manag*. 2009;17(6):679-97. [Crossref] [PubMed]
35. Nguyen EE, Connolly PM, Wong V. Medication safety initiative in reducing medication errors. *J Nurs Care Qual*. 2010;25(3):224-30. [Crossref] [PubMed]
36. Mayo AM, Duncan D. Nurse perceptions of medication errors: what we need to know for patient safety. *J Nurs Care Qual*. 2004;19(3):209-17. [Crossref]
37. Çırpı F, Merih YD, Kocabey YM. [Nursing practices that are aims to patient safe and determining the nurses point view of this topic]. *Maltepe University Journal of Nursing Science and Art*. 2009;2(3):26-34.
38. Karataş M, Yakıncı C. [Causes of medical errors and solutions]. *Inonu University Medical Faculty Journal*. 2010;17(3):233-6.
39. Dikmen YD, Yorgun S, Yeşilçam N. [Identification the level of tendency in malpractice among nurses]. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*. 2014;44-56.
40. Kabataş MS, Sevinç F, Sav D. [Determining the level of tendency in malpractice among nurses]. *International Referred Journal of Nursing Researches*. 2014;1(2):59-74.
41. Page K, McKinney AA. Addressing medication errors--the role of undergraduate nurse education. *Nurse Educ Today*. 2007;27(3):219-24. [Crossref] [PubMed]
42. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med*. 2002;162(16):1897-903. [Crossref] [PubMed]
43. Antonow JA, Smith AB, Silver MP. Medication error reporting: a survey of nursing staff. *J Nurs Care Qual*. 2000;15(1):42-8. [Crossref] [PubMed]
44. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Pediatrics*. 2003;111(4 Pt 1):722-9. [Crossref] [PubMed]
45. Hicks RW, Becker SC, Krenzischek D, Beyea SC. Medication errors in the PACU: a secondary analysis of MEDMARX findings. *J Perianesth Nurs*. 2004;19(1):18-28. [Crossref] [PubMed]
46. Arslan Ö, Ünal Ç. [Errors in parenteral drug administration in a surgical intensive care unit]. *Gulhane Med J*. 2005;47(3):175-8.
47. Penjvini S. Investigation of the rate and type of medication errors of nurses in Sanandaj Hospitals. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2006;1(1):59-64.
48. Hand K, Barber N. Nurses' attitudes and beliefs about medication errors in a UK hospital. *Int J Pharm Pract*. 2000;8(2):128-34. [Crossref]
49. Ito H, Yamazumi S. Common types of medication errors on long-term psychiatric care units. *Int J Qual Health Care*. 2003;15(3):207-12. [Crossref] [PubMed]
50. Balas MC, Scott LD, Rogers AE. The prevalence and nature of errors and near errors reported by hospital staff nurses. *Appl Nurs Res*. 2004;17(4):224-30. [Crossref] [PubMed]