

İlaç Sınıflandırmaları ve Yüksek Riskli İlaç Kavramının Sağlık Çalışanları Tarafından Bilinirliği ve Meslek İçi Uygulamalarındaki Yeri

The Awareness of Drug Classifications and Concept of High Risk Drug by Healthcare Workers and Their Place in Professional Practice

 Serkan KEMER^a,  Hakan ERGÜN^a

^aAnkara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji ABD, Ankara, TÜRKİYE

Bu çalışmanın pilot bölümü, 25. Ulusal Farmakoloji Kongresi (4-7 Kasım 2019, Aydın)'nde poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: İlaç sınıflandırmaları, sağlık çalışanlarına lisans eğitimi sırasında, ağırlıklı olarak tedavide kullanıldıkları sistemlere göre öğretilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanan Anatomik Terapötik Kimyasal [Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)] sınıflandırma sistemi başta olmak üzere bilinen ve kullanılan birçok sınıflama bulunmaktadır. Burada sunduğumuz anket çalışmasının amacı, sağlık çalışanlarının ilaç sınıflandırmaları ve spesifik olarak “yüksek riskli ilaçlar” ile ilgili bilgi düzeyini ve rutin kullanımdaki tutumlarını belirlemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamız, 256 sağlık çalışanına çevirim içi olarak çeşitli sosyal medya ve direkt mesajlaşma uygulamaları vasıtasıyla ulaşılarak, 19 soruluk bir anket ile gerçekleştirilmiştir. Sağlık çalışanlarının sınıflandırmalarla ilgili bilgi düzeyi ve tutumu ve “yüksek riskli ilaç” sınıflandırması ile ilgili spesifik bilgi düzeyi ve verileri toplanmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya 130 (%50,8) tıp doktoru, 71 (%27,7) eczacı ve 55 (%21,5) hemşire katılmıştır. Katılımcıların 129 (%50,4)'ü ATC ilaç sınıflandırmasını bilmediğini ve 182 (%71,4)'si rutininde kullanmadığını ifade etmiştir. Yüksek riskli ilaçlar ile ilgili spesifik ilaç risk sınıflandırması sorularına doğru yanıt veren katılımcı sayıları 146 (%59,3) ve 184 (%74,5) olmuştur. **Sonuç:** İlaçları sınıflandırmanın temel amacı, ilacın en yüksek fayda ile en güvenli şekilde kullanılmasını sağlamakla birlikte sağlık çalışanlarının da mesleki pratiklerini kolaylaştırmaktır. Akılcı ilaç kullanımı ilkelere bağlamında ilaç reçeteleme, hazırlama ve uygulamadan sorumlu sağlık profesyonellerinin farkındalık ve bilgi düzeyinin mezuniyet sonrası eğitimlerle artırılmasında fayda olacağı düşünülmüştür.

ABSTRACT Objective: Drug classifications are taught to healthcare professionals during undergraduate education according to the systems they are used in predominantly. There are many known and used classifications, like the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification system defined by the World Health Organization. The purpose of the survey study we present here is to determine the level of knowledge and attitudes of healthcare professionals about drug classifications and specifically “high risk drugs”. **Material and Methods:** Our study was carried out with a 19-item questionnaire by contacting 256 healthcare workers, online through diverse social media and direct messaging applications. Level of knowledge and attitude data of healthcare workers regarding the classifications and the specific level of knowledge on “high risk drug” classification were collected. **Results:** 130 (50.8%) medical doctors, 71 (27.7%) pharmacists and 55 (21.5%) nurses participated in the study. 129 (50.4%) of the participants stated that they did not know the ATC drug classification and 182 (71.4%) of them stated that they did not use it routinely. The number of participants who gave correct answers to specific drug risk classification questions related to high risk drugs was 146 (59.3%) and 184 (74.5%). **Conclusion:** The main purpose of classifying drugs is to ensure the safest use of the drug with the highest benefit, and to improve the practices of healthcare professionals. In the context of rational drug use principles, it is thought that it would be beneficial to increase the awareness and knowledge level of the healthcare professionals responsible for drug prescribing, dispensing and administering, with post-graduate trainings.

Anahtar Kelimeler: İlaç sınıflandırmaları; temel ilaçlar; tedavi hataları; risk

Keywords: Drug classifications; essential drugs; medication errors; risk

Yirminci yüzyıl başından itibaren hızla gelişen ilaç sanayi, teknolojik gelişmeler ile birlikte 21. yüzyılda biyoteknolojik ilaçların da tedaviye kazandırıl-

masıyla daha da çeşitlenmiştir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi-İlaç Değerlendirme ve Araştırma Merkezi, son 10 yılda 378, 2019 yılı içerisinde de 48 yeni ila-

Correspondence: Serkan KEMER

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji ABD, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: kemers@ankara.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.

Received: 25 Aug 2020

Received in revised form: 06 Jan 2021

Accepted: 07 Jan 2021

Available online: 11 Mar 2021

2146-9040 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

cın kullanımına onay vermiştir.^{1,2} Türkiye’de ruhsatlı ürün sayısı 21.000’in üzerinde olup, molekül bazında bakıldığında 2.000’e yakın molekülün ruhsatlı olduğu görülmektedir (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu).

Her geçen gün artmaya devam eden ilaç sayıları, mesleki pratiklerinde bu ilaçları kullanan, hazırlayan, uygulayan veya bilgi veren doktor, eczacı ve hemşire gibi tüm sağlık çalışanları açısından bilgi güncellemesini zorunlu kılmaktadır. İlaç bilgilerinin ve özelliklerinin ilk öğrenildiği lisans düzeyinden sonra meslek içi eğitimler veya kişilerin kendi çabası ile güncel bilgilere ulaşılmaktadır. Bu kapsamda, ilaçların özelliklerine göre farklı sınıflandırmalar [örneğin Anatomik Terapötik Kimyasal (Anatomical Therapeutic Chemical “ATC”) sınıflaması] yapılmakta ve pratikte bazı uygulama kuralları (örneğin hastane formüllerleri) devreye girmekte olup, öğrenme ve güncellemelerin kolaylaştırılması sağlanarak akılcı ilaç kullanımı ilkelerine de katkıda bulunmaktadır.

En basit sınıflama, terapötik amaçlara göre yapılabilmektedir (örneğin antidepresanlar, antibiyotikler vb.). Bazı sınıflamalarda ise etki mekanizmasına göre sınıflandırma yapılmaktadır (örneğin beta-laktamaz inhibitörleri, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, antasitler vb.). Bazı sınıflandırmalar ise yasal gerekçelerden kaynaklanmaktadır (örneğin Kontrole Tabi İlaçlar Listesi, Teratojenik İlaçlar Listesi vb.). Bunların dışında çok farklı ilaç sınıflandırmaları bulunabilmekte ve farklı amaçlara hizmet edebilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 1976 yılında ilaç sınıflandırmalarından kaynaklanan kargaşayı en azından bir noktada giderebilmek için çok yönlü ATC sınıflandırma sistemini ve yine 1977 yılında sağlık organizasyonları için “Temel İlaçlar Listesi”ni duyurmuştur.^{3,4} ATC sınıflaması içinde yer alan “tanımlanmış günlük doz” ile birlikte bu sınıflandırmanın asıl amacı; ilaç kullanım kalitesini artırmak ve ilaç kullanımı araştırmaları (drug utilization research) için bir araç olarak hizmet etmesini sağlamaktır. Bu sistemde ilaçlar, etki ettikleri organ veya sisteme, sonra farmakolojik veya terapötik özelliklerine, daha sonra da kimyasal özelliklerine göre gruplara ayrılmaktadır. Dördüncü basamakta ise moleküle spesifik ATC kodu verilerek tamamlanan, harf ve rakam kodlama-

larından oluşan kullanışlı bir sistem olarak hâlen yaygın biçimde kullanılmaktadır.

Temel ilaç listesi (essential drug list) olarak tanımlanan listenin asıl amacı ise bir sağlık sisteminin en kritik ihtiyaçlarını karşılayabilecek, en etkili ve güvenli olduğu düşünülen ilaçların saptanarak, bir sağlık sisteminde “olmazsa olmaz” ilaçların ortaya konmasıdır. Bu liste, temel ve tamamlayıcı olarak 2 bölümden oluşmaktadır. Hâlen 100’ün üzerinde ülkede benzeri listeler kullanılmaktadır.⁵ Her 2 yılda bir DSÖ tarafından güncellenen liste, en son 2019 yılında güncellenmiş olup, 460 ilaçtan (molekülden) oluşmaktadır. Ülkeler, kendi şartlarına uygun temel ilaç listeleri hazırlamaktadır.

Amerikan Sağlık Sistemi Eczacıları Derneğinin hazırladığı Amerikan Hastanesi Formüller Servisi [The American Hospital Formulary Service (AHFS)]-sınıflandırması sistemi, yine Amerika’daki sağlık çalışanları ve reçete yazanlar için yayımlanmış olup, fiyat bilgisi de paylaşan bir diğer sınıflandırma çeşididir. AHFS sınıflandırması, benzer farmakolojik, terapötik ve/veya kimyasal özelliklere sahip ilaçların 4 katmanlı bir hiyerarşide gruplanmasına ve sınıflandırılmasına izin vermektedir.⁶

Yüksek riskli ilaçlar sınıflaması ise özellikle sağlık çalışanlarının, hatalı tıbbi uygulamalarının önüne geçilmesine yardımcı olacak diğer bir sınıflama sistemidir. Güvenli İlaç Uygulamaları Enstitüsünün [The Institute for Safe Medication Practices (ISMP)] (kâr amacı gütmeyen uluslararası bir araştırma kuruluşu olan “*Emergency Care Research Institute*” afileye organizasyon) Yüksek Riskli İlaçlar Listesi, bunların en bilineni ve en çok kullanılanıdır. ISMP, bu ilaçları “akut tedavide kullanılan yüksek riskli ilaçlar” ve “ayaktan tedavide kullanılan yüksek riskli ilaçlar” olarak 2 farklı liste şeklinde kategorize etmektedir. Yine ISMP, bu listeleri periyodik olarak güncellemektedir.^{7,8} Çeşitli ülkeler, ISMP listelerinden yola çıkarak, kendilerine ait listeler oluşturabilmektedir. Örneğin Avustralya Sağlık Hizmetleri Güvenliği ve Kalite Komisyonu tarafından ulusal düzeyde APINCHS (antimikrobiyaller, potasyum ve diğer elektrolitler, insülin, narkotik-sedatifler, kemoterapötik ilaçlar, heparin ve diğer antikoagülanlar ve güvenlik sistemleri) adında anımsatıcı (*mnemonic*)

bir liste hazırlanmıştır. Yakın zamanda bu liste güncellenmiş, epidural ve intratekal ajanlar (bupivakain, ropivakain vb.) ve nöromusküler blokör ilaçlar (pankuronyum, rokuronyum vb.) listeye eklenerek *APINCHEN* olarak son şeklini almıştır.⁹ Yüksek riskli ilaçlar, hatalı kullanıldıklarında hastaya ciddi zarar verme riski taşıyan ilaçlardır. Bu noktada “ilaca bağlı advers etkileri”, “advers ilaç reaksiyonları” ve “ilaç uygulamasından kaynaklanan hataları” da kapsadığını belirtmek gerekir. Hataların, bu listedeki ilaçlarla görülme sıklığı az ya da çok olabilse de hatanın sonuçları, hastalar için belirgin bir şekilde daha yıkıcıdır. Ülkemizde de kalite standartları gereği tüm sağlık kuruluşlarının kendilerine ait yüksek riskli ilaçlar listesinin olması beklenmektedir.

İlaç sınıflandırmaları, lisans eğitimi sırasında sağlık çalışanlarına, ağırlıklı olarak tedavide kullanıldıkları sistemlere göre öğretilmektedir. Oysa mesleki uygulamalarda; lisans düzeyinde üzerinde durulmayan ancak pratikte önemli birçok farklı amaçlı sınıflandırma bulunmaktadır. Burada sunduğumuz anket çalışmasında doktor, eczacı ve hemşirelerden oluşan sağlık çalışanlarının, ilaç sınıflandırmaları ve spesifik olarak yüksek riskli ilaçlar ile ilgili bilgi düzeyinin ölçümü ve rutin kullanımdaki tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, 256 tıp doktoru, eczacı ve hemşire mesleğine sahip sağlık çalışanına, çevirim içi olarak çeşitli sosyal medya ve direkt mesajlaşma uygulamaları vasıtasıyla ulaşılarak, 19 soruluk bir anket ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma, Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından incelenerek 22/7/2020 tarihinde İ7-429-20 karar numarası ile

etik açıdan uygun bulunmuş olup, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Anketin 1. bölümünde tıp doktoru (pratisyenasistan-uzman), hemşire ve eczacı meslek gruplarındaki sağlık çalışanlarının ilaç sınıflandırmalarıyla ilgili bilgi düzeyi ve tutumu ölçülmüş, 2. bölümde ise yüksek riskli ilaç sınıflandırması ile ilgili spesifik bilgi düzeyi araştırılmıştır. Son kısımda ise katılımcıların demografik verileri toplanmıştır.

Ankete verilen yanıtlar, yüzde olarak belirtilmiş, meslek grupları arası karşılaştırmalarda nonparametrik veriler için istatistiksel yöntem olarak “ki-kare testi” kullanılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark $p \leq 0,05$ ise kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 130 (%50,8) tıp doktoru, 71 (%27,7) eczacı ve 55 (%21,5) hemşire katılmıştır. Katılımcıların 165 (%64,5)’i 20-39 yaş aralığında, 60 (%23,4)’i 40-49, 28 (%10,9)’i 50-59 yaş grubunda, 3 katılımcı (%1,2) ise 60 yaş ve üstü grupta yer almıştır. Üniversite hastanesinde, devlet hastanesinde ve özel hastanede çalışanların sayısı sırasıyla 85 (%33,2), 72 (%28,1) ve 13 (%5,1), serbest eczanede çalışanların sayısı 41 (%16) ve diğer kuruluşlar ise 43 (%16,8) olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Katılımcı doktorların 35 (%26,9)’i pratisyen, 27 (%20,8)’si asistan ve 68 (%52,3)’i uzman doktordur.

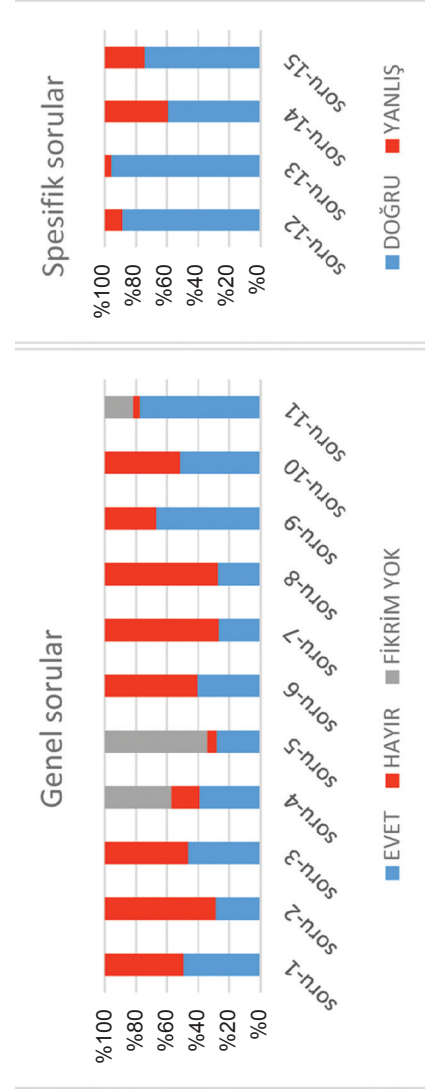
Anket sorularına verilen yanıtların yüzde dağılımları incelendiğinde katılımcıların 129 (%50,4)’u ATC ilaç sınıflandırmasını bilmediğini ve 182 (%71,4)’si rutinde kullanmadığını ifade etmiştir (Ek 1). Temel ilaç listesiyle ilgili sorulara verilen olumsuz

TABLO 1: Katılımcı meslekleri ve çalıştıkları sağlık kuruluşlarının dağılımı.

Sağlık kuruluşları	n (%)	Meslek grupları	n (%)
Üniversite hastanesi	85 (33,2)	Uzman doktor	68 (27)
Devlet hastanesi	72 (28,1)	Pratisyen	35 (14)
Serbest eczane	41 (16)	Asistan doktor	27 (10)
Özel hastane	13 (5,1)	Eczacı	71 (28)
Vakıf hastanesi	2 (1)	Hemşire	55 (22)
Diğer	43 (16,8)		
	256 (100)		256 (100)

EK 1: Anket sorularına verilen yanıtlar.

Anket soruları	Hemşire	Doktor	Eczacı	Toplam	p değeri
Soru-1: ATC ilaç sınıflandırmasını biliyor musunuz?	Evlet: 26/55 (%47,3)	Evlet: 45/130 (%34,6)	Evlet: 56/71 (%78,9)	* Evlet: 127/256 (%49,6)	<0,001
Soru-2: ATC ilaç sınıflandırmasını rutinde/mesleki pratiğinizde kullanıyor musunuz?	Evlet: 15/55 (%27,3)	Evlet: 18/129 (%14)	Evlet: 40/71 (%56,3)	* Evlet: 73/255 (%28,6)	<0,001
Soru-3: Kişisel temel ilaç listeniz var mı?	Evlet: 15/55 (%27,3)	* Evlet: 68/130 (%52,3)	Evlet: 36/71 (%50,7)	Evlet: 119/256 (%46,5)	=0,05
Soru-4: Çalıştığınız kurumun temel ilaç listesi var mı?	Evlet: 29/55 (%52,7)	Evlet: 34/130 (%26,2)	* Evlet: 37/71 (%52,1)	Evlet: 100/256 (%39,1)	<0,001
Soru-5: Türkiye'nin temel ilaç listesi var mı?	Evlet: 22/54 (%40,7)	Evlet: 22/130 (%16,9)	* Evlet: 28/71 (%39,4)	Evlet: 72/255 (%28,2)	=0,001
Soru-6: Temel ilaç listesini rutinde/mesleki pratiğinizde kullanıyor musunuz?	Evlet: 21/55 (%38,2)	Evlet: 47/130 (%36,2)	Evlet: 36/71 (%50,7)	Evlet: 104/256 (%40,6)	=0,122
Soru-7: Kişisel formüller geliştirmek için çabanız var mı veya bu konuda eğitim aldınız mı?	Evlet: 9/55 (%16,4)	Evlet: 23/130 (%17,7)	Evlet: 37/71 (%52,1)	* Evlet: 69/256 (%27)	<0,001
Soru-8: Kişisel formüllerini rutinde/mesleki pratiğinizde kullanıyor musunuz?	Evlet: 12/55 (%21,8)	Evlet: 32/130 (%24,6)	Evlet: 26/71 (%36,6)	Evlet: 70/256 (%27,3)	=0,110
Soru-9: Yüksek riskli ilaçların hangileri olduğunu veya nasıl sınıflandırıldığını biliyor musunuz?	Evlet: 45/55 (%81,8)	Evlet: 65/130 (%50)	* Evlet: 61/71 (%85,9)	Evlet: 171/256 (%66,8)	<0,001
Soru-10: Yüksek riskli ilaç listesini rutinde/mesleki pratiğinizde kullanıyor musunuz?	Evlet: 43/54 (%79,6)	Evlet: 44/129 (%34,1)	* Evlet: 44/71 (%62)	Evlet: 131/254 (%51,6)	<0,001
Soru-11: Yüksek riskli ilaç sınıflandırmasını ilaç hatalarını önleyici rolü olduğunu düşünüyor musunuz?	Evlet: 47/55 (%85,5)	Evlet: 88/130 (%67,7)	* Evlet: 63/71 (%88,7)	Evlet: 198/256 (%77,3)	=0,001
Soru-12: İlaçların risk profillerine göre doğru sınıflandırılması hangisidir?	Doğru: 50/54 (%92,6)	Doğru: 117/130 (%90)	Doğru: 59/71 (%83,1)	Doğru: 226/255 (%88,6)	=0,285
Soru-13: Yüksek riskli ilaç kavramını en iyi tanımlayan seçeneğe hangisidir?	Doğru: 53/55 (%96,4)	Doğru: 121/129 (%93,8)	Doğru: 70/71 (%98,6)	Doğru: 244/255 (%95,7)	=0,269
Soru-14: Aşağıdaki ilaçlardan hangisinin hastaya hasar oluşturma riski diğerlerinden daha yüksektir?	Doğru: 29/48 (%60,4)	Doğru: 80/128 (%62,5)	Doğru: 37/70 (%52,9)	Doğru: 146/246 (%59,3)	=0,412
Soru-15: Aşağıdaki ilaçlardan hangisinin ilaç-ilaç etkileşimi oluşturma riski diğerlerinden daha yüksektir?	Doğru: 31/50 (%62)	Doğru: 98/129 (%76)	Doğru: 55/68 (%80,9)	Doğru: 184/247 (%74,5)	=0,057



*Gruplar arasındaki karşılaştırmalarda diğerlerinden farklı olan için kullanılmıştır (p<0,05).

ATC: Anatolik Terapötik Kimyasal.

ve fikrim yok şeklindeki yanıtlar %50'nin üzerinde bulunmuştur. Bir diğer sınıflama olan kişisel formüller geliştirilmesi ve rutin pratikte kullanımı ile ilgili bildirilen olumsuz yanıt oranları sırasıyla %73 ve %72,7'dir.

Katılımcıların 85 (%33,2)'i yüksek riskli ilaç sınıflandırmasını bilmediğini ve 123 (%48,4)'ü rutin pratiğinde kullanmadığını ifade etmekle beraber, yüksek riskli ilaçların tanımı 244 (%95,7) katılımcı tarafından doğru olarak yanıtlanmıştır. Yüz doksan sekiz katılımcı (%77,3), bu sınıflandırmanın ilaç hatalarını önleyici rolü olduğunu belirtmiştir. Spesifik ilaç risk sınıflandırması sorularına doğru yanıt veren katılımcı sayıları 146 (%59,3) ve 184 (%74,5) olmuştur.

Meslek gruplarının anket yanıtları birbirleriyle kıyaslandığında eczacıların, ATC sınıflandırmasına doktor ve hemşirelerden anlamlı olarak daha fazla hâkim olduğu ve kullandığı tespit edilmiştir. Kavram birliği sorununa değinmek için hazırlanan "Kişisel Temel İlaç Listesi" ve "Kurum Temel İlaç Listesi" sorularına bakıldığında, doktor ve eczacılar daha fazla "Kişisel Temel İlaç Listesi"ne sahip olduklarını belirtmiş ve yine doktorlar "Kurum Temel İlaç Listeleri"nin bulunduğunu ifade etmiştir ($p \leq 0,05$). Kurumsal veya kişisel "Temel İlaç Listesi" kavramı olmamasına karşılık, olasılıkla kişisel/kurumsal formüller olarak yanıtlandığı ve kavram birliğinin olmadığı tespiti yapılmıştır.

Kişisel formüller geliştirmek için eczacılar, diğer meslek gruplarından daha fazla çaba sarf etmekte iken (%52,1; $p \leq 0,05$), rutin pratikte kullanım oranları birbirine paralel ve aynı oranda düşüktür.

Diğer önemli bir sınıflandırma listesi olan yüksek riskli ilaçlar listesi ise eczacı ve hemşirelerde, doktorlardan anlamlı olarak daha fazla bilinmekte ve kullanılmakta; ayrıca bu listenin hataları önleyici rolü olduğuna da doktorlardan daha fazla inanılmaktadır ($p \leq 0,05$).

Yüksek riskli ilaçlarla ilgili olarak sorulan spesifik tanım sorularına doğru yanıt oranları gruplar arasında benzer ve yüksek (%88,6-95,7) olup, çoktan seçmeli spesifik bilgi sorularından ilaç etkileşim sorusunda doğru yanıt oranı meslek gruplarında benzer ancak nispeten düşük (%59,3-74,5) bulunmuştur.

Doktorların uzman, asistan ve pratisyen olarak karşılaştırılmasında ise yüksek riskli ilaç listesini kullanım oranlarında uzmanlar lehine bir yükseklik izlenmiştir (%44,1; %14,8; %29,4). Yine bir diğer fark, beklendiği şekilde uzman doktorların hastaya zarar verme ihtimali yüksek olan ilacı, pratisyen ve asistanlardan daha yüksek oranda doğru olarak yanıtlanması olmuştur ($p \leq 0,05$).

TARTIŞMA

Anket çalışmamızın sonuçları incelendiğinde, ilaç sınıflandırmaları içinde olumlu yanıt oranlarının en yüksek olduğu sınıflandırmanın yüksek riskli ilaçlar sınıflandırması olduğu göze çarpmaktadır. Katılımcıların yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi ve ilgi düzeyinin yüksekliğinin, sağlık çalışanları üzerindeki tıbbi hatalı uygulama (*malpractice*) ile ilişkili yasal risklerden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmüştür. Diğer temel bir sınıflama olan ATC sınıflandırması sorularında eczacılar, diğer gruplardan daha yüksek olumlu yanıtlar vermiş olup; bu durumun eczacılık fakülteleri lisans eğitiminde, hemşirelik ve tıp fakültelerinden farklı olarak ilaç bilgisi öğrenim kolaylığı açısından anatomik-terapötik ve kimyasal sınıflandırmanın daha fazla tercih ediliyor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bunun dışında eczacıların gerek hastane gerekse serbest eczanelerde ilaçların raf dizimi ve depolanmasında, ATC sistemini de sıklıkla tercih etmekte olduğu bilinmektedir.

Çalışmamızda, hemşireler ve eczacılar yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi sahibi olma ve rutin pratikte kullanma sorularına, doktorlardan daha yüksek oranda olumlu yanıt vermiştir. Yine konuyla ilgili spesifik bilgi sorularına diğer gruplarla benzer oranda doğru yanıtlar vermiştir. Ülkemizde 2 farklı hastanede cerrahi kliniklerinde çalışan 130 hemşirede yapılmış olan benzer bir araştırmada, yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeyi %43,6 olarak saptanmış olup, çalışmamızdan (%77,9) daha düşük olarak belirlenmiştir.¹⁰ Yine yurt dışında yapılmış diğer benzer çalışmalarda ise hemşirelerin bilgi düzeyi %56,5 ve %59,9 oranları ile çalışmamızdan daha düşük olarak saptanmıştır.^{11,12} Bu farkın, diğer çalışmalardaki soru çeşitliliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

TABLO 2: Farklı kuruluşlar ve araştırmalara göre yüksek riskli olarak tanımlanan ilaç ve ilaç grupları.

ISMP	Amerikan Eczacılar Birliği	ACSQHC
Akut tedavide:	Ayakta tedavide:	Kardiyovasküler ilaçlar
Adrenajik agonisler (epinefrin)	Antiretroviraller (lamivudin)	(adrenajik agonis/antagonis):
Adrenajik antagonisler (propranolol)	Kemoterapötikler (CYC)	Kemoterapötikler
Anestezikler (propofol)	Oral hipoglisemikler	Narkotikler (fentanil)
Antianjistikler (lidokain)	İmmünsupresifler (AZT)	Opiatlar (morfin)
Antitrombotikler (warfarin, DMAH, rivaroksaban, argatroban, alteplaz)	İnsülinler	Antikoagülanlar (heparin)
Kardiyopilejik solüsyonlar	Pediyatrik sıvı ilaçlar	Benzodiazepinler (midazolam)
Kemoterapötikler	Gebelik x kategorisi ilaçlar (bosentan)	Nöromusküler blokörler (süksinilkolin)
Dekstro, hipertonic	Karbamazepin	
Diyalizatlara	Kloral hidrat	
Epidural-intratekal ilaçlar	Heparin	
İnotropolar (digoksin)	Meformin	
İnsülin	Metotreksat	
Lipozomal ilaçlar (lipozomal amfoterisin B)	Midazolam	
Sedatifler (midazolam, kloral hidrat)	Propiltourasil	
Opioidler	Warfarin	
Nöromusküler blokörler (süksinilkolin)		
Parenteral nütrisyonlar		
NaCl hipertonic		
100 mL üzeri steril su solüsyonlar		
Sülfonütreler		
		A: Antimikrobialler
		Vankomisin
		Lipozomal amfoterisin B
		P: Potasyum ve elektrolitler
		Magnezyum
		Kalsiyum
		NaCl hipertonic
		I: İnsülin
		N: Narkotik ve sedatifler
		Morfin, fentanil,
		Diazepam, midazolam
		Tiyopental, propofol
		C: Kemoterapötikler
		Vinkristin, metotreksat,
		Etoposid, azatioprin
		H: Heparin ve diğer
		Antikoagülanlar
		Warfarin, enoksaparin, heparin
		Direkt OAK: dabigatran,
		Rivaroksaban, apiksaban
		S: Sistemler:
		Tıbbi güvenlik sistemleri
		(çift-kontrol vb.)
		Devamı →

TABLO 2: Farklı kuruluşlar ve araştırmalara göre yüksek riskli olarak tanımlanan ilaç ve ilaç grupları (Devamı)

Scheffel ve ark.	Maaskant ve ark.*	Kapadia ve ark.	Saeedter ve ark.	Hasar riski yüksek olanlar:	Etkileşim riski yüksek olanlar:
Antineoplastikler	Gentamisin	Metilkobalamin	İnsülin	İnsülin	Rifampisin
Antikoagülanlar	Digoksin	Midazolam	Oral antikoagülanlar	Oral antikoagülanlar	Lityum
Antitrombotikler	Norepinefrin	Fosfenitoin	Propafenon	Propafenon	Entromisin
Opioidler	Potasyum	Metronidazol	Flekainid	Flekainid	Kalsinörin inhibitörleri
İnsülinler	Amiodaron	Mesna	Kalsinörin inhibitörleri	Kalsinörin inhibitörleri	Trisiklik antidepresanlar
Morfin	Epinefrin		Azatioprin	Azatioprin	MAO inhibitörleri
Radyokontrast ajanlar	Propofol		NSAİ	NSAİ	Antiepileptikler
Siklosporin	Dopamin		COX-inhibitörleri	COX-inhibitörleri	Vitamin K antagonistleri
Noredrenalin	Takrolimus		Opioidler	Opioidler	Amiodaron
KCl	Fenitoin		Antipsikotikler	Antipsikotikler	
Propofol	İnsülin		Lityum	Lityum	
Ropivakain	Morfin		Benzodiazepinler	Benzodiazepinler	
	Heparin		Trisiklik antidepresanlar	Trisiklik antidepresanlar	
	Fentanil		Vitamin K antagonistleri	Vitamin K antagonistleri	
	Kemoterapötikler				
	İmmünespresifler				
	Lipid/parenteral nutrisyon				

*%75 üzerinde konsensus sağlanmış ilaçlar listeye dâhil edilmiştir. /SMP: Güvenli İlaç Uygulamaları Enstitüsü; DMAH: Düşük molekül ağırlıklı heparin; CYC: Siklofosfamid; AZT: Azitiyoprin; ACSQHC: Avustralya Sağlık Hizmetleri Güvenliği ve Kalite Komisyonu; NSAİ: Nonsteroidal antiinflamatuar ilaç; MAO: Monoamin oksidaz inhibitörü; OAK: Oral antikoagülanlar; COX: Siklooksijenaz.

Tüm sağlık alanlarında olduğu gibi eczacılıkta da uzmanlaşma giderek artmaktadır ve klinik eczacılık, Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerin sağlık sistemlerinde önemli bir yer almıştır. Bu açıdan bakıldığında eczacının hem serbest eczanelerde hem de hastanelerin yatan hasta servislerindeki fonksiyonları gereği yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeylerinin ve tutumlarının geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Çalışmamıza katılan eczacılar, ilgili sorulara diğer branşlarla benzer oranda doğru yanıt vermişlerdir. Falconer ve ark.nın, Avustralya’da eczacılar ile yaptığı çalışmada, klinik eczacıların ilaca bağlı hasta zararlarının önlenmesinde, “yüksek riskli ilaçlar” uygulamasının ve ilaç monitörizasyonunun, eczacılar tarafından ilk sıralarda yüksek puanlandığı ve öncelik verildiği (%91-96) belirtilmiştir.¹³ Çalışmamızda, eczacılar yüksek riskli ilaçlar tanım ve yüksek riskli ilaçlar etkileşim sorularını, meslek grupları içerisinde en yüksek oranda doğru yanıtlamıştır (%98,6 ve %80,9).

İlaçları sınıflandırmanın temel amacı, ilacın en güvenli şekilde ve en yüksek fayda ile kullanılmasını sağlamakla birlikte doktor, eczacı ve hemşire gibi meslek gruplarının da mesleki pratiklerini kolaylaştırmaktır. Bununla birlikte ilaçların risk profillerine göre sınıflandırılması, ülkemiz ve dünyada giderek artmakta olan hatalı tıbbi uygulamaların önüne geçilmesi için ayrıca önem arz etmektedir. İlaç hatalarını önlemenin bir yolu reçete veya istemi (order) yapılan ilaçların sistematik olarak gözden geçirilmesidir. Bu gözden geçirme, bir hastaya uygulanan ilaç etkisinin optimize edilmesi ve uygunsuz ilaç sayısının azaltılması ile yapılandırılabilirse, ilaç uygulama hataları da doğal olarak sayıca azaltılabilecektir.^{14,15} Hastalara uygulanan ilaçların advers et-

kiler açısından gözden geçirilebilmesi için uygun şekilde oluşturulmuş bir risk sınıflandırmasına ihtiyaç duyulduğu açıktır. Ancak günümüz teknolojileri ile dahi bu sınıflandırmaların ve güncellemelerin, hızı ve pratikte kullanılabilirliği istenilen ölçülerde değildir. Düzenli literatür taramaları ile oluşturulabilecek sistematik derlemeler dâhil olmak üzere farklı yöntemler kullanılabilir. Ancak bu bilgi ve bulguların, rutin klinik pratiğe eş zamanlı geçmesi, ne yazık ki en azından genel kullanım için mümkün değildir.

Konuyla ilgili bir grup uzman arasında yapılandırılmış etkileşimi içeren sistematik bir tahmin yöntemi olan “Delphi” tekniğine (Helmer ve Dalkey tarafından geliştirilmiş bir konsensüs oluşturma süreci), sağlık uygulamalarında sıkça başvurulmaktadır. Klasik olarak “Delphi” tekniği ve modifiye edilmiş şekillerinde, soruları yanıtlayan ve yanıtları için gerekçe yazan uzmanlara, yanıtların toplanıp işlenmesinden sonra tekrar dağıtımını ile en az 2 turda sonuçlandırılır ve böylece değişiklik ve revizyon için uzmanlara bir fırsat daha sağlanmış olur.¹⁶ Saedder ve ark., bu tekniği kullanarak literatürde klinik olarak riskli veya zararlı olarak atfedilen ilaçlarla ilgili bir risk sınıflaması oluşturmuşlardır.¹⁴ Bu sınıflamaya göre ilaçlar; hasar oluşturan ve ilaç etkileşimi gösterenler olmak üzere 2 farklı kategoriye ve düşük, orta veya yüksek riskli olmak üzere 3 bölüme ayrılmıştır (Tablo 2’de yüksek riskli olanlar paylaşılmıştır). Literatürde raporlanmış ve ciddi tıbbi ilaç hatalarına yol açan ilaçların yaklaşık yarısının; metotreksat, asetilsalisilik asit ve diğer nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar, warfarin, digoksin, opioidler ve beta-blokörler gibi gruplardan oluştuğu tespit edilmiştir.¹⁷ Bu çalışma sonuçları için vurgulanması gereken önemli bir husus; bu listenin ağırlıklı kısmı, hastaların kendileri tarafından uygulanan reçeteleme hatası veya terapötik etkililiğin takip edilmemesinden kaynaklanan ilaç hatalarından oluşmakta olduğudur. Sağlık kuruluşlarındaki ilaç hazırlama ve uygulama hatalarına konu olan ilaçları ise içermemektedir. Benzer bir başka çalışmada, 2013 yılında Hollandalı araştırmacıların, çocuk hastalar için yüksek riskli ilaçları tespit etmek için yapmış olduğu uluslararası “Delphi” çalışmasında, 14 ilaç (gentamisin, digoksin, noradrenalin, potasyum, amiodaron, epinefrin, propofol, dopamin, takrolimus, fenitoin, insülin, morfin, heparin ve fen-

tanil) ve 4 ilaç sınıfı (kemoterapötikler, immünsupresifler, total/lipid parenteral beslenme solüsyonları ve opioidler), çocuklar için yüksek riskli olarak tanımlanmıştır.¹⁸ Yakın zamanda Fransa’da hastane eczacıları ile yapılan diğer bir çalışmada, eczacılar yüksek riskli ilaçlar olarak en çok digoksin, oral antikoagülanlar, metotreksat ve kolşisin yanıtını vermişlerdir.¹⁹ Kapadia ve ark., metilkobalamin, midazolam, fosfenitoin, metronidazol ve mesnayı yüksek riskli ilaçlar olarak raporlamışlardır.²⁰ Amerikan Eczacılar Birliğinin hazırladığı yüksek riskli ilaçlar listesi ise kardiyovasküler ilaçlar, kemoterapötikler, narkotikler, antikoagülanlar, benzodiazepinler, nöromusküler blokörler ve elektrolitler olmak üzere 8 kategoriden oluşmaktadır (Tablo 2).²¹ Bu çalışmalarda, ortak ilaçlar görülmekle birlikte ülke, koşul ve sistemlere göre farklılıkların olduğu aşikârdır.

Klinik araştırmalarda, ihmal edilmesi veya erken dönemde çalışılmaması nedeniyle pediatrik yaş grubu, endikasyon dışı ilaç uygulamalarının daha yaygın görüldüğü yaş grubudur. Bu nedenle, yüksek riskli ilaç listeleri pediatrik yaş grubuna ve hatta pediatrik yoğun bakım ünitelerine spesifik olarak da düzenlenebilmektedir. Temel gerekçe, ilaç uygulama hatalarının çocuklarda, erişkinlerden 3 kat daha fazla gözlenmesidir.^{22,23} Yanlış doz uygulaması kaynaklı hatalar, özellikle en küçük yaş grubunda (yenidoğanlarda) daha ciddi düzeyde olmak üzere görülmektedir.²⁴ İyatrojenik hatalara karşı daha hassas çocukların takip edildiği pediatrik ve yenidoğan yoğun bakım servislerinde, tedavi uygulayan doktor ve hemşirelerin daha dikkatli olmaları beklenmekte ve yüksek riskli ilaçlar ile ilgili eğitimlerinin yeterli olması gerekmektedir. Yoğun bakım hastaları, hem aynı anda çoklu ilaca maruz kalmakta, hem de bu ilaçlara hızlı bir şekilde ihtiyaç duymaktadırlar. Tüm bu özellikler ise riski artırmaktadır. Pediatrik yoğun bakım ünitelerini içeren çok-merkezli bir araştırmada, yüksek riskli olarak intravenöz potasyum, heparin ve insülin uygulaması listenin ilk 3’ünü oluşturmuş ve kalsiyum, fenitoin ile aminoglikozitler, katılımcılar tarafından ön plana çıkarılmıştır. Aynı çalışmada hemşireler, hatalı uygulama riski yüksek ilaçlara yoğunlaşırken (örneğin kalsiyum), hekimler terapötik penceresi dar ilaçlara yoğunlaşmış (örneğin aminog-

likozit, diüretikler), eczacılar ise her 2 durumu içeren (örneğin insülin, digoksin) yanıtlar vermişlerdir.²³ Amerikan Pediatri Akademisi, 1998 yılında pediatri servislerinde ilaç hatalarının önlenmesi adıyla bir politika beyanında bulunmuş ve 2003 yılında da revize etmiştir. Burada, her ne kadar advers etkiler, çocuk ve erişkin hastalarda benzer oranlarda görülebilse de ölüm veya zararlı sonuçlanma oranının yaklaşık 3 kat daha fazla olduğuna dikkat çekilmektedir. Pediatrik ilaç uygulama hatalarını azaltmak için 8 başlıkta hastanenin (yeterli ve eğitilmiş personel, standardize reçeteler ve dokümanların sağlanması vb.), reçete yazanların (hasta ağırlığının ve alerji öykülerinin doğrulanması, açık ve anlaşılır “order”lama, vb.), eczacıların (hesaplamaların, ilaç uyumluluğunun kontrolü vb.), hemşirelerin (hasta kimliği teyit edilmesi, sık olmayan dozların yeniden kontrolü ve sorgulanması vb.) alması gereken önlemler ve uygulanması gereken kılavuzlarla ilgili önerilerde bulunmakta; personel ve hastalarla ilgili eğitim önerilerini de vermektedir.¹⁵ Tüm bu bilgiler bir arada ele alındığında, salt bir “yüksek riskli ilaç” listesinden ziyade her aşamada ve tüm ilaçlar için alınacak önlemler göze çarpmaktadır.

Yukarıda detayları verilen çalışmalar ile çalışmamızda aldığımız sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde, ülke çapında veya hastane özelinde “yüksek riskli ilaç” listelerinin yapılmış olması tıbbi ilaç hatası riskini anlamlı düzeyde azaltmamaktadır. Birincil koşul farkındalık olup, ilaç uygulamaları ile ilgili uygun stratejiler ve prosedürler tanımlanmalı ve sistem sürekli yeni bilgi ve deneyimler doğrultusunda desteklenmelidir. Türkiye’de sağlık hizmetleri kalite standartlarının yükseltilmesi için yoğun bir faaliyet bulunmaktadır. Bu kapsam içinde hastane denetimlerinde “yüksek riskli ilaç” listesinin bulunması bir koşul olup, tanım olarak da “yüksek riskli ilaçların yönetimi ve istem süreci” şeklinde ifade edilmektedir. Diğer maddeler içinde ek olarak, sözel “order” yapıp yapılmayacağı, yerleşimlerinin eczane içinde farklı raflarda olması ve ambalajlarının renklendirilmesi gibi “risk yönetim” planlarına yer verilmektedir.²⁵ İlaç hatalarının ister hazırlama, isterse uygulama süreçlerinde engellenmesi anlamında bu önlemler makul gibi görülmekle birlikte, pek çok farklı noktada denetleyen mekanizmalar geliştirmedikçe bu ha-

taların görülmeye devam edeceği açıktır. İlaç uygulama aşamalarının tedarik, depolama, reçetelenme, reçetenin uygulayıcıya aktarımı, hazırlanması, hastaya verilmesi ve hastanın yan etki için gözlenmesine kadar tüm basamaklarının risk azaltılması stratejisinde yer alması gerekmektedir. Hâlihazırda uygulandığı şekliyle “yüksek riskli ilaç” listelerinin genişletilmesi, renk çeşitliliğinin artırılması gibi yöntemler, ancak önlem alındığı izlenimi yaratması açısından gösterge olarak sunulabilir. Hizmet içi eğitimlerle desteklenen ve gerçek anlamda hizmet üretilen kurum ve kuruluşların kendi özel koşulları ile oluşmuş “kurum kültürü” göz önünde bulundurulacak, eğitim almaya zaman ayırabilecek sayı ve nitelikte personel istihdamı, sağlıkta kalite kapsamında ilaç yönetimi açısından kaçınılmaz olan en başlıca özelliklerdir.

Kullanılan listelerin adları; temel ilaç, yüksek riskli ilaç veya formüller olması kavram birliği açısından önemlidir. Bir ekip ile çalışıldığına farkındalığıyla güncellenmesi ve deneyimlerin sistemi güçlendirecek şekilde stratejiler ile yapılandırılması gerekmektedir. Örneğin DSÖ tarafından 2 yılda bir güncellenen temel ilaç listesi ile birlikte hareket etmek, günümüz koşullarında özellikle nitelikli (üst basamak) hastaneler için çok uzun bir süredir. Literatür desteği ile oluşan farkındalık, ancak düzenli literatür takip edenler açısından öneme sahiptir. Sistemde yer alan tüm paydaşların farkındalığının eş zamanlı artırılması için bilgilerin harmanlanması ve kullanılan sisteme, özellikle dijital uygulamalara aktarılması gerekmektedir. Bu durum, özellikle hastanelerde (referans hastaneleri) yüksek oranda endikasyon dışı ilaç kullanılan, klinik araştırmaların yoğun olarak sürdürüldüğü referans merkezler açısından daha da karmaşık olup, büyük zorluklar barındırmaktadır.

Hastaneler, lokal olarak kendi organizasyonları içerisinde yüksek riskli ilaç listelerini hazırlayabilmektedir. Bu amaçla, advers ilaç reaksiyonları ve ilaç uygulama hataları raporları kullanılarak en sık tespit edilen ilaçlar, sağlık kuruluşundaki ilaç kullanım oranları ve ISMP’nin yüksek riskli ilaçlar listeleri ile karşılaştırılabilir. Finlandiyalı araştırmacıların Helsinki Üniversitesi Hastanesinde yapmış olduğu çalış-

mada, yan etki anlamında en sık raporlanan ilk 3 ilaç denosumab, rivaroksaban ve zoledronik asit olurken, tıbbi ilaç uygulama hatası incelendiğinde önde gelen ilaçlar enoksaparin, sefuroksim ve asetaminofen olarak saptanmıştır. Ancak tüketim miktarları ile orantılandırıldığında denosumab, etanersept ve dimetil fumarat yan etki listesinde, warfarin, tinzaparin ve enoksaparin ise tıbbi hata listesinde ön sıralara oturmaktadır. Hastada ağır veya orta şiddette hasarlanmaya yol açan en önemli ilaç ise amfoterisin B olarak izlenmiştir. ATC sınıflamaları olarak bakıldığında en sık advers ilaç reaksiyonu L-sınıfı antineoplastik ve immünomodülatör grupta (%30) izlenirken, tıbbi ilaç hataları ise N-sinir sistemi grubunda (%26) tespit edilmiştir.²⁶ Ülkemizde yapılmış retrospektif bir çalışmada ise acil serviste raporlanan advers etki bildirimlerinin %32,7'sini ilaç uygulama hatalarının oluşturduğu tespit edilmiştir.²⁷

Dünyada tıbbi ilaç uygulama hataları 1987 yılında ilk kez Amerika'da ulusal düzeyde raporlanmaya başlanmıştır. Daha sonra diğer ülkeler de hasta güvenliliğini geliştirmek adına bu tür sistemlere başvurmuşlar ve ulusal farmakovijilans merkezleri vasıtasıyla tıbbi ilaç hatası raporlarını toplamaya başlanmıştır.^{28,29} Ancak bildirilen rapor sayılarının gerçek rakamların ancak %14'ü olduğu tahmin edilmektedir.

Ülkemizde çeşitli gruplarda yapılmış çalışmamız benzeri anket-ölçek çalışmaları mevcut olsa da araştırmamız, 3 farklı sağlık çalışanı grubunun birlikte değerlendirildiği bir çalışma olması yönünden diğerlerinden ayrılmaktadır. Türkiye'de de "Delphi" tekniği kullanılarak ulusal bir konsensüs oluşturulabileceği doğru bir önerme olmakla birlikte, hastaneler bazında "hastane formülleri" geliştirilmesi ve uygulanmaya koyulmasının çok daha önemli olduğu düşüncesindeyiz. Şekil şartlarının yerine getirilmesi, ancak sağlık çalışanlarının yapılan işlemlerin farkındalığı ve gerekçelerini bilmesi hâlinde değer ve önem kazanacaktır. Benzer şekilde, bağımsız çalışan bir aile hekimi için akılcı ilaç kullanımı ilkeleri bağlamında kişisel formüller geliştirmesi de önemli bir iyileştirme sağlayacaktır.

Çalışmamızın 2 önemli kısıtlılığı bulunmaktadır. Birincisi, çalışmaya katılarak destek veren gönüllü sağlık personelinin dağılımı; Türkiye geneline, belirli

bir bölge veya bir hastaneyi temsil etmemektedir. Ancak çalışma konusu; belirli bir ilaç sınıflaması üzerine bilgi veya bunun kullanımı ile ilgili tutumu ortaya koymak olmadığından, bu durum çalışmanın genel sonuçlarını değiştirmemektedir. Türkiye'de mevcut sistem; ister lisans düzeyinde isterse meslek içi eğitimlerde önemli farklılıklar göstermekte olup, araştırma konusunun da (ilaç sınıflandırmaları ve klinik pratikte kullanımları) çok dinamik ve zaman içinde değişebilir olması nedeniyle meslek grupları arasında yalnız genel bir karşılaştırma yapılmıştır. İkinci önemli kısıtlılık ise araştırma sonuçları; anket yoluyla ve çalışmaya katılan gönüllülerin sadece beyanlarına dayanılarak verilmiştir. Çalışmaya katılan sağlık mesleği mensuplarının, gerçek yaşamda bilgi veya tutumlarının ankete verdikleri yanıt ile uyumlu olup olmadığı ölçülmemiştir. Örneğin "Yüksek riskli ilaçların hangileri olduğunu veya nasıl sınıflandırıldığını biliyor musunuz?" şeklinde bir soru kapsamında bildiklerinin "doğru" olup olmadığından bağımsız, yalnız "evet" veya "hayır" şeklinde yanıtlamaları istenmiştir. Bu bağlamda, yanıtlarında samimi oldukları kabulü hâlinde dahi tüm katılımcıların aynı kavram bütünlüğünde yanıt verip vermedikleri açık değildir. Bu kısıtlılıklara karşın Türkiye'de bu denli yüksek sayıda sağlık profesyoneli katılımcısı ile birçok farklı ilaç sınıflamasının bir arada değerlendirildiği ilk çalışma olması dolayısıyla değerlidir. İleride özellikle ilaç sınıflamalarını içeren düzenlemelere yön verecek olan daha ayrıntılı çalışmalara zemin olması açısından genel bir bakış açısı sağlamaktadır.

SONUÇ

Çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler, ilaç sınıflandırma listelerinin değişik oranlarda bilinmesine rağmen kullanım oranlarının oldukça düşük (%30-40) olduğunu ortaya koymuştur. Yüksek riskli ilaçlar ile ilgili özellikli bilgi sorularına verilen yanıtlar, gruplar arasında benzer olarak izlenmekle birlikte hemşirelerin, konuya gereken önemi doktorlardan daha fazla verdiği belirlenmiş olup, doktorların bu konuda daha fazla bilgilendirilmesine ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçları, metodolojisi ve soru içerikleri nedeniyle ilaç uygulamaları ilişkili hasta güvenliliği üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak "akılcı ilaç

kullanımı” prensipleri kapsamında değerlendirildiğinde, sadece güvenli ilaç kullanımının değil, en doğru (etkili, uygulanabilir ve maliyet anlamında ulaşılabılır) ilaç/ilaçların seçiminin yapılması için kullanılan bir sistem olduğunun da akılda bulundurulması gerekmektedir.

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 herhangi 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 üyesi veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Hakan Ergün, Serkan Kemer; **Tasarım:** Hakan Ergün; **Denetleme/Danışmanlık:** Serkan Kemer, Hakan Ergün, **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Serkan Kemer; **Analiz ve/veya Yorum:** Hakan Ergün, Serkan Kemer; **Kaynak Taraması:** Serkan Kemer; **Makalenin Yazımı:** Serkan Kemer, Hakan Ergün; **Eleştirel İnceleme:** Hakan Ergün; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Hakan Ergün.

KAYNAKLAR

- Ebied AM, Patel KH, Cooper-DeHoff RM. New drugs approved in 2019. *Am J Med.* 2020;133(6):675-8. [Crossref] [PubMed]
- Batta A, Kalra BS, Khirasaria R. Trends in FDA drug approvals over last 2 decades: An observational study. *J Family Med Prim Care.* 2020;9(1):105-14. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Bergman U. The history of the Drug Utilization Research Group in Europe. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2006;15(2):95-8. [Crossref] [PubMed]
- WHO Expert Committee on the Selection of Essential Drugs & World Health Organization. The selection of essential drugs : report of a WHO expert committee [meeting held in Geneva from 17 to 21 October 1977]. World Health Organization technical report series; no. 615. Geneva: World Health Organization; 1977. [Link]
- Persaud N, Jiang M, Shaikh R, Bali A, Oronsaye E, Woods H, et al. Comparison of essential medicines lists in 137 countries. *Bull World Health Organ.* 2019;97(6):394-404. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- AHFS Clinical Drug Information [Internet]. © 2020, American Society of Health-System Pharmacists® [cited 19.3.2020]. AHFS pharmacologic-therapeutic classification. Available from: [Link]
- Institute for Safe Medication Practices [Internet]. ©2020 Institute for Safe Medication Practices [cited 19.3.2020]. High-alert medications in acute care settings. Available from: [Link]
- Institute for Safe Medication Practices [Internet]. ©2020 Institute for Safe Medication Practices [cited 19.3.2020]. High-alert medications in community/ambulatory settings. Available from: [Link]
- Government of South Australian, SA Health [Internet]. © 2020 SA Health (CC) BY-NC-ND [cited 5.4.2020]. High Risk Medicines. Available from: [Link]
- Küçükakça G, Özer N. [Investigating knowledge levels of nurses, working in surgical clinics, about high risk medicines and their attitudes and behaviors regarding medication errors]. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2016;19(1):34-41. [Link]
- Hsiao 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] [PubMed]
- 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] [PubMed] [PMC]
- Falconer N, Barras M, Cottrell N. How hospital pharmacists prioritise patients at high-risk for medication harm. *Res Social Adm Pharm.* 2019;15(10):1266-73. [Crossref] [PubMed]
- Saедder EA, Brock B, Nielsen LP, Bonnerup DK, Lisby M. Classification of drugs with different risk profiles. *Dan Med J.* 2015;62(8):A5118. [PubMed]
- Stucky ER; American Academy of Pediatrics Committee on Drugs; American Academy of Pediatrics Committee on Hospital Care. Prevention of medication errors in the pediatric inpatient setting. *Pediatrics.* 2003;112(2):431-6. [Crossref] [PubMed]
- Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook RH. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health.* 1984;74(9):979-83. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Saедder EA, Brock B, Nielsen LP, Bonnerup DK, Lisby M. Identifying high-risk medication: a systematic literature review. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014;70(6):637-45. [Crossref] [PubMed]
- Maaskant JM, Eskes A, van Rijn-Bikker P, Bosman D, van Aalderen W, Vermeulen H. High-alert medications for pediatric patients: an international modified Delphi study. *Expert Opin Drug Saf.* 2013;12(6):805-14. [Crossref] [PubMed]
- Mouterde AL, Bourdelin M, Maison O, Coursier S, Bontemps H. [Targeting high-risk drugs to optimize clinical pharmacists' intervention]. *Therapie.* 2016;71(6):595-603. [Crossref] [PubMed]
- Kapadia N, Raval S, Gadhave P. Medication errors related to high alert medication. *J Nurs Health Stud.* 2017;2(3):15. [Crossref]
- Cohen MR. Medication Errors. 2nd ed. Washington, DC : American Pharmacists Association; 2007. [Crossref]
- Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events. *J Gen Intern Med.* 1995;10(4):199-205. [Crossref] [PubMed]
- Franke HA, Woods DM, Holl JL. High-alert medications in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med.* 2009;10(1):85-90. [Crossref] [PubMed]
- Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA.* 2001;285(16):2114-20. [Crossref] [PubMed]

25. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı [Internet]. Copyright © 2020 T.C. Sağlık Bakanlığı [cited 3.6.2020]. Arşiv. Available from: [\[Link\]](#)
26. Schepel L, Lehtonen L, Airaksinen M, Lapatto-Reiniluoto O. How to identify organizational high-alert medications. *J Patient Saf.* 2018; [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
27. Aksu NM, Akkaş M. Where are we in patient safety in the ED in Turkey? *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(41):e17569. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
28. Cheng L, Sun N, Li Y, Zhang Z, Wang L, Zhou J, et al. International comparative analyses of incidents reporting systems for healthcare risk management. *J Evid Based Med.* 2011;4(1):32-47. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
29. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. [\[PubMed\]](#)