

Sık Karşılaşılan İlaç Uygulama Hataları ve İlaç Güvenliği

Vural Fisun¹, Çiftçi Seval², Vural Birol³

¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, İstanbul, Türkiye

²Gölcük Necati Çelik Devlet Hastanesi, Kalite Yönetimi Birimi, Kocaeli, Türkiye

³Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

ÖZET

Amaç: Güvenli ilaç uygulamalarındaki problemler mortalite ve morbiditenin önemli sebeplerindedir. Bu çalışma güvenli ilaç uygulamalarında eksikliklerin araştırılması amacıyla planlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Kesitsel ve tanımlayıcı tipte olan bu çalışma bir devlet hastanesinde gerçekleştirilmiştir ve 150 hemşireye anket uygulanmıştır. Güvenli ilaç uygulamalarıyla ilgili olan bu ankette: ilaç tedarik ve saklama koşulları, hasta tanımlama, ilaç-besin allerjisi sorgulama, son kullanma tarihi kontrolü (SKT), sıklıkla karşılaşılan ilaç uygulama hataları, farmakolojik bilgi yeterliliği, farmakolojik bilgi edinme kaynakları ve advers ilaç reaksiyonlarındaki tutumları, gibi konular sorgulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların büyük çoğunluğu medikasyon öncesi ilaç tedarik, saklama koşulları, SKT kontrolü, tedavi öncesi hasta tanımlama ve alerji sorgulama gibi konulara dikkat etmekteydiler. İlaç uygulamalarında en sık karşılaşılan problemler, yanlış ilaç dozu (%21.4), yanlış zaman (%25) ve ilacın unutulmasıdır (%21.9). Hemşirelerin yaklaşık yarısı, ilaç yan etkileri, kontrendikasyonları, ilaç reaksiyonları, etki süresi hakkında orta düzeyde bilgi sahibiydiler. Hemşirelerin %80'i advers ilaç etkileri gözlemlendiğinde olay bildirimini yapılması gerekliliğini bilmekteydi ancak bildirimlerin farmakovijilans sorumlusu (%33.3) ve TÜFAM'a (Türkiye Farmakovijilans Merkezi) (%10) iletilmediğini bilen oranı oldukça düşüktü.

Sonuç: İlaç uygulamalarında ;yanlış zaman, yanlış doz ve uygulamanın atlanması en sık karşılaşılan problemlerdir. Bu çalışma sonuçları bize, hemşirelerin farmakolojik bilgilerinin güçlendirilmesinin ve kliniklerin standart ilaç protokolü oluşturmalarının, güvenli ilaç uygulamalarında önemli adımlar olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: ilaç güvenliği, ilaç uygulamaları, medikasyon hataları, farmakovijilans

COMMON MEDICATION ERRORS AND DRUG SAFETY

ABSTRACT

Purpose: Problems in safe medication practices are an important cause of mortality and morbidity. This study was planned to explore the deficiencies in safe medication practices.

Patients and Methods: This descriptive and cross sectional study was performed in a public hospital and the questionnaire was applied to 150 nurses. This questionnaire was related to safe medication practices and included subjects such as drug supply and storage conditions, patient identification, drug-food allergy inquiry, expiration date control, frequently encountered drug administration problems, adequacy of pharmacological knowledge, pharmacological information sources and attitudes toward adverse drug reactions were asked.

Results: Most of the nurses were careful about drug supply-storage conditions, expiration date control, patient identification and allergy inquiry before medication. The most common drug administration problems were wrong dose (21.4%), wrong time (25%) and forgotten drug (21.9%). Approximately, half of the nurses had moderate level of pharmacological knowledge about drug side effects, contraindications, drug reactions and the duration of drug effects. 80% of nurses knew the necessity of event reporting in adverse drug reaction. However, the knowledge about event reporting to responsible of pharmacovigilance (33.3%) and TÜFAM (Turkey Pharmacovigilance Center)(10%) was low.

Conclusion: Wrong timing, wrong dose and forgotten drug were frequently encountered problems in drug administrations. This study suggested that empowering nurses about pharmacological knowledge and forming standard drug protocols in clinics are important steps in safe medication practices.

Key words: drug safety, drug administration, medication errors, pharmacovigilance

The institute of Medicine (IOM) 1998 yılı raporunda; dünyada her yıl 44000 ile 98000 arasında insanın tıbbi hatalar sebebiyle öldüğünü açıklamaktadır. Aynı raporda ölüm nedenleri arasında ilaç hataları beşinci sırada yer almaktadır (1). İlaç hatası; ABD’de İlaç Hatalarını Rapor Etme ve Önleme Koordinasyon Konseyi (NCC MERP) tarafından “ilacın sağlık çalışanının, hastanın veya üreticinin kontrolünde olmasına rağmen, hastanın ilaçtan zarar görmesine ya da uygun olmayan ilacı almasına sebep olan önlenebilir bir olay” olarak tanımlanmıştır (2).

İlaç uygulaması, birçok disiplini içine alan bir süreç olmakla birlikte bu süreç, hasta bireyin muayenesi sonrası hekim tarafından istem verilmesi ile başlayıp; ilacın hemşire, hekim, hasta bireyin kendisi ya da yakınları tarafından uygulanması, kayıt edilmesi ve doğru tepkinin gözlenmesi ile sonlanmaktadır (3,4,5). İlaç hatalarından da uygulama hataları sıklıkla karşılaşılan hata tipleridir (2). Bu çalışma, ilaç uygulamalarında en sık karşılaşılan hataların belirlenmesi, güvenli ilaç uygulamalarında eksikliklerin tesbit edilmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikte olan bu çalışma, Ocak – Temmuz 2012 tarihleri arasında Kocaeli Gölçük Necati Çelik Devlet Hastanesi’nde çalışmakta olan hemşirelerde gerçekleştirilmiştir. Başhekimlik ve Hastane Etik Kurul onayı alındıktan sonra, 180 hemşireye çalışmanın amacı açıklanarak, çalışmaya katılmayı kabul eden 150 kişi ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Ankette sorgulanan başlıklar:

1. Kişisel ve mesleki profesyonel özellikler

2. İlaç uygulamaları öncesi: Hasta tanımlama işlemleri, hasta ilaç-besin alerjisi sorgulama, ilaçların saklama koşulları, son kullanma tarihinin (SKT) kontrolü ve hekim-eczacı iletişim eksikliği sorgulanmıştır.

3. İlaç uygulamaları esnasında veya sonrasında: Hastaya uygulanan ilaçlar hakkında bilgi verilmesi, advers ilaç reaksiyonu gelişirse tutumun ne olacağı, raporlamanın hangi mercilere yapılacağı sorulmuştur.

4. Uygulama hataları: Mesleki geçmişlerinde karşılaşılan uygulama hatalarının kaydedilmesi istenmiştir. İlacın yanlış hastaya verilmesi, ilacın yanlış zamanda uygulanması, uygulamanın atlanması, yanlış dozda uygulanması, uygulama yolunun farklı verilmesi, yanlış ilaç uygulanması gibi.

Tablo 1. Çalışmaya katılan hemşirelerin kişisel ve mesleki profesyonel özellikleri

	Sayı (n)	Oran(%)
Yaş grupları		
18-25	10	6.7
26-35	65	43.3
36-50	61	40.6
51-64	14	9.4
Cinsiyet		
Kadın	135	90
Erkek	15	10
Eğitim durumu		
Lise	29	19.3
Yükseköğretim	68	45.4
Fakülte	47	31.3
Doktora/yüksek lisans	6	4
Mesleki kıdem		
1-3 yıl	14	9.4
4-10 yıl	29	19.3
11-15 yıl	42	28
16-19 yıl	35	23.3
20 ve üstü	30	20
Unvan		
Başhemşire	1	0.7
Sorumlu Hemşire	11	7.3
Hemşire	138	92

5. Farmakolojik bilgi; Hemşirelerden bilgi düzeyleri hakkında öz eleştiri yapmaları istenmiştir (5’li Likert skorlama kullanılmıştır). Uygulamalar sırasında ilaçların endikasyon, kontrendikasyon, yan etki, ilaç etkileşimi konusunda yeterli olup olmadıkları, farmakolojik bilgi almaları gerektiğinde başvurdukları bilgi edinme kaynakları sorulmuştur.

Analiz: Elde edilen veriler için SPSS 14.0 (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 97 programı kullanılmış ve p değeri <0.05 istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların yanı sıra, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise parametrik/nonparametrik verilere göre Pearson veya Spearman korrelasyon katsayısı kullanılmıştır. Tüm analizler %95 güven aralığında ve iki yönlü olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılanların %80.7’si yükseköğretim - üstü mezunuydu ve %90’ı kadınlardan oluşmaktaydı. Çalışmaya katılanların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

İlaç uygulamaları öncesi: Hasta tanımlama işlemleri, hasta ilaç-besin alerjisi sorgulama, ilaçların saklama koşulları, kullanılmayan ilaçların ne yapıldığı ve hekim-eczacı iletişim eksikliği sorgulanmıştır. İlaç istemlerinde

hata olduğunda araştırmaya katılan hemşirelerin %93.4'ü (n:140) hekim ya da eczacı ile iletişime geçtiğini belirtmiştir. 5 kişi yanıt vermemiş (%3.3), 5 kişi ise iletişime geçemediklerini bildirmiştir (%3.3). İletişim kurmayan 5 kişiden 2'si iletişim kurmakta sorun yaşadığını (%1.3), 3 kişi ise yetkilerinin olmadığını (%2) düşünüyordu.

Uygulama öncesinde hastanın ilaç ve besin allerjisi sorgulaması yapıp yapılmadığı sorulduğunda: 115 kişi (%76.6) her zaman hayati önemi olan bir konu olduğunu, hem besin hem de ilaç allerjisi sorguladıklarını ifade etmişlerdir. 25 kişi sadece ilaç allerjisini sorguladığını (%16.6), 5 kişi hekimin sorguladığını düşündüğünü (%3.4), 5 kişi ise alerjisi olsa hastanın zaten söyleyeceği (%3.4) şeklinde cevaplar vermişlerdir.

Hemşirelerin kullanılmayan ilaçların ne yapıldığı konusundaki bilgileri zayıftı. Serviste yatan hastanın yaşamını yitirmesi, taburcu olması veya tedavi değişikliği sonucu kullanılmayan ilaçların ne yapıldığı sorulduğunda: 60 kişi (%40) eczaneye teslim edildiğini, 40 kişi (%26.7) diğer hastalarda kullanılmak üzere depolandığını, 10 kişi imha edildiğini (%6.6), 40 kişi ise (%26.7) fikri olmadığını beyan etmiştir.

Saklama koşulları sorulduğunda: 125 kişi (%83.3) saklama koşullarına standartlara göre dikkat ettiklerini, 15 kişi (%10) sadece özel saklama koşulları gerektiren ilaçlarda dikkate alındığı, 5 kişi (%3.3) ortam olmadığını, 5 kişi (%3.3) ise yanıtının olmadığını belirtmiştir.

Serviste kullanılmak üzere getirilen ilaçların son kullanma tarihleri (SKT) kontrol edilip edilmediği sorulduğunda: 138 kişi (%92) her zaman kontrol edildiğini, 8 kişi (5.3) bazen, 4 kişi (%2.7) ise hiç kontrol etmediklerini, eczanenin kontrol ettiğini belirtmiştir.

İlaç uygulamaları esnasında veya sonrasında: Hastalara uygulanan ilaçlar ile ilgili bilgi verilip verilmediği sorulduğunda: 113 kişi evet (%75.3), 22 kişi (%14.7) hekim isterse, 12 kişi (%8) hasta sorarsa diye cevap verdi, 1 kişi (%0.7) yanıt vermedi, 2 kişi (%1.3) ise vakit olmadığını belirtmiştir.

Ankete katılan hemşirelerin %70'i (n:105) ciddi yan etkilerin tanımını doğru yapmıştı. Uygulamalar sırasında istenmeyen ilaç etkileri gözlemlendiğinde olay bildirim yapmaları gerektiğini %80 (n:120) katılımcı bilmekteydi. 30 kişinin (%20) ise herhangi bir fikri yoktu. Olay bildirim yapılması gerekliliğini bilen 120 kişinin 50'si (%33.3) istemi yapan doktora veya sorumlu hemşireye bildirim yapılması

Tablo 2. En sık karşılaşılan uygulama hataları (bazılarında birden fazla seçenek işaretlenmiştir).

<i>İlaç Uygulama Hataları</i>	<i>Sayı(n)</i>	<i>Oran (%)</i>
İlacın yanlış hastaya uygulanması	13	8
İlacın yanlış zamanda uygulanması	41	25
İlacın atlanması, uygulanmaması	36	21.9
İlacın yanlış dozda uygulanması	35	21.4
İlacın yanlış uygulama yolundan uygulanması	11	6.7
Yanlış ilacın uygulanması	5	3
Yanıt yok	23	14

gerektiğini, 70 (%46.6) kişi ise advers etki raporlama formu doldurmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Advers etki bildirimlerinin farmakovijilans sorumlusuna yapılması gerektiğini bilen 50 kişiydi (%33.3). Adverse etki bildirimlerinin nereye gönderildiği konusunda 45 kişinin herhangi bir fikri yoktu (%30), 90 kişi (%60) sağlık müdürlüğüne iletilildiğini, 15 kişi (%10) ise TÜFAM'a iletilildiğini bildirdi.

Uygulama hataları: Mesleki profesyonelliklerindeki ilaç uygulamaları sırasında şu ana kadar en sık karşılaşmış oldukları uygulama hataları sorulduğunda: ilaç uygulama hataları %3 (yanlış ilaç) ve %25 (yanlış zaman) oranında değişmekteydi. Yanlış doz (%21.4), yanlış zaman (%25), ilacın atlanması/ uygulanmamasının (%21.9) en sık karşılaşılan ilaç uygulama hataları olduğu gözlenmiştir. İlaç uygulama hataları Tablo 2'de verilmiştir.

Farmakolojik bilgi: İlaç bilgi edinme kaynakları; %3 internet, %1 ihtiyaç hissetmemiş, %6 farmakoloji kitabı, %14 hekim-eczacı. Hemşirelerin %76'sı bilgi edinmek istediklerinde ulaşabilecekleri bir farmakolojik danışma kitabının olmadığını, diğer meslektaşlarına veya hekim-eczacıya danıştıkları, bazen de kitap ve internetten yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılanların farmakolojik bilgi olarak kendilerini iyi ve çok iyi buldukları alanlar: ilaçların kullanım amacı (%93.3) ve uygulama şekliydi (%94). İlaçların yan etkileri (%50.1), kontrendikasyonları (%51.1) ve ilaç etkileşimleri (%58.1) katılımcıların kendilerini farmakolojik bilgi düzeyi olarak orta ve altında buldukları konulardı. Uygulama yapılan ilaçlar hakkında bilgi düzeyleri Tablo 3'te verilmiştir.

Çalışmaya katılan personelin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, mesleki kıdem yılı ile uygulama yapılan ilaçlar hakkında bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Hizmet içi eğitim almak, ilaç uygulama şekillerinde kendini iyi bulma ile ilişkili bulunmuştur (0.219; $p:0.02$).

Tablo 3. Uygulama yapılan ilaçlar hakkında bilgi düzeyleri

	<i>Çok iyi</i>	<i>İyi</i>	<i>Orta</i>	<i>Kötü</i>
Kullanım amacı	35 (%23.3)	105 (%70)	5 (%3.3)	5(%3.4)
Uygulama şekli	82 (%54.7)	59 (%39.3)	9 (%6)	-
Etki süresi	15 (%10)	70 (%46.7)	65 (%43.3)	-
Yan etkiler	20 (%13.3)	55 (%36.6)	65 (%43.3)	10(%6.8)
Kontraendikasyonlar	16 (%10.3)	58 (%38.6)	59 (%39.3)	17(%11.8)
İlaçların etkileşimleri	5 (%3.3)	58 (%38.6)	70 (%46.7)	17(%11.4)
Uyarılar, önlemler	12 (%8)	90 (%60)	40 (%26.6)	8(%5.4)
Özel durumlar (gebelik, pediatri...)	35 (%23.3)	61 (%40.6)	48 (%32)	6 (%4.1)

Tartışma

İlaç uygulamalarında hatalar; reçeteleme, dağıtım ve uygulama esasında gelişebilir. İlaç hatalarının oluşumuna etki eden birçok faktör bulunmaktadır, bunlar; bilgi eksikliği, iletişim eksikliği, zaman yetersizliği, gece mesaisi ve iş yüküdür. İlaç hatalarının %94'ü zararsızdır. Ancak %6'sı ciddi morbidite ve mortaliteye sebep olmaktadır. Yapılan bir sistematik derlemede ilaç hatalarında: "yanlış zaman" en sık karşılaşılan hata tipi olarak bulunmuştur. Yanlış zaman çıkartıldığında ilaç hata oranları kliniklere göre değişmekle birlikte, halen ilaç hatalarının %1 ile %48 arasında değiştiği gözlemlenmiştir Tıbbi hataların önlenmesi, hataların ve buna yol açabilecek faktörlerin tespit edilmesi ile mümkündür. (6-12) Ülkemizde yapılan bir çalışmada; Çırpı ve ark. hemşirelerin karşılaştıkları mesleki hatalar arasında %47 oranıyla ilaç uygulama hatalarını birinci sırada bulmuşlardır (11).

Berdot ve ark.'nın 2013 yılında daha önce yapılmış 66 çalışmayı gözden geçirip hazırladıkları sistematik derlemede, ilaç uygulama hatalarının tüm dünyada önemli bir sorun olduğunu ve uygulamaların %10'unda hata ile karşılaşıldığı belirtilmişlerdir (6). Bu uygulama hatalarının ne denli yüksek olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Barker ve ark. ABD'deki 36 hastanede yaptıkları araştırmada en sık görülen ilaç uygulama hatalarının, "İlacın yanlış zamanda uygulanması", "İlacın atlanması, uygulanmaması", "İlacın yanlış dozda uygulanması" ve "Order edilmeyen ilacın uygulanması" olduğunu tespit etmiştir (13). Bu çalışmada da benzer olarak; yanlış doz, yanlış zaman ve ilacın uygulanmaması en sık karşılaşılan uygulama hatalarıdır.

Boston'da yapılan bir ilaç hata çalışmasının kök neden analizinde, 334 ilaç hatasının %22'sinin ilaç hakkında yeterli bilgiye sahip olunmadığından, %14'ünün ise hasta hakkında yeterli bilgiye sahip olunmamasından meydana geldiği saptanmıştır. İlaç ve hasta hakkında yeterli bilgiye

sahip olmama ilk iki sırayı almaktadır (14). Bu çalışmada hasta hakkında bilgi edinme, besin-ilaç alerjisi sorgulama oldukça iyiyken, uygulanan ilaçların yan etkileri, etki süresi, ilaç etkileşimleri ve kontraendikasyonları hakkında orta derecede bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Hemşirelerin uygulama yapmış oldukları ilaçlar hakkında yeterli farmakolojik bilgiye sahip olmamaları, güvenli ilaç uygulamalarını tehdit eden bir unsurdur. Farmakoloji bilgi eksikliği birçok ülkede sağlık kurumlarında karşılaşılan ciddi problemlerden biridir. Ülkemizde farklı hemşirelik eğitim sistemlerinin olması teorik ve uygulama bilgilerinde farklılıklara neden olmaktadır (15). İngiltere, Yeni Zelanda, Avustralya gibi ülkelerde hemşireler ilaç yazma yetkisine sahiptirler. Hemşirelerin temel farmakoloji bilgileri ile kendi tahmini farmakoloji bilgi düzeylerini ve özgüven değerlendirmelerini içeren bir çalışmada ilaç yazma yetkisine sahip hemşirelerin %83'ü, bu konuda yetkisi olmayan hemşirelerin %90'ı kendilerini farmakoloji bilgisi açısından zayıf olarak tanımlamışlardır (16,17). Bu çalışmada da farmakoloji bilgisi açısından hemşirelerden öz değerlendirme yapmaları istenmiş; farmakolojik bilgilerinin orta düzeyde olduğu gözlenmiştir. Aygün ve Atasoy'un çalışmasında hemşirelerin premedikasyon ve ilaç deazavantajları konusunda bilgi sahibi olmadıkları ve bilgi gerektiğinde hekimin bilgisine başvurdukları saptanmıştır (19). Bu çalışmada ise, hemşirelerin büyük çoğunluğu bilgi edinmek istediklerinde başvuracakları bir spesifik kaynağın bulunmadığını belirtmişlerdir. Hemşireler yatan hastalarda beşeri ürünlerin uygulayıcısı oldukları için tedavi sırasında oluşabilecek istenmeyen etkileri tesbit edebilecek konumdadırlar. Hemşirelerin verilen istemi anlaması, uygulaması ve olabilecek ilaç yan etkileri konusunda uyanık olması için yeterli ilaç bilgisine sahip olmaları gerekir (2,18). Bu çalışma sonuçlarına göre, hemşirelerin ilaç uygulamaları öncesi ilaç güvenliği standartlarına uydukları ancak uygulamalar sırasında yanlış doz-yanlış zaman ve ilacın atlanması gibi medikasyon hatalarıyla karşılaştığı,

ilaç uygulamaları sonrasında da gelişebilecek komplikasyonlara karşı uyanık olmaları için gereken farmakolojik bilgilerinin ise orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. İlaç uygulama şekilleri üzerine eğitim alan personelin ; bu konuda daha iyi olduğunu düşünmesi, hizmet içi eğitimlerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Uygulamalar sırasında istenmeyen bir etki gözlemlendiğinde %80 olay bildirimini yapmaları gerektiğini bilmekteydi, ancak hangi yolla (46.6%), kime (%33.3) ve nereye (%10) yapılacağını bilen oranı çok düşüktü. Bu da farmakovijilans konusunda daha yolun başında olduğunu ve ciddi bir hizmet içi eğitim eksikliği olduğunu göstermektedir.

Literatürde gözlemsel çalışmaların az olması ve metodolojinin standart olmaması, farklı coğrafyaların ve sağlık sistemlerinin farklı uygulamaları sebebiyle ilaç hatalarıyla ilgili hata oranları ve sebepleriyle ilgili sonuçlar da heterojendir (6-12,18-22). Yatan hastalarda en sık karşılaşılan ilaç hata tipi uygulama hatalarıdır, ancak yapılmış çalışmalar çok kapsamlı değildir (6). Bu çalışmanın tek merkezli olması, çıkan sonuçların prospektif toplanmış

hata bildirim raporlarından değil de, anket usulü ile özdeğerlendirme yaptırılarak elde edilmiş olması, çalışmanın genelleme yapılması için kısıtlayıcı bir faktördür. Ülkemizde ilaç hatalarının insidansı, sebepleri ve hataları azaltmaya yönelik uygulamalarla ilgili prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

İlaç uygulamalarında yanlış zaman, yanlış doz ve uygulamanın atlanması en sık karşılaşılan ilaç uygulama hatalarıdır. İlaç uygulama hatalarının kök neden analizlerine yönelik geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır. Farmakolojik bilgi düzeyinin orta derecede olması, güvenli ilaç uygulamaları için bir risk oluşturmaktadır. Advers etki tanımını bilmekle birlikte, istenmeyen ilaç etkilerinin nereye bildirileceğinin bilinmemesi farmakovijilans çalışmalarında daha yolun başında olduğumuzu göstermektedir. Hemşirelerin çalıştıkları klinik alanda farmakolojik bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve kliniklerin ilaç uygulama standartlarını oluşturmalarının, ilaç uygulama hatalarının engellenmesinde önemli bir adım olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Timothy L: Using the ISMP medication safety self assessment to improve medication use processes. *Jt Comm J Qual Saf* 2003;29: 211-26.
2. Aygün D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Bülteni 2011;45:110-114.
3. Çakır N. Deney Tüpünden Eczane Rafına: Bir Antimikrobiyal Nasıl Geliştirilir? *ANKEM Derg* 2010;24:174-181.
4. Akılcı A, Dağıstanlı S., Aydınkarahaloğlu D., Şardaş S. Ulusal Farmakovijilans Sistemi. *Türk Farmakoloji Derneği Klinik Farmakoloji Çalışma Grubu Elektronik Bülteni* www.tdf.or.g.tr/kfcg.html 2005;3:19-22.
5. Routledge P. 150 years of pharmacovigilance. *Lancet* 1998;18:1200-1.
6. Berdot S, Gillaizeau F, Caruba T, Prognon P, Durieux P, Sabatier B. Drug administration errors in hospital inpatients: a systematic review. *PLoS One* 2013;20;8:68856.
7. Hicks RW, Cousins DD, Williams RL. Selected medication-error data from USP's MEDMARX program for 2002. *Am J Health Syst Pharm* 2004;61:993-1000.
8. Berdot S, Sabatier B, Gillaizeau F, et al. Evaluation of drug administration errors in a teaching hospital. *BMC Health Serv Res* 2012;12:60.
9. Pasto-Cardona L, Masuet-Aumatel C, et al. Incident study of medication errors in drug use processes: prescription, transcription, validation, preparation, dispensing and administering in the hospital environment. *Farm Hosp* 2009;33:257-268.
10. Tissot E, Cornette C, Limat S, et al. Observational study of potential risk factors of medication administration errors. *Pharm World Sci* 2003;25:264-268.
11. Çırpı F, Merih YD, Kocabey MY. Hasta Güvenliğine Yönelik Hemşirelik Uygulamalarının ve Hemşirelerin Bu Konudaki Görüşlerinin Belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi* 2009;2:26-34.
12. Özata M, Altunkan H. Hastanelerde Tıbbi Hata Görülme Sıklıkları, Tıbbi Hata Türleri ve Tıbbi Hata Nedenlerinin Belirlenmesi: Konya Örneği. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2010;8:100-111.
13. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, et al. Medication errors observed in 36 healthcare facilities. *Arch Intern Med* 2002;9:1897-903.
14. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ. Systems Analysis of Adverse Drug Events. *JAMA* 1995;5:274:35-43.
15. Üstel İ. Hacettepe Üniversitesinde çalışan hemşirelerin ilaç bilgisi talepleri. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi* 1981;1:116-123.
16. Sodha M., McLaughlin M., Williams G. et al. Nurses confidence and pharmacological knowledge: a study. *British Journal of Community Nursing* 2002;7:309-315.
17. Çelik S, Veren F. Türkiye'de Lisans Düzeyindeki Hemşirelik Okullarında Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitimi. *Yeni Tıp Derg* 2009;26:226-229.
18. Uzun Ş, Arslan F. İlaç Uygulama Hataları. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008;28:217-22.
19. Aygün D, Atasoy İ. Hemşirelerin Premedikasyona İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Uygulamalarının Belirlenmesi. III. Ulusal-İ. Uluslararası Ameliyathane Hemşireliği Kongresi. *Hemşirelik Forumu* 2002;5:65-8
20. Yorgun S, Baysal Z, Özden S, Umur S. Hizmet Kalite Standartları ve İlaç Uygulamalarında Hasta Güvenliği Boyutu Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi. In: Akgün S, editors. *Uluslararası Sağlıkta Kalite ve Performans Kongresi*; 2009 March 19-21; Antalya; Turkey 2009;p:47.
21. Aştı T, Acaroğlu R. Hemşirelikte Sık Karşılaşılan Hatalı Uygulamalar. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2000;4:22-7.
22. Kuşuoğlu S, Çöven Ç, Tanır MT, Aktaş E. İlaç Uygulamalarında Hemşirenin Mesleki ve Yasal Sorumluluğu. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi* 2009;2:86-93.
23. Aştı T, Kıvanç MM. Ağız Yolu ile İlaç Verilmesine İlişkin Hemşirelerin Bilgi ve Uygulamaları Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2003;6:1-9.