

T. C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**ÇOCUK HEMŞİRELERİNİN YÜKSEK RİSKLİ İLAÇLARLA İLGİLİ BİLGİ
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

RAMAZAN GÜN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ BESTE ÖZGÜVEN ÖZTORNACI

2023-İZMİR

T. C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

ÇOCUK HEMŞİRELERİNİN YÜKSEK RİSKLİ İLAÇLARLA İLGİLİ BİLGİ
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

RAMAZAN GÜN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ BESTE ÖZGÜVEN ÖZTORNACI

2023-İZMİR

KABUL VE ONAY SAYFASI

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne;

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28/ 12 / 2022

Tez Jüri Üyeleri:

Dr. Öğr. Üyesi Beste Özgüven ÖZTORNACI (Tez Danışmanı)

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Prof. Dr. Hatice YILDIRIM SARI

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Prof. Dr. D. Zümrüt BAŞBAKKAL

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

ONAY: Bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'na belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hatice YILDIRIM SARI

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır. Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.

(Bu seçenekte teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını istemiyorum (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç)

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.)

Tezimin/Raporumun..... tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

28/12/2022

İmza

RAMAZAN GÜN

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Beste Özgüven ÖZTORNACI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

28/12/2022

İmza
RAMAZAN GÜN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez dönemi boyunca katkı sağlayan, hoşgörüsü, güler yüzü, desteği, sabrı, bilgi ve tecrübesiyle daima yanımda olan değerli danışman hocam Dr.Öğr.Üyesi Beste Özgüven Öztornacı'ya,

Değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Hatice Yıldırım Sarı ve Prof. Dr. D. Zümrüt Başbakkal' a,

Desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Aslı Alaca ve Ali Yavuz'a

Desteklerinden dolayı Hakkı Yetim ve Umut Furkan Teker'e

Minnet ve şükranlarımı sunarım.

Aileme sevgilerle....



ÖZET

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, İZMİR, 2023 ÇOCUK HEMŞİRELERİNİN YÜKSEK RİSKLİ İLAÇLARLA İLGİLİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Ramazan GÜN

Amaç: Çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaç uygulamaları konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma Şubat 2021- Ekim 2022 tarihleri arasında yapılmış olup, veriler İzmir ilindeki üniversite ve eğitim araştırma hastanelerindeki çocuk kliniklerinde toplanmıştır. Çalışmaya toplam üç farklı hastaneden çocuk birimlerinde görev yapan 194 hemşire dahil edilmiştir. Araştırma bilgi düzeyi belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmada literatür taranarak oluşturulan Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu ve Çocuk Hemşirelerinin Yüksek Riskli İlaç Uygulamaları ile İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmada yer alan katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve yüksek riskli ilaç bilgi düzeylerine bakıldığında yaş, çalışılan klinik, çalışma saati ve eğitim alma durumunun bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu bulunmuştur. Yüksek riskli ilaç bilgi düzeyi formuna verilen yanıtlara göre katılımcıların bilgi puanı ortalamasının 40 puan üzerinden 21.59 olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin ilaçların hazırlanması işlem basamağında ‘İnsülin dozu hesaplanırken “mililitre” yerine “ünite” kullanılmalıdır.’ ifadesine %96.9 ile; ilaçların uygulanması işlem basamağında ise ‘Kalsiyum glukonat intramusküler uygulandığında ciddi nekrozlara neden olabilir.’ ifadesine %83.1 ile en yüksek cevap verdikleri görülmüştür.

Sonuç: Bulgular incelendiğinde çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Sürekli eğitim programlarının ve kurumlar arasında ortak politikaların oluşturulması bilgi düzeylerini arttırmada etkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Riskli İlaçlar; Çocuk Hemşiresi, Bilgi Düzeyi

ABSTRACT

Pediatric Nursing Master's Thesis, İZMİR, 2023

DETERMINING KNOWLEDGE LEVEL OF PEDIATRIC NURSES FOR HIGH RISK DRUGS

Ramazan GÜN

Aim: The study was carried out to determine the knowledge level of pediatric nurses about high-risk drug applications.

Method: This study was conducted between February 2021 and October 2022 and the data was collected from pediatry clinics at university and training and research hospitals in İzmir. It included 194 nurses working at pediatry clinic from 3 different hospitals. This research was done descriptively to determine knowledge level. This research was done descriptively to determine knowledge level. In this study, personal information form about characteristics of nurses and pediatric nurses' knowledge level determination form about high-risk drug applications which was formed by reviewing literature were employed.

Results: It was found that there was a meaningful difference between knowledge level of participants in terms of age, working hours at clinic and education status when the socio-demographic characteristics and high-risk drug knowledge of them were analyzed. According to the answers given to the high-risk drug knowledge level form, it was determined that the average knowledge score of the participants was 21.59 out of 40 points.. At the stage of preparation of drugs, nurses stated that "unit" should be used instead of "milliliter" when calculating insulin dose.' with 96.9%; It was observed that the highest response rate was 83.1% to the statement "Calcium gluconate may cause serious necrosis when administered intramuscularly."

Conclusion:It was seen that the knowledge level of pediatric nurses for high-risk drugs was medium level when the findings were analyzed.. Continuing training programs and common policies among institutions may have impact on improving knowledge level

Key Words: high risk drugs; pediatric nurses; knowledge level

İÇİNDEKİLER TABLOSU

KABUL VE ONAY SAYFASI	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Soruları	3
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. İlaç Uygulama Süreci ve Hemşirelerin Sorumlulukları.....	4
2.2. Pediatrik İlaç Güvenliği ve Hemşirelik Yönetimi.....	4
2.3. Yüksek Riskli İlaçlar	7
2.3.1. Antibiyotikler	7
2.3.2. Potasyum ve Diğer Elektrolitler.....	7
2.3.3. İnsülin.....	8
2.3.4. Narko-Sedatifler	8
2.3.5. Kemoterapik İlaçlar	8
2.3.6. Heparin ve Diğer Antikoagülanlar:.....	9
2.3.7. Epidural ve İntratekal Ajanlar:.....	9
2.3.8. Nöromüsküler BlokaJlar.....	9
2.4. Yüksek Riskli İlaç Hataları ve Hataların Önlenmesinde Hemşirelerin Sorumlulukları.....	9
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. Araştırmanın Türü.....	12
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	12
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	12
3.4. Araştırmaya Dâhil Olma/Dışlama Kriterleri.....	13
3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	13

3.5.1.	Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu (EK-1).....	13
3.5.2.	Çocuk Hemşirelerinin Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu (EK-2)	14
3.6.	Veri Toplama Süreci	14
3.7.	Verilerin Analizi	14
3.8.	Araştırmanın Etiği	15
4.	BULGULAR.....	16
5.	TARTIŞMA.....	33
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER	40
7.	KAYNAKÇA.....	42
8.	EKLER.....	47
	EK.1. Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu	47
	EK.2. Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu	49
	EK.3: Etik Kurul Onayı.....	52
	EK 4: Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Kurum İzni	53
	EK 5: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kurum İzni	54
	EK 6: Ege Üniversitesi Kurum İzni.....	55
	EK 7: Uzman Görüşü Alınan Kişiler.....	56
9.	ÖZGEÇMİŞ.....	57

SİMGELER VE KISALTMALAR

APA: The American Pharmaceutical Association

APINCHEN: Antimikrobiyaller, Potasyum ve Diğer Elektrolitler, İnsülin, Narkotik-Sedatifler, Kemoterapötik İlaçlar, Heparin ve Diğer Antikoagülanlar, Epidural ve İntratekal Ajanlar,

IPSG: International Patient Safety Goals

ISMP: Institute for Safe Medication Practices

ISMP MERP: Institute for Safe Medication Practices the National Medication Errors Reporting Program

IV: İntravenöz

JCI: Joint Commission International

KCL: Potasyum Klorür

SF: İzotonik sodyum klorür çözeltisi

SPSS Statistics: Statistical Package for Social Sciences

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Araştırma zaman çizelgesi	15
Tablo 2:Araştırmaya katılan katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı.....	16
Tablo 3: Araştırmaya katılan katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre dağılımı	19
Tablo 4:Katılımcıların bilgi testi puanlarının tanımlayıcı istatistikleri	20
Tablo 5:Katılımcıların bilgi testi puanlarının normallik analizi sonuçları.....	20
Tablo 6: Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre bilgi testi puanlarının karşılaştırılması	21
Tablo 7: Araştırmaya katılan katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre bilgi testi puanlarının karşılaştırılması	25
Tablo 8: Katılımcıların bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı	28

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Yüksek riskli ilaç, uygun olmayan kullanım nedeniyle insan vücuduna kolayca zarar verebilecek, klinik uygulamalarda önemli farmakolojik etkilere ve hızlı etkiye sahip ilaçları ifade eder (1, 2). Institute for Safe Medication Practices (ISMP) yüksek riskli ilaçları, hatalı kullanıldıklarında hastaya ciddi zarar verme riski yüksek olan ilaçlar olarak tanımlar. Yüksek riskli ilaçlar her zaman yan etkilere en sık yol açan ilaçlar değildir, ancak yanlış kullanıldığında bu ilaçlar ciddi sonuçlara yol açmaktadır (3). Yüksek riskli ilaçlar ile yapılan hatalar, hastalar için daha yıkıcı ve zarar vericidir. Amerika Birleşik Devletleri Güvenli İlaç Uygulama Enstitüsü (ISMP), yüksek riskli ilaçları; insülin, opioidler ve narkotikler, enjekte edilebilir konsantre potasyum klorür, intravenöz antikoagülanlar ve %0, 9' un üzerinde olan sodyum çözeltileri olarak beş grupta incelemiştir (3).

Institute for Safe Medication Practices the National Medication Errors Reportig Program (ISMP MERP) tarafından ilaç hatalarına dayanarak oluşturulan listeye göre sık ilaç hatası yapılan yüksek riskli ilaçlar; epinefrin, norepinefrin, propranolol, propofol, ketamin, lidokain, amiodaron, heparin, kemoterapötik ajanlar, parenteral ve oral dekstroz, digoksin, insülin, midazolam, kloralhidrat, rokuronyum, vekorünyom, enjeksiyonluk sodyum klorür, potasyum klorür, potasyum fosfat, magnezyum sülfattır (4). İntravenöz antikoagülanlar, terapötik aralığı dar ve doğru doz hesaplamasının zor olmasından dolayı yüksek riskli olarak kabul edilir (5). Bu yüksek riskli ilaçlardan heparin, insülin ve potasyum klorür (KCl) hastalarda çok sık kullanılmakta ve bazen uygulama ve düzenlemeleri ile ilgili yeterli güvenlik önlemleri olmadan sıradan ilaçlar gibi uygulanabilmektedir (6). Institute for Safe Medication Practices'in yüksek riskli ilaç listelerinden yola çıkarak kendi listelerini oluşturan ülkelerden biri olan Avustralya, antimikrobiyaller, potasyum ve diğer elektrolitler, insülin, narkotik-sedatifler, kemoterapötik ilaçlar, heparin ve diğer antikoagülanlar, epidural ve intratekal ajanlar, nöromusküler blokajlar (APINCHEN) olarak bir liste oluşturmuştur (7).

The American Pharmaceutical Association (APA) yüksek riskli ilaçları sekiz kategoride listelemiştir. Kardiyovasküler ilaçlar, kemoterapötik ilaçlar, narkotikler, opioidler, antikoagülanlar, benzodiazepinler, nöro-kas bloke edici ajanlar ve elektrolitler bu listede yer alan yüksek riskli ilaçlardır (8). Sıradan ilaçlarla karşılaştırıldığında, yüksek riskli ilaçlar ile yapılan hatalar daha ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Bu durum muhtemelen hastanın iyileşmesinde uzama, morbidite ve mortalite gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (2).

Yüksek riskli ilaçların yönetiminden hemşireler sorumludur; yanlış uygulama önemli klinik bir sonuca neden olabilir veya bazen ölümcül olabilir. Hemşirelerin farmakoloji bilgisi üzerine önemli miktarda literatür yayınlanmıştır. İlaç uygulamalarında hemşirelerin farmakoloji bilgilerini değerlendirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (9–11). Hemşirelerin yetersiz bilgi birikimi, ilaç uygulama hatalarına katkıda bulunan en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir (12–14).

Yüksek riskli ilaçların IV uygulaması sırasında hastaya zarar verebilecek en kritik konulardan biri ilaç uygulama yöntemidir. Hicks ve arkadaşları (15), ilaç hatalarının %6,2' sinin yanlış uygulama tekniklerinden kaynaklandığını göstermiştir (15). Yüksek riskli ilaç uygulaması sırasında hatalara neden olan faktörün ilacı yanlış dozda uygulamak olduğu gösterilmiştir (15). Hsaio ve arkadaşları (16) konsantre elektrolit veya epinefrinin yüksek oranda uygulanmasının hastaya zarar verebileceğini ve hemşirelerin bu konudaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (16). İlaç hata analizlerinde, hataların %1,9' unun yanlış dozdan ve %2,6' sının yanlış uygulama yolundan kaynaklandığı bildirilmektedir (15). Hemşirelerin ilaç dozlarını hesaplamadaki beceri eksikliği, infüzyonların hazırlanması sırasında meydana gelen hata oranlarını %15-49 oranında artırmaktadır (17). Buna ek olarak, yüksek riskli ilaçların kolayca erişilebilen alanlarda saklanması, kulağa isimleri benzer gelen ilaçların bir arada tutulması, ilaçların üzerinde uyarı etiketlerinin bulunmaması ve okunaksız el yazısı ve uygun olmayan kısaltmaların kullanılması birçok önlenemez hataya neden olmaktadır (8, 16).

Bu çalışma, çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.2. Araştırmanın Soruları

Bu çalışmada aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır:

1. ocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaç bilgi düzeyleri yeterli midir?
2. ocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin sosyodemografik özellikleri yüksek riskli ilaç bilgi düzeylerini etkiler mi?

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma verileri sadece İzmir ilinde bulunan üç hastanenin ocuk kliniklerinde toplanmıştır. Aktif ocuk kliniklerinin olduğu diğer üç Sağlık Bakanlığı hastanesinden araştırma verilerinin toplanabilmesi için gerekli izin alınamamıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İlaç Uygulama Süreci ve Hemşirelerin Sorumlulukları

İlaç tedavisinin amacı, hastaya zarar verme riskini en aza indirirken hastanın yaşam kalitesini iyileştiren tanımlanmış terapötik sonuçlara ulaşmaktır (18). İlaç uygulamaları birçok sistem ve disiplinin bir arada olduğu bir süreçtir (18, 19). Bu süreç; hastaya ilacı vermeden önce talepte bulunulması, talebin alınması, ilacın hazırlanması, ilacın hastaya uygulanması ve hasta üzerindeki etkilerinin izlenmesinden oluşur (18). İlaçların hazırlanmasında ve hastaya uygulanmasında hasta güvenliğinin sağlanması gerekir. Hemşirenin ilaçlarla ilgili sorumlulukları; herhangi bir ilacı temin etmeyi, ilaçlar ile ilgili bilgiye sahip olmayı, kaydetmeyi ve ilaç tedavisi konusunda hastayı eğitmeyi gerektirmektedir (20, 21). Yapılan bir çalışmaya göre; hemşireler, çalışma sürelerinin %40'ını ilaç uygulamalarına harcamaktadırlar (20, 22).

2.2. Pediatrik İlaç Güvenliği ve Hemşirelik Yönetimi

İlaçların 10 doğru ilkeye göre yönetilmesi bir hemşirenin en önemli sorumluluklarından biridir. Çocuklarda ilaç dağıtımında ve hazırlanmasında doğrulama ihtiyacı yetişkin hastalardan daha önemlidir. Hemşire, klinik etkileri ve riskli durumları değerlendirmek için ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik etkilerini iyi bilmelidir (23). İlaç tedavisi hataları tüm bakım ortamlarında ve tüm hasta grupları için en yaygın tıbbi hata türüdür (24). İngiltere Ulusal Hasta Güvenliği Ajansı'nın olay raporlama sistemine bildirilen ilaç uygulama hata sayısı her yıl artmaktadır. 2005 yılında 36 bin hata raporlanırken, 2006 yılında 65 bin, 2007 yılında 86 bin hata raporu bildirilmiştir (25). Pediatrik hastalarda yapılan çalışmalar incelendiğinde Özkan'ın yaptığı çalışmada ilaç uygulama hatası oranı %28, 2 (26), Alparslan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (27) ilaç uygulama hatası oranı %83, 1 olarak saptanmıştır.

İlaç uygulamalarında yapılan hataları önlemek ve çocuklara güvenli şekilde ilaç vermek için “on doğru” ilkesi büyük önem taşır. İlaçlar hazırlanırken “üç kez kontrol ilkesi” ve “10 doğru ilkesi” uygulanmalıdır. Yapılan bir çalışmada hemşirelerin %78,9'unun üç kez kontrol ilkesini bildiği ve %77,8'inin ilaç uygulanırken sekiz

doğru ilkeyi uygulayıp bildikleri belirtilmiştir (28).

1. Doğru ilaç: Uygulanacak ilacın etiketi ve ilaç formu kontrol edilmelidir. İlaçlar uygun koşullarda saklanmalı, hazırlanmalı, eğer sulandırılan ilacın tekrar kullanılması uygunsa sulandırılma tarih ve saati yazılmalı, saklama koşulları göz önünde bulundurularak oda sıcaklığında veya buzdolabında saklanmalıdır. İlaç uygulanmadan önce ilaç adı ve ilaç dozu üç kere kontrol edilmelidir (29).

2. Doğru doz: Doğru dozu seçmek doğru ilacı seçmek kadar önemlidir (30). Çocuklarda ilaç dozu vücut ağırlığı ve vücut yüzey alanına göre hesaplanır (31). Hemşire ilaçların güvenli doz aralıklarına ilişkin bilgi sahibi olmalıdır (32).

Yenidoğan ve pediatrik hastalar, yanlış doz hesaplamalarına bağlı olarak önemli ilaç hatası riski altındadır (33). En yaygın ilaç hatası pediatri ve yenidoğan birimlerinde doz hesaplama hatalarıdır (3). Bu durum özellikle yenidoğan için geçerlidir çünkü ilaç doz hesaplamalarında özelleştirme ihtiyacı ve hesaplama sürecinde ondalık noktanın yanlış yerleştirilmesinden dolayı on kat hata riski vardır (34). Amerika Birleşik Devletleri' n de her yıl 70 binden fazla çocuk "ilaç doz aşımı" nedeniyle acil servislere kabul edilmektedir (3).

İlaç doz aşımı, uygun olmayan doz ölçüm cihazlarının kullanılmasıyla ilişkilidir (35). İlaç, farklı boyutlarda çay kaşığı veya tatlı kaşığı ile verildiğinde, çocuklar aşırı dozda veya düşük dozda ilaç alabilir. İlaç doz aşımı, karaciğer yetmezliği gibi ciddi sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, çocuklara ilaç verildiğinde, enjektörler veya ölçü kaşıkları kullanılmalıdır (36).

3. Doğru hasta: İlaç uygulaması öncesinde çocuk hastanın, adı ve protokol numarası ile belirlenmelidir. Hemşire ilaç uygulamasından önce hasta çocuğun adı ve soyadını sorgulamalı ve kimlik bilekliğindeki bilgiler ile karşılaştırılarak kontrol etmelidir (24, 36).

4. Doğru zaman: Çocuklarda ilaç uygulama işlemi yetişkinlere göre daha uzun sürebilir. İlaç uygulama saatini genellikle hemşire belirler. Klinik uygulamalara göre ilaç uygulama saatleri değişebilir (32). İlaçlar planlanma saatinden maksimum 30 dakika önce ya da 30 dakika sonrasında verilebilir. İlaç uygulamalarında geçimsizliği

olan ilaçların aynı zaman dilimlerinde verilmemesine dikkat edilmelidir (37).

5. Doğru yol: İlacın uygulama yolu, önerilen ilaç veriliş yolunun uygunluğu ve çocuğun ilacı alma yeteneği durumu değerlendirilerek kontrol edildikten sonra hekim istemine göre ilaçlar uygulanmalıdır. Hemşire ilaçların uygulama yolunu bilmelidir. Bazı ilaçlar sadece belirli yollarla verilirken bazıları da farklı birkaç yoldan verilebilir. Yapılan bir çalışmada acil serviste hemşireler tarafından bildirilen ilaç uygulama hatalarında, %31, 3 oranında yanlış yoldan ilaç uygulama hatası bildirilmiştir (38).

6. Doğru bilgilendirme: Çocuklara verilecek ilaçlar, çocukların gelişim aşamalarına göre onların korkuları, baş etme yöntemleri ve güçsüzlükleri dikkate alınarak verilmelidir (23, 39).

7. Doğru kayıt: Hasta güvenliğinin sağlanmasında ilaç kayıtlarının doğru ve zamanında yapılması önemlidir. İlaç uygulamasından hemen sonra, ilacın adı, dozu, uygulama yolu, uygulama zamanı ve ilacı veren hemşirenin ad soyadının baş harfleri hemşire gözlem formuna kaydedilmelidir (39, 40). İlaç tedavisi yapılmadı ise gerekçesi ile kayıt edilir. Uzun ve Aslan (41) tarafından yapılan bir çalışmada; hemşirelerin ilaç hataları içerisinde ilacı kayıt etmemeleri de bulunmuştur.

8. Reddi doğrulama: Çocuk ve ailesine olası yan etkiler, ilacın veriliş süresi ve hangi amaçla yapılacağı doğru bir şekilde anlatılmalıdır (40).

9. Doğru doz formu: Bazı ilaçların birkaç uygulama formu bulunmaktadır. Hemşire hangi formun uygulanacağından emin olmalıdır. İlacın formunun hekim isteminde net bir şekilde olması gerekmektedir (41).

10. Doğru yanıt: İlaç uygulandıktan sonra hasta yan etki açısından izlenmelidir. Bu aşamada uygulayıcı kişi yan etkileri bilmelidir. Hasta ve hasta yakını olası yan etkiler açısından bilgilendirilmelidir. Vital bulguları etkileyebilecek bir ilaç uygulanacak ise öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılmalıdır (41).

İlaç hataları hasta güvenliğini tehdit eden bir unsurdur. İlaç hatalarında; uygulamadan kaynaklanan hataların minimuma indirgenmesi için hizmet içi

eğitimlerin yapılması ve artırılması, yeterli hemşire istihdamının sağlanması, ekiplerin birbiri ile iletişimlerinin sağlanması ve her sağlık profesyonelinin yalnızca kendisine ait görev, yetki ve sorumlulukları içerisinde çalışması, aynı zamanda ilaç hata bildirimlerinin yapılabilmesi için gerekli yönetsel iyileştirmelerin yapılması, sağlık çalışanlarının yaptıkları hataları bildirmeye teşvik edilmeleri, hataların göz ardı edilmemesi, aynı zamanda bu konuyla alakalı var olan sorunların ortaya konabilmesi sağlanmalıdır (42).

2.3. Yüksek Riskli İlaçlar

Yüksek riskli ilaçlar, hatalı kullanıldıklarında hastaya ciddi zarar verme riski yüksek olan ilaçlar olarak tanımlanır (3). Çocuk popülasyonda ilaç hataları erişkin popülasyona göre üç kat daha fazla oranda görülmektedir. Yüksek riskli ilaçlar, çocuk hasta popülasyonu için tanımlanmamıştır. Çocuk kliniklerinde çalışan klinisyenler genel hasta popülasyonu için geliştirilmiş ISMP yüksek riskli ilaç listesine güvenmelidir (43). Yüksek riskli ilaç listelerinde biri de Avustralya'nın kullandığı APINCHEN olarak kısaltılmış ilaçlardır (7). Antiyotikler (A), potasyum ve diğer elektrolitler (P), insülin (İ), narkotik-sedatifler (N), kemoterapötik ilaçlar (C), heparin ve diğer antikoagülanlar (H), epidural ve intratekal ajanlar (E), nöromusküler blokajlar (N) bu listede yer alan ilaçlardır (7).

2.3.1. Antibiyotikler: Antibiyotik dozlarının doğru ilkeler yöntemiyle uygulanması hemşirenin bilgi ve becerisine bağlıdır (43, 44). Brezilya' da 2001-2004 yılları arasında yapılan bir çalışmada 143 Vancomisin ilaç uygulanması incelenmiş ve 116' sının yanlış yapıldığı bulunmuştur (45). Literatürde en fazla ilaç hatası yapılan ilacın Vankomisin olduğu çalışmalar yer almaktadır (2, 43-45).

2.3.2. Potasyum ve Diğer Elektrolitler: Sıvı-elektrolit dengesizliğinin hastalarda sık görülmesi, elektrolitlerin doğru ilkelerle uygulanması ve hazırlanmasını önemli kılmaktadır ve hemşireler bu bilgilere sahip olmalıdırlar. Hemşirelik hata bildirim raporlarında potasyum da yer almaktadır (43, 46). Potasyumun direkt olarak IV verilmesi kardiyak arrest gibi sorunlara yol açabileceğinden riskli ilaç grubuna girmektedir (43, 47). %10 Kalsiyum Glukonat, %3 Sodyum Klorür ve %15 Potasyum Klorür

içerdikleri yüksek konsantre elektrolitlerden dolayı IV bolus olarak uygulanmamalıdır (8). Karaçi'de %15 KCl enjeksiyonun dokuz aylık bir bebeğe hızlı bolus şeklinde uygulanması bebeğin ölümü ile sonuçlanmıştır (48). Konsantre elektrolitlerin eczanede saklanması ve alanda bulunmaması, ilaç hatasını engelleyebilecek yöntemlerden biridir. Yine eczaneden gelen ilaçların yüksek riskli ilaç olarak etiketlenmesi hatayı engelleme yollarından biridir (49).

2.3.3.İnsülin: İnsülinin tüm formları yüksek riskli ilaç olarak kabul edilir (4). Glisemik kontrol için devamlı insülin infüzyonunun yapıldığı yoğun bakımlarda, devamlı insülin uygulamasının karmaşık, hata yapma olasılığı yüksek ve zaman alıcı olduğu bilinmektedir (43). İnsülinlerin eczanede saklanması ve alana gönderilirken yüksek riskli ilaç olarak etiketlenmesi ve soğuk zincir ile gönderilmesi gerekmektedir (49). Tüm insülin uygulamalarında; ilaç, ilaç konsantrasyonu, uygulama yolu ve gönderilecek infüzyon pompasının kontrolü ve doğru hasta kontrolünün çift göz tarafından yapılması gerekliliği önerilmektedir (50).

2.3.4.Narko-Sedatifler: Merkezi Sinir Sistemi üzerine etki ederek ağrıyı azaltmak için kullanılan narkotik ağrı kesici etkili ilaçlardır (51). Narko-sedatiflerle yapılan ilaç hatalarıyla ilgili bir çalışmada bildirilen toplam 329 ilaç hatasından 136'sının (%41, 3) insan hatası olduğu; bunların %17,6' sı bilgi eksikliği, %27,9' u beceri eksikliğine bağlı ve %25,7' si kurallara uymamaya dayalı ve %6,6' sının teknik hatalar olduğu belirlenmiştir (66).

2.3.5.Kemoterapik İlaçlar: Yüksek riskli ilaçlar genellikle acil serviste, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) ve çocuk kliniklerinde kullanılmaktadır. Vinkristin gibi iyi bilinen kemoterapötik ajanlar özel işlem gerektirir ve üreticinin "YALNIZCA İNTRAVENÖZ (IV) KULLANIM İÇİN" şeklindeki önerilerine göre uygulanmalıdır. Örneğin intratekal gibi başka bir uygulama yolu ile uygulandığında, hastanın ciddi şekilde zarar görmesine ve hatta ölümüne neden olacaktır. Dahası, çoğu hemşire kemoterapötik dozları hesaplarken hata yapar. Ayrıca, hasta zararına katkıda bulunan en yaygın faktörlerden biri, yüksek riskli ilaç infüzyonlarının hızıdır (10).

2.3.6.Heparin ve Diğer Antikoagülanlar: Koagülan ilaçların doğru şekilde hesaplanamaması ve doğru infüzyon hızının hesaplanamaması en çok görülen hatalardandır (6, 52). Amerika’ da yapılan bir çalışmada 2001-2006 yılları arasında 59.316 hata bildirimi antikoagülan ilaçlar için yapılmıştır ve bunların %3’ ü ölümle sonuçlanmıştır (53). İlaç hatalarını engellemek için insülin ve Heparin flakonları ayrı ayrı saklanmalıdır (8). Heparin’in çok ciddi yan etkileri olduğu bilinmektedir ve hemşirelerin bilgileri ile bu yan etkiler azaltılabilir (54).

2.3.7.Epidural ve İntratekal Ajanlar: Epidural ve intratekal ajanlar; yüksek riskli ilaç sınıflandırılmalarında yer alırlar ve doğru yöntemlerle uygulanmadıklarında hasta için risk faktörü oluşturabilecek ilaçlardandır (55).

2.3.8.Nöromüsküler Blokaclar: Bu ilaçlar, doğru uygulanmadıklarında riskli sonuçlar ortaya çıkarabilecek ilaçlardandırlar (55). Nöromüsküler bloke edici ajanlar konsantre elektrolitler diğer rutinlerle beraber saklanmamalıdır (47, 49).

Zararlı olaylar, esas olarak yüksek riskli ilaçların IV olarak uygulanmasından kaynaklanmaktadır ve bunlar, ilaç hatalarıyla ilişkili en sorunlu ilaçlar olmaya devam etmektedir (8). Yüksek riskli ilaçların kolayca erişilebilen alanlarda depolanması, benzer ilaçların beraber saklanması ve ilaçların üzerindeki okunaksız etiketler ve uygun olmayan kısaltmalar hataya yol açabilir (8, 47). Yüksek riskli ilaçların uygulama, depolama ve hazırlanmasında hata yapılmaması için dikkatli olunması gerekmektedir. Potasyum klorür, insülin ve heparin ayrı ayrı saklanmalıdır. Nöro bloke edici ilaçlar diğer ilaçlardan ayrı saklanmalıdır (8).

2.4. Yüksek Riskli İlaç Hataları ve Hataların Önlenmesinde Hemşirelerin Sorumlulukları

Yüksek riskli ilaç hatalarını önlemek, ilaç grubuna göre değişkenlik gösterir. Bu önlemler yüksek riskli ilaçların depolanması ve bu ilaçların düzenlenmesini içerebilir (47). Yapılan bir çalışmada, üçüncü basamak hastanelerde günlük olarak

çok sayıda hasta tipinin yattığını ve diğer hastanelere göre daha fazla yüksek riskli ilaç talebi yapıldığını, bunun da yüksek riskli ilaç hatası olasılığını artırdığını göstermiştir (56). Hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili hata olasılığı yetersiz ilaç bilgisi ile ilişkilidir (8). Yapılan bir çalışmada, yüksek riskli ilaç tedavisi alan 110 hasta gözlenmiş ve 50 yüksek riskli ilaç hatasının meydana geldiği belirlenmiştir (49).

İnsülin ve heparin ilaçlarının aynı yerde depolanması kafa karışıklığına neden olabilir (37, 50). Söylenişi kulağa benzer gelen ilaçları karıştırmamak için sözlü olarak bu ilaçları kabul etmemek, farklı yerde saklamak, farklı ürün etiketleri kullanmak, çift kontrol ve barkod sistemleri ile kullanmak gerekmektedir (47).

Yüksek riskli ilaçlar acil durumlarda kullanıldığından, yanlış kullanıldıklarında hastaya zarar verme riski yüksektir. Varfarin gibi bazı yüksek riskli ilaçların dar bir terapötik indeksi vardır ve bu durum, yanlış dozda kullanıldığında, hızla kanamaya neden olur. Hemşirelerin, özellikle IV bolusların yönetimi ile ilgili olarak, yüksek riskli ilaçların yönetimi ve regülasyonu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gösteren sonuçlar bulunmaktadır. Hemşirelerin yüksek riskli ilaçların yönetimi sırasında karşılaştıkları engellerden biri bilgi eksikliğidir, bu ilaç hatalarına neden olabilir. Hemşireler, farmakoloji bilgilerini güncellemek için ek eğitim almak istediklerini; ayrıca doktorlarla aralarında çelişkili görüşlerin olduğu ve yüksek riskli ilaçlar için belirlenmiş standart uygulama prosedürlerinin eksikliğinin yüksek riskli ilaç yönetimi sırasında en sık karşılaşılan sorunlar olduğunu; bu durumların ilaç hata olasılığını artırdığını bildirmişlerdir. Yoğun bakım ünitesinde çalışan ve yüksek riskli ilaç eğitimi almış olan hemşireler daha yüksek bilgi puanları elde etmişlerdir. Bu bulgu, hemşirelerin bilgilerini iyileştirmede ve dolayısıyla ilaç hatalarını azaltmada yüksek riskli ilaç eğitiminin önemini teyit etmektedir. Ayrıca hemşirelerin eğitim seviyesi ve konumu arttıkça bilgi seviyelerinin de arttığını görülmektedir (10).

2003 yılında ISMP, hemşirelik ve eczacılık perspektifleri arasındaki farklılıkları değerlendirmek için yüksek riskli ilaçlar üzerine bir anket gerçekleştirmiştir. Katılımcıların çoğu, hangi ilaçların yüksek riskli olarak kabul edildiği konusunda aynı görüşü paylaşmaktadır. ISMP anketi 2007 ve 2012’ de tekrarlanmış, anketlerin üçünde de hemşireler genellikle eczacılardan daha sık olarak ilaçları yüksek riskli

olarak tanımlamışlardır. Ek olarak, anketler, katılımcıların yüksek riskli ilaçlar olarak gördükleri ilaçlar ile bu ilaçların uygulama alanlarında yüksek riskli ilaçlar olarak sınıflandırılması arasında farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Anket sonuçları, ISMP'nin yüksek riskli ilaçlar listesini güncellemek için kullanılmıştır. 2014 yılında, ISMP'nin yüksek riskli ilaçlar listesinde 22 sınıf veya ilaç kategorisi ve 10 özel ilaç listelenmiştir. ISMP, kuruluşları yüksek riskli ilaçları kendi içlerinde tartışmaya, meslekler arasındaki farklı bakış açılarına odaklanmaya ve yüksek riskli ilaçları uygulayan kişilerin yüksek riskli ilaçlar ile alakalı sahada uygulamaların benimsenmesinde ki eksikleri ve boşlukları bildirmeye davet etmiştir (4).

Hemşireler yüksek riskli ilaçlar konusunda bilgi seviyesini arttırmalı ve hataları engellemek için ilaçların kullanımıyla ilgili kendilerini geliştirmelidirler (57). Hemşirelerin bilgilerini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada hemşirelerin yüksek riskli ilaçlar konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları, öğretim materyalleri ve hemşirelerin bu konudaki bilgilerini güçlendirmek için eğitim müdahalesinin önemi vurgulanmıştır (16). Ayrıca araştırmalarda, “ilaç tedavisi” 58 öğrenme gereksinimi arasında bir numaralı gereksinim ihtiyacı olarak yer alırken (58) hemşirelerin %84,6'sı yüksek riskli ilaçlar hakkında daha fazla eğitim almak istemiştir (16). Joint Commission International (JCI) tarafından 2007 yılında yayınlanan ve 2014 yılında tekrar güncelleştirilen International Patient Safety Goals (IPSG) hedeflerinden biri yüksek riskli ilaçların güvenliğinin artırılması olmasına rağmen, ilaç güvenliğinin sağlanmasıyla ilgili sorunlar halen artarak devam etmektedir (47). Literatürde yüksek riskli ilaç uygulamaları ile ilgili hemşirelik çalışmalarının olduğu, bu konuda hemşirelerinin bilgi düzeylerinin eksik olduğu, buna yönelik eğitim materyallerinin geliştirilmesi gerektiği ve bu konuda daha çok çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır (16, 47).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaç uygulamaları konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma verilerinin toplanabilmesi için İzmir ilindeki tüm üniversite ve eğitim araştırma hastanelerine izin yazıları yazılmış, araştırmanın yapılabilmesi için izin veren Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Ege Üniversitesi Hastanesi'nde Şubat 2021-Ekim 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Veriler Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin; çocuk cerrahi kliniği, çocuk yandal kliniği, süt çocuğu kliniği, yenidoğan yoğun bakım kliniği, çocuk yoğun bakım kliniği, çocuk onkoloji kliniğinde; Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nin çocuk klinikleri ve çocuk yoğun bakım kliniklerinde ve Ege Üniversitesi Hastanesi'nin çocuk klinikleri ve çocuk yoğun bakım kliniklerinde toplanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İzmir ilindeki üniversite ve eğitim araştırma hastanelerindeki çocuk kliniklerinde görev yapan çocuk hemşireleri oluşturmuştur. Araştırmaya katılmaya onay veren toplam 204 hemşire dahil edilmiştir. Araştırma kapsamındaki 10 hemşirenin formlarında olan eksikler olmasından dolayı verileri kullanılmamıştır. Araştırmaya 194 hemşire dahil edilmiştir.

Araştırmanın gücü "G. Power-3.1.9.2" programı kullanılarak hesaplanmıştır. 194 kişiye uygulanan analiz sonucunda $\alpha=0.05$ düzeyinde, etki büyüklüğü 1.2510 olarak bulunmuş ve post-hoc olarak hesaplanan çalışmanın gücü 1.00 olarak hesaplanmıştır. Post hoc analizi için minimum elde edilmesi gereken power değeri 0.67'dir. Bu durumda yapılan power kabul edilebilir düzeydedir, veri sayısı yeterlidir.

3.4. Araştırmaya Dâhil Olma/Dışlama Kriterleri

Araştırmaya İzmir ilindeki üniversite ve eğitim araştırma hastanelerindeki çocuk kliniklerinde görev yapan, araştırmaya katılmaya gönüllü olan çocuk hemşireleri dâhil edilmiştir. Sorumlu hemşireler ve eğitim hemşireleri klinikte ilaç uygulama sürecinde yer almadıklarından dolayı dahil edilmemişlerdir.

3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; araştırmacılar tarafından literatür araştırılarak hazırlanmış olan Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu (EK-1) ve Çocuk Hemşirelerinin Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu (EK-2) kullanılarak toplanmıştır.

3.5.1. Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu (EK-1)

Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu'nda 14 soru yer almaktadır. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, hemşirelik mesleğini kaç yıldır yaptıkları, çalıştıkları klinikte kaç yıldır çalıştıkları, çocuk kliniklerinde kaç yıldır çalıştıkları, şu an çalıştıkları klinik, klinikteki çalışma şekli, aylık çalışma saati, daha önce yüksek riskli ilaçlarla ilgili eğitim alıp almadıkları, almış iseler nereden aldıkları, daha önce yüksek riskli ilaçların hazırlanmasında ve uygulamasında herhangi bir sorun yaşayıp yaşamadıkları, yüksek riskli ilaç eğitimi almak isteyip istemedikleri, daha önce karşılaşmadığı bir ilaç ile karşılaştıklarında ne yaptıkları soruları yer almaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan katılımcılara 15 adet ilaç ismi verilmiş ve bunları uygulayıp uygulamadıkları sorulmuştur. Bu ilaçlar; adenosine, amiodaron, adrenalin, dobutamin, noradrenalin, sodyum bikarbonat, magnezyum sülfat, heparin, potasyum klorür, midazolam, fentanyl, ketamin hidroklorür, fenobarbital, furosemid ve digoksindir.

3.5.2. Çocuk Hemşirelerinin Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu (EK-2)

Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu' n da çocuklarda kullanılan yüksek riskli ilaçlarla (adenosine, amiodaron, adrenalin, dopamin, dobutamin, noadrenalin, sodyum bikarbonat vb.) ilgili 40 soru bulunmaktadır. 14 soru ilaçların hazırlanması ve saklanması, 26 soru ilaçların uygulanması olarak kategorize edilmiştir. Her soru için “doğru”, “yanlış” ve “bilmiyorum” şeklindeki seçenekler yer almaktadır. Hemşirelerden bu soruları okuduktan sonra doğru olduğunu düşünüyorsa “doğru” seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsa “yanlış” seçeneğini ve soruyla alakalı bir bilgisi yoksa “bilmiyorum” seçeneğini işaretlemesi istenmektedir. Doğru cevaplara”1” puan, yanlış ve bilmiyorum cevaplarına “0” puan verilmiş olup, bilgi düzey belirleme formundan alınacak en düşük puan “0”, en yüksek puan “40” tır.

Form hazırlandıktan sonra uzman görüşü için toplam 12 kişiye gönderilmiş, 11 geri dönüş ile formun son hali oluşturulmuştur. Uzman görüşleri Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı'ndan 1 doçent ve daha önce çocuk yoğun bakım ve çocuk acil servis hemşireliği deneyimi olan 3 doçent, 2 doktor öğretim üyesi, 2 doktora mezunu hemşire ve 3 uzman hemşireden alınmıştır.

Araştırma istatistikleri kapsamında Kuder-Richardson değerine bakılmıştır. Kuder-Richardson değeri 0.853 olarak bulunmuştur.

3.6. Veri Toplama Süreci

Veri toplama formları araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere iki şekilde ulaştırılmıştır. Veriler yüz yüze veri toplanabilen kliniklerde yüz yüze, COVID -19 pandemisi nedeniyle araştırmacının girişine izin verilmeyen, ziyarete kapalı kliniklerde Google form ve yüz yüze olacak şekilde toplanmıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler free trial version of SPSS Statistics (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak

analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Q-Q Plot çizimi ile incelenebilir (Chan, 2003:280-285). Ayrıca, kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 3 arasında olmasına bağlıdır (Shao, 2002). Normal dağılıma sahip verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Fark bulunduğu durumda ise Post Hoc ikili karşılaştırma yöntemlerinden Bonferroni uygulanmıştır.

3.8. Araştırmanın Etiği

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 18.11.2021 tarihli 0467 karar numaralı yazı ile etik izin alındıktan sonra (Ek-3), İl Sağlık Müdürlüğü'nden ve araştırma kapsamındaki hastanelerden girişimsel olmayan araştırma uygulama izni alınmıştır. Araştırma kapsamındaki hastanelerin izin yazıları Ek-4, Ek-5 ve Ek-6' da sunulmuştur.

Araştırmaya katılan katılımcılardan sözlü onam alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu araştırma, çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Tablo 2: Araştırmaya katılan katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı



Araştırmadaki katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların hastanelerine göre dağılımları incelendiğinde, %14.9’ u Ege Üniversitesi Hastanesi, %7.7’ si Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi ve %77.4’ ü Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde görev yapmaktadır. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %26.3’ ü 25 yaş ve altı, %42.8’i 26-30 yaşlar arasında ve %30.9’ u 31 yaş ve üstündedir. Katılımcıların %84’ ü kadın, %16’ sı erkek cinsiyettedir.

Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, %8.2’ sinin lise/ön lisans, %76.9’unun lisans ve %14.9’unun lisansüstü eğitim aldığı görülmektedir. Katılımcıların meslekte çalışma sürelerine göre dağılımları incelendiğinde, %49.5’ i 0-60 ay, %14.9’ u 61-20 ay, %22.2’ si 121-180 ay ve %13.4’ü 181 ay ve üzeri süredir hemşire olarak görev yapmaktadır. Katılımcıların çocuk kliniğinde çalışma süresine göre dağılımı incelendiğinde, %63.9’ u 0-60 ay, %17’ si 61-120 ay ve %19.1’ i 121 ay ve üzeri süredir pediatri hemşiresi olarak çalışmaktadır. Katılımcıların şu an çalıştıkları klinikte çalışma sürelerine göre dağılımları incelendiğinde, %71,6’ sı 0-60 ay, %19.1’ i 61-120 ay ve %9.3’ ünün 121 ay ve üzeri süredir aynı klinikte çalıştıkları görülmektedir.

Katılımcıların çalıştıkları kliniğe göre dağılımları incelendiğinde, %29,9' u çocuk acil, %15,5' i çocuk yoğun bakım, %19,6' sı yenidoğan ve %35,1' inin çocuk kliniklerinde çalıştıkları belirlenmiştir. Katılımcıların çalışma şekillerine göre dağılımları incelendiğinde, %8,8' i yalnızca gündüz, %5,2' si yalnızca gece ve %86,1' inin hem gece hem gündüz çalıştıkları görülmektedir. Katılımcıların aylık toplam çalışma saatlerine göre dağılımları incelendiğinde, %51' i 160-180 saat arasında, %23,7' si 181-200 saat arasında ve %25,3' ünün 201 saat ve üzeri çalıştıkları belirlenmiştir.

Katılımcıların %38,1' i daha önce yüksek riskli ilaç eğitim aldığı, %61,9' unun ise almadığı; %8,2' si daha önce yüksek riskli ilaçların hazırlanmasında ve uygulamasında bir sorun yaşadığı, %91,8' inin ise yaşamadığı görülmektedir. Ayrıca %88,1' i yüksek riskli ilaç eğitimi almayı istediği, %11,9' unun ise istemediği belirlenmiştir. Katılımcıların daha önce uygulanmayan/hazırlanmayan bir ilaçla karşılaştığında yapmış oldukları uygulamalar ile ilgili dağılım incelendiğinde, %39,2' si “kıdemliye sorarım”, %11,9' u “orderda ne yazılı ise onu yaparım”, %41,8' i “ilacın prospektüsüne bakarım” ve %7,2' sinin ise “internetten bakarım” cevabını verdiği görülmektedir.

Tablo 3: Araştırmaya katılan katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre dağılımı

Araştırmadaki katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir. Katılımcıların %61.3’ü Adenosine, % 57.7’si Amidaron, % 93.8’i Adrenalin, % 83’ü Dobutamin, % 77.3’ü Noradrenalin, % 94.3’ü Sodyum



bikarbonat, % 88.7'si Magnezyum Sülfat, % 85.6'sı Heparin, % 92.8'i Potasyum Klorür, % 93.3'ü Midazolam, % 82'si Fentanyl, % 73.7'si Ketamin HCL, % 55.2'si Fenobarbital, % 92.8'i Furosemid ve % 67'si Digoksin uyguladığı görülmektedir.

Tablo 4: Katılımcıların bilgi testi puanlarının tanımlayıcı istatistikleri

Katılımcıların bilgi testi puanlarının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4'te verilmiştir. Katılımcıların bilgi puanının ortalamasının “21.59” olduğu görülmektedir. Araştırma incelendiğinde “40” üzerinden alınan “21.59” puan için bilgi düzeyinin ortalama olduğu söylenebilir. Araştırma sonuçlarında minimum “0” puan olması dikkat çekicidir. Araştırma formları incelendiğinde “0” puan alan formda ki hemşirenin henüz bir ay önce göreve başlaması nedeniyle tüm sorulara bilmiyorum şeklinde cevap verdiği görülmüştür.

Tablo 5: Katılımcıların bilgi testi puanlarının normallik analizi sonuçları

Araştırmada kullanılan değişkenin normallik analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 3 arasında olması normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 6: Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre bilgi testi puanlarının karşılaştırılması

* $p < 0.05$, **Bağımsız t testi, ***Tek yönlü varyans analizi

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre bilgi testi puanları karşılaştırmak için iki bağımsız grup karşılaştırılmasında bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Bunun sonucunda katılımcıların yaşlarına göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni uygulanmıştır. Yaşı 26-30 arası ve 31 yaş ve üstü olan katılımcıların bilgi puanlarının, yaşı 25 yaş ve altı olan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Katılımcıların çocuk kliniğinde çalışma süresine göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni uygulanmıştır. Çocuk kliniğinde çalışma süresi 121 ay ve üstü olan katılımcıların bilgi puanlarının, 0-60 ay arası olan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Katılımcıların çalıştıkları kliniğe göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni uygulanmıştır. Çalıştığı klinik çocuk acil ve çocuk yoğun bakım olan katılımcıların bilgi puanlarının, çalıştığı klinik yenidoğan ve çocuk klinikleri olan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Katılımcıların aylık çalışma saatlerine göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni uygulanmıştır. Çalışma saati 181-200 saat arası olan katılımcıların bilgi puanlarının, 160-180 saat arası olan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Katılımcıların daha önce yüksek riskli ilaç eğitimi alma durumuna göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Daha önce yüksek riskli ilaç eğitimi alan katılımcıların bilgi puanlarının, almayan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Katılımcıların daha önce uygulanmayan/ hazırlanmayan bir ilaçla karşılaştığında yapılarına göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni uygulanmıştır.

Daha önce uygulanmayan/ hazırlanmayan bir ilaçla karşılaşıldığında yapılan ilacın prospektüsüne bakarım cevabını veren katılımcıların bilgi puanlarının, kıdemliye sorarım cevabını veren katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.



Tablo 7: Araştırmaya katılan katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre bilgi testi puanlarının karşılaştırılması

*p<0.05, **Bağımsız t testi

Katılımcıların ilaçları uygulama durumlarına göre bilgi testi puanların karşılaştırmak için iki bağımsız grup karşılaştırılmasında bağımsız t testi uygulanmıştır. Bunun sonucunda katılımcıların Adenosine, Amidaron, Adrenalin, Dobutamin, Noradrenalin, Sodyum bikarbonat, Magnezyum Sülfat, Heparin, Potasyum Klorür, Midazolam, Fentanyl, Ketamin HCL, Fenobarbital, Furosemid ve Digoksin uygulama durumlarına göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

Adenosine, Amidaron, Adrenalin, Dobutamin, Noradrenalin, Sodyum bikarbonat, Magnezyum Sülfat, Heparin, Potasyum Klorür, Midazolam, Fentanyl, Ketamin HCL, Fenobarbital, Furosemid ve Digoksin uygulayan katılımcıların bilgi puanlarının, uygulamayan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 8: Katılımcıların bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı





Katılımcıların bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo incelendiğinde hazırlama bölümünde en yüksek yanlış cevabın %56,7 ile “Dobutamin infüzyonu hazırlanırken yalnızca izotonik sodyum klorür çözeltisi (SF) ile sulandırılması gerekir” sorusu olduğu görülmektedir. Hazırlama bölümünde en yüksek doğru cevap %96.9 ile “İnsülin dozu hesaplanırken “mililitre” yerine “ünite” kullanılmalıdır” sorusudur. En fazla bilmiyorum denilerek işaretlenen soru ise “Fentanyl uygulamasında Fentanyl’in antidotu Deksametazon hazır bulundurulmalıdır” sorusudur.

Tablonun uygulama bölümü incelendiğinde en yüksek yanlış cevabın %42.8 ile “Magnezyum sülfat intravenöz, intraosseöz ve nebulizasyon şeklinde uygulanabilir” sorusu olduğu görülmektedir. Uygulama bölümünde ki en yüksek doğru cevap %83.4 ile “Kalsiyum glukonat intramuskuler uygulandığında ciddi nekrozlara neden olabilir” sorusu olduğu görülmektedir. “Bilmiyorum” seçeneğine verilen en yüksek

cevap ise “Çocuklarda sedasyon amacıyla kullanılan kloralhidratın uygulanabilecek maksimum güvenli dozu 1200 miligramdır” sorusudur. Genel olarak bakıldığında en yüksek doğru cevap insülin sorusuna verilmişken, en yüksek yanlış cevap dobutamin sorusudur. %68,6 ile katılımcıların en fazla “bilmiyorum” seçeneğini işaretledikleri soru kloralhidrat sorusudur.

Tablo incelendiğinde iki tane ilaç hesaplama sorusunun olduğu görülmektedir. “Elimizde 5000 IU/1 ml Heparin ilacı olduğunu varsayalım. Hastaya 200 IU yapılacak. Hastaya yapılacak ilaç dozu 40 ünedir.” sorusuna “yanlış” seçeneğini işaretleyerek soruya doğru cevap veren katılımcıların oranı %22,7’ dir. “Doğru” seçeneğini işaretleyen katılımcıların oranı %57,7’ dir. Bilmiyorum diyenlerin oranı ise %19,6’ dir. Hesaplama olarak sordüğümüz bir diğer soru ise “Dormicum (Midazolam) infüzyonu için; Dormicum 15mg/3ml konsantrasyonu kullanarak 50 mg Dormicum + 40 ml SF ile toplamda 50 ml çözelti hazırladınız. Hastanız 21 kg’dır. Hastaya Dormicum 0.05 mg/kg/saat olarak order edilmiştir. Hastanın perfüzör ile gidecek saatlik Dormicum miktarı 10,5 dizyemdir.” sorusudur. Katılımcı hemşirelerden “doğru” seçeneğini işaretleyerek soruya doğru cevap verenlerin oranı %43,3’ tür. Yanlış ve bilmiyorum seçeneklerinin oranı sırasıyla %20,1 ve %36,6’dır.

Tablo incelendiğinde üç tane antidot sorusunun olduğu görülmektedir. Katılımcı hemşirelerin antidot bilgisi ölçülmeye çalışılmıştır. “Heparinin yüksek doz uygulamalarında Heparinin antidotu olan Protamin sülfat hazır bulundurulmalıdır” sorusuna katılımcı hemşirelerden, “doğru” diyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %57,2’dir. “Midazolam(dormicum) uygulanmasında yan etki gelişmesi riskine karşı antidot olarak Flumazenil (Anexate) hazır bulundurulmalıdır” sorusuna “doğru” seçeneğini işaretleyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %60,8’dir. “Fentanyl uygulamasında Fentanyl’in antidotu Deksametazon hazır bulundurulmalıdır” sorusuna “yanlış” diyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %19,6’dır. Uygulama bölümünde sorulan “Midazolam gibi benzodiazepinlerin antagonisti yoktur” sorusunda katılımcı hemşirelerin antagonist bilgisi öğrenilmeye çalışılmıştır. Soruya “yanlış” diyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %6,2’dir.

Katılımcılara sosyo-demografik özelliklerinin sorulduğu formda toplam 14 ilaç sorulmuş ve bu ilaçları uygulama durumlarını işaretlemeleri söylenmiştir. Form incelendiğinde 161 hemşirenin dobutamin ilacını uyguladıkları görülmüştür. Bilgi

düzeyi belirleme formunda en yüksek yanlış cevabın dobutamin olması dikkat çekicidir. Katılımcı hemşirelerin %83'ü dobutamin ilacını uygulamışlardır. Aynı katılımcılara sorulan “dobutamin” sorusu %56,7 ile yanlış işaretlenmiştir.

İlaçların uygulanma durumları incelendiğinde en fazla uygulanan ilacın %94,3 ile sodyum bikarbonat olduğu görülmektedir. Bilgi düzeyi belirleme formunda ise “sodyum bikarbonat” sorusuna verilen doğru cevap oranı %56,7 de kalmıştır.

İlaçların uygulanma durumları incelendiğinde en fazla uygulamadım seçeneğinde %44,8 ile “fenobarbital” ilacının olduğu görülmektedir. Bilgi düzeyi belirleme formunda ise katılımcıların “fenobarbital” sorusuna %62,9 ile doğru cevap verdikleri görülmektedir.



5. TARTIŞMA

Çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik bilgi düzeyini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma üç hastanenin farklı çocuk kliniklerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre bilgi testi puanları karşılaştırıldığında, çalışılan hastane, cinsiyet, eğitim durumu, meslekte çalışma süresi, birimde çalışma süresi, birimde çalışma şekli, daha önce yüksek riskli ilaçların hazırlanmasında ve uygulamasında herhangi bir sorun yaşama durumu, yüksek riskli ilaç eğitimi almayı isteme durumuna yönelik sorulan soruların yanıtlarıyla bilgi testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 6). Literatürde yapılan çalışmalarda, sosyo—demografik özelliklerin hemşirelerin yüksek riskli ilaç bilgi düzeyleriyle ilişkisi incelendiğinde farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir (20, 21, 60, 61). Literatürde eğitim düzeyi yüksek olan hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulanmasına yönelik bilgi seviyelerinin arttığı belirtilmiştir (6, 10, 52, 59, 60). Zyoud ve arkadaşlarının (10) yaptığı çalışma da yüksek lisans yapan hemşireler en bilgili hemşireler sonucu bulunmuştur (10). Araştırmamızda eğitim durumu ile yüksek riskli ilaç bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 6). Literatürde sonuçlarımızı destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Yöntem 'in (20) yaptığı çalışmada eğitim durumu ve bilgi düzeyi arasında negatif bir anlam olduğu bulunmuştur. Güneş ve arkadaşlarının (47) yaptığı çalışma da ise eğitim durumunun bilgi düzeyi üzerinde bir etkisinin olmadığı bulunmuştur(20, 47).

Meslekteki çalışma yılının bilgi düzeyine etkisinin karşılaştırıldığı çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Literatürdeki çalışmalarda meslekteki çalışma yılı ile hemşirelerin bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Oğuz' un (59) yaptığı çalışmada 16 yıldan daha uzun süre çalışanlarda bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Cohen'in (6) çalışmasında yine meslekte ki çalışma yılı 16 ve üzeri olanların bilgi düzeyleri daha yüksektir sonucu bulunmuştur (6, 16, 59). Literatürde meslekteki çalışma yılının bilgi düzeyine etkisi bulunmadığı çalışmalar da yer almaktadır. Yöntem' in (20) çalışmasında meslekte ki çalışma yılı sorulan sorulara doğru cevap verme yüzdeleri arasında olumlu bir anlam bulunamamıştır. Salman ve arkadaşlarının (48) yaptığı çalışma da meslek yılı ve bilgi düzeyi arasında bir anlam bulunamamıştır (20, 48). Araştırmamızda ise hemşirelerin meslekteki çalışma süresinin yüksek riskli ilaç bilgi düzeyine etkisi anlamlı bulunmamıştır (Tablo 6). Bu

sonucun nedeninin kurumsal politikalarının farklılığından kaynaklandığı ve yüksek riskli ilaçlara yönelik ortak kılavuzlarının bulunmaması nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamızda hemşirelerin çalıştıkları kurumlarla yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 6). Yöntem'in (20) yaptığı çalışmada ise farklı kurumlardaki hemşirelerin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgileri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Eğitim ve Araştırma Hastaneleri'nin de çalışan hemşirelerin bilgi düzeylerinin daha düşük olduğu sonucu bulunmuştur (20). Salman ve arkadaşlarının (48) yaptığı çalışma da devlet hastanelerinde çalışan hemşirelerin eğitim ve araştırma hastanesine göre bilgi düzeylerinin daha düşük olduğu sonucu bulunmuştur (48). Bunun nedeninin eğitim –araştırma ve üniversite hastanelerinde eğitim hemşirelerinin bulunması ve düzenli olarak hizmet içi eğitimlerin yapılmasının hemşirelerin bilgi seviyelerinin artmasında da etken olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamızda çalışılan klinik ve bilgi puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 6). Bu farklılık çocuk acil ve çocuk yoğun bakımda çalışan hemşirelerin bilgi puanlarının, yenidoğan ve çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelere göre daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Literatürde yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir (10, 20, 48). Yöntem' in (20) çalışmasında ise yoğun bakım ünitesinde çalışanların bilgi düzeyinin diğer ünitelerde çalışanlara göre daha az olduğu belirtilmiştir (20). Zyoud ve arkadaşlarının (10) çalışmasında ise YBÜ' de çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaç bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (10). Bazı araştırmalarda arasında yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi test puanları arasında fark bulunmamıştır (47, 48). Güneş ve arkadaşlarının (47) yaptığı çalışmada acil servis, anestezi ve reanimasyon kliniği, beyin cerrahi kliniği, nöroloji kliniği ve genel cerrahi kliniğinde çalışan hemşirelerin bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı bulunmuştur (47). Salman ve arkadaşlarının (48) çalışmasında acil servis kliniği, kadın doğum kliniği ve diğer dahili klinikler arasında bilgi düzeyi anlamında fark bulunamamıştır (48). Bunun çocuk acil ve çocuk yoğun bakım birimlerinde yüksek riskli ilaç uygulamalarının, hasta sirkülasyonunun, müdahale sayısının fazla olması, hasta durumlarının ciddiyetinin diğer kliniklere kıyasla daha fazla olmasından kaynaklandığı; yenidoğan yoğun bakım kliniğinde de, yüksek riskli ilaçların güvenirliliğinin ve yüksek riskli ilaç kullanımının kısıtlı

olmasına bağlı olarak diğer kliniklere göre daha az kullanılmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamızda yaşı 26-30 ve 31 yaş ve üstü olan katılımcıların bilgi puanlarının, yaşı 25 yaş ve altı olan katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 6). Güneş ve arkadaşlarının (23) yaptığı çalışmada yüksek riskli ilaçlara yönelik sorulara verilen doğru yanıt sayısı ile hemşirelerin yaşları arasında anlamlı fark bulunmuştur (23). Literatürdeki bazı çalışmalarda ise hemşirelerin yaşlarının bilgi puanlarına bir etkisi bulunmamıştır (10, 48). Zyoud ve arkadaşlarının (10) yaptığı çalışmada yaş ve bilgi düzeyi arasında bir fark bulunmamıştır (10). Salman ve arkadaşlarının (48) yaptığı çalışma da katılımcıların bulunduğu yaş grupları arasında bilgi düzeyi bazında anlamlı bir fark bulunmamıştır (48). 25 yaş altında ki hemşirelerin işe yeni başlayan hemşireler olması nedeniyle bilgi puanlarının diğer yaş gruplarına göre daha düşük olduğu düşünülmektedir. Araştırmamızın veri toplanması sırasında COVID-19 pandemisi sürecinde ortaya çıkan hemşire açığı nedeniyle yeni hemşire atamaları yapılmış, işe yeni başlayan hemşireler bulunmaktadır. Araştırmamızın bilgi düzeyi belirleme formunda alınan en düşük puan ‘0’ olarak dikkat çekmektedir (Tablo 4). Bu durumun işe yeni başlayan bir hemşirenin tüm sorulara bilmiyorum seçeneğini işaretlemesinden kaynaklandığı bulunmuştur.

Araştırmamızda yüksek riskli ilaç ile ilgili daha önce eğitim alma durumu ile bilgi puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 6). Salman ve arkadaşlarının (49) araştırmasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır (48). Hsaio (16) ve Zyoud ve arkadaşlarının (10) alışmalarında ise yüksek riskli ilaç eğitiminin bilgi puanlarına olumlu etkisi olduğunu belirtilmiştir (10,16). Yüksek riskli ilaç eğitimi almayı isteme durumu ve bilgi puanları arasında çalışmamızda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Zyoud ve arkadaşlarının (10) alışması da verilerimizi desteklemektedir (10).

Araştırmamızda cinsiyetin yüksek riskli ilaç bilgi puanlarına etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Tablo 6). Literatürde cinsiyetin bilgi puanına etkisine yönelik farklı sonuçlar bulunmuştur. Güneş ve arkadaşlarının (37) alışmasında, cinsiyetin hemşirelerin bilgi puanına etkisinin olmadığı bulunmuş iken, Zyoud ve arkadaşlarının (10) alışmasında erkek hemşirelerin daha bilgili olduğu yönünde anlamlı bir fark bulunmuştur (10,47). İlaç uygulamalarında, hemşirelerin cinsiyet fark etmeksizin etkin rol oynaması bilgi düzeyi konusunda bir fark bulunmamasına neden olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamızda birimde çalışma süresi, çalışma şekli ile yüksek riskli ilaç bilgi puanı arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 6). Güneş ve arkadaşlarının (37) çalışmasında da birimde çalışma süresi ile yüksek riskli ilaç bilgi düzeyinde anlamlı bir fark yoktur (47). Literatürde vardiya usulü ile çalışma biçiminin hemşirelerin performansı üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Hemşirelerin çalışma süresinin 24 saate uzaması ya da gece nöbetlerinin olmasının ilaç uygulamaları sırasında hata yapma olasılıklarını arttırdığı belirtilmiştir (61,62). Hemşirelerin çalışma sürelerinin artması ya da gece vardiyasında çalışmasının konsantrasyon eksikliğine neden olduğu; hemşire sayısının daha az olmasının ise yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik hatayı arttırdığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda daha önce uygulanmayan/ hazırlanmayan bir ilaçla karşılaşıldığında hemşirelerin ne yaptığı ile ilgili soruya “ilaç prospektüsüne bakarım” cevabı “kıdemliye sorarım” cevabından daha fazla olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (Tablo 6). Eşer ve arkadaşlarının (64) yaptığı araştırmada, hemşireler doğruluğundan şüphelendikleri durumlarda hekime danıştıklarını belirtmişlerdir (63). Kıdemliye sormanın, acil durumlarda prospektüse bakmaktan daha kolay olması ve zaman kaybına sebep olmaması nedeniyle daha çok tercih edildiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “İnsülin dozu hesaplanırken “mililitre” yerine “ünite” kullanılmalıdır.” sorusu en yüksek doğru cevabın verildiği sorudur (Tablo 8). Literatürde yapılan araştırmalarda “İnsülin dozu hesaplanırken “mililitre” yerine “ünite” kullanılmalıdır” sorusuna doğru cevabın yüksek oranda verildiği görülmektedir (8,10,16,47). İnsülin sorusuna verilen doğru cevabın yüksek olmasının nedeninin hemşirelerin tüm kliniklerde insülini kullanıyor olması düşünülmektedir.

Araştırmamızda “Hastanın enteral tolerasyonu varsa intravenöz potasyum klorür yerine oral potasyum uygulanabilir” sorusuna hemşirelerin %54,6’sı doğru cevap vermiştir (Tablo 8). Literatürde yapılan araştırmalarda da bulgularımızı destekleyen nitelikte sonuçlar bulunmuştur (10,16). Zyoud ve arkadaşlarının (10) yaptığı çalışma da doğru cevap verenlerin oranı % 45,7 olarak bulunmuştur (10). Salman ve arkadaşlarının (49) çalışmasında ise bu soruya hemşirelerin çoğu yanlış cevap vermiştir (48). Araştırmamızda görüldüğü üzere hemşirelerin potasyum klorür bilgi düzeyi yeterli seviyede değildir. Hemşirelerin bu konuda eğitim alması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “Midazolam (dormicum) uygulanmasında yan etki gelişmesi riskine karşı antidot olarak Flumazenil (Anexate) hazır bulundurulmalıdır.” sorusuna doğru cevap veren hemşirelerin oranı yanlış cevap verenlerden daha fazladır (Tablo 8). Alkan’ın (45) çalışmasında da araştırmamızda çıkan sonucu destekler nitelikte sonuçlar bulunmuştur (43). Araştırmamızda hemşirelerin doğru yanıt oranı %60,8 olup, hemşirelerin bilgisi orta seviyededir. Hemşirelerin bu konuda eğitim alması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “İntravenöz yolla uygulanan fentanyl uygulamasında, solunum deprese olabilir.” sorusuna doğru cevap veren hemşirelerin sayısı daha yüksektir (Tablo 8). Alkan’ın (45) araştırmasında da doğru cevap verenlerin sayısı yanlış cevap verenlerin sayısına göre daha fazladır (43). Bu durumun Fentanyl’in entübe çocuk hastalarla sık kullanılan bir ilaç olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda “%3 sodyum klorür 15-20 dakika gibi 1 saatten kısa sürede hastaya infüze edilebilir.” sorusuna verilen %46,3 doğruluk oranı ile hemşirelerin %3 sodyum klorürün uygulanması konusunda ki bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu söylenilebilir (Tablo 8). Literatüre bakıldığında Hsaio ve arkadaşlarının (16) ve Lu ve arkadaşlarının (8) yaptığı çalışma da oranlar %66,9 ve %85 olarak çıkmıştır (8,16). Diğer çalışmalara göre araştırmamızda hemşirelerin “%3 sodyum klorür” ile ilgili bilgi düzeyi daha düşük olup, bu konuda bilgi almaları gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “İntratekal adrenalın uygulaması seyreltilmeden yapılmalıdır” sorusuna hemşireler %44 oranında doğru cevap vermişlerdir (Tablo 8). Literatürde adrenalın ile sorulan sorular adrenalinin acil durumlarda uygulanması ile ilgilidir. Hsaio ve arkadaşlarının (16), Lu ve arkadaşlarının (8) ve Küçükakça’nın (53) çalışmalarında acil durumlarda adrenalinin uygulanması sorusu sırasıyla %62, %73 ve %52 oranlarında doğru olarak cevaplanmıştır (8,16,53). Araştırmamızdaki Adrenalin sorusunun doğru cevap oranının düşük olmasının nedeninin intratekal olarak fazla uygulanmaması ve bu sebeple fazla bilinmemesi olduğu düşünülmektedir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin %29,9’u “Bilmiyorum” seçeneğini işaretlemişlerdir. Katılımcı hemşirelerin intratekal adrenalın konusunda eğitim almaları gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “Aminoglikozidler ile Sefalosporinler aynı damar yolundan ard arda uygulanabilir.” sorusuna verilen doğru cevap oranı %12,4 olarak bulunmuştur (Tablo 8). Katılımcıların %67’si bu soruya “Bilmiyorum” demiştir. Literatür incelendiğinde Karaoğlu ve arkadaşlarının (64) yaptığı çalışmada katılımcı hemşirelerin %98,3’nün betalaktam grubu antimikrobiyal ilaçların aminoglikozidlerle aynı anda kullanılmaması gerektiğini bilmedikleri sonucu bulunmuştur (64). Bu sonuçlar göz önüne alındığında katılımcı hemşirelerin antibiyotik uygulamaları konusundaki bilgilerinin yetersiz olduğu sonucu çıkarılabilir. Hemşirelerin genel olarak farmakolojik ilaç bilgilerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Hemşirelerin ilaç uygulamalarında etken madde yerine ilaç isimlerini kullanmasının, antibiyotik uygulamalarında bilgi eksikliğine neden olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamızda “İnsülin ve heparin aynı yerde muhafaza edilebilir.” sorusuna “Yanlış” seçeneğini işaretleyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %57,7’dir (Tablo 8). Küçükakça’nın (53) çalışmasında doğru oran %55’tir. Lu ve arkadaşlarının (8) sorusuna katılımcıların verdiği doğru cevap oranı %94,2’dir (8,53). Aktürk’ün (52) çalışmasında yüksek riskli iki ilacın aynı yerde muhafaza edilmemesi ile ilgili sorulan soruya katılımcıların %76,7 si doğru cevap vermiştir (52). Literatüre bakıldığında yüksek riskli ilaçların aynı yerde muhafaza edilmemesi ile ilgili soruya katılımcıların verdikleri cevaplara göre; hemşirelerin bilgi düzeyi ortalamanın üstündedir. Araştırmamızda çıkan sonuç, hemşirelerin bilgi düzeyinin orta düzeyde olduğu sonucu çıkarılabilir. Hemşirelerin ilaçların saklanması yönünde eğitim alması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmamızda “Noradrenalin, sodyum bikarbonat ile aynı damar yolundan verilebilir.” sorusuna “Yanlış” seçeneğini işaretleyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %71,1’dir (Tablo 8). Youssef ve arkadaşlarının (65) yaptıkları çalışmada noradrenalin ilacıyla ilgili bilgi düzeyi %56’dır (65). Araştırmamızda yer alan hemşirelerin noradrenalin ile ilgili bilgileri vardır ama yeterli değildir.

Araştırmamızda “Dobutamin infüzyonu hazırlanırken yalnızca izotonik sodyum klorür çözeltisi (SF) ile sulandırılması gerekir” sorusuna “Yanlış” seçeneğini işaretleyerek doğru cevabı veren hemşirelerin oranı %21,1’dir (Tablo 8). Youssef ve arkadaşlarının (65) yaptığı çalışmada dobutamin bilgi düzeyi %51,8 olarak

bulunmuştur (65). Araştırmamızda yer alan hemşirelerin dobutamin bilgi düzeyi oldukça düşüktür.

Araştırmamızda “Acil durumlarda dopamin seyreltilmeden intravenöz puşe şeklinde yapılabilir.” sorusuna verilen doğru yanıt oranı %51,5’tir (Tablo 8). Youssef ve arkadaşlarının (65) yaptığı çalışmada dopamin bilgi düzeyi %52,8 olarak bulunmuştur (65). Araştırmamızda yer alan hemşirelerin dopamin bilgi düzeyi orta seviyededir.

Araştırmamızda “Remifentanil (ultiva) intravenöz, epidural ve intratekal olarak uygulanabilir.” sorusuna verilen doğru yanıt oranı %18’dir (Tablo 8). Literatürde bu soruyla ilgili karşılaştırma yapılabilecek kaynak bulunamamıştır. Hemşirelerin Remifentanil ile ilgili bilgi düzeyi oldukça düşük bulunmuştur. Remifentanil ilacının kullanımının fazla olmaması, genelde entübe çocuklarda kullanılıyor olmasının, bilgi eksikliğinin nedeni olduğunu düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma çocuk hemşirelerinin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda;

- Hastanelerde yüksek riskli ilaçların uygulanması ile ilgili protokoller olmasına rağmen hemşirelerin bilgi düzeylerinin (40 üzerinden 21.59) ortalama düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- Hemşirelerinin yüksek riskli ilaçlarla ilgili bilgi düzeylerinin sosyodemografik olarak farklılıklar gösterdiği; yaş, çocuk kliniğinde çalışma süresi, çalışılan klinik, çalışma saati, daha önce yüksek riskli ilaç eğitimi alma durumu, daha önce uygulanmayan/hazırlanmayan bir ilaçla karşılaşıldığında uygulanan yonteme yönelik değişkenlerle hemşirelerin bilgi düzeyleri arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
- Araştırmamızda yaş ve bilgi puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 26-30 ve 31 yaş üstü hemşirelerin bilgi düzeyi, 25 yaş altı hemşirelere göre daha fazladır.
- Araştırmamızda çocuk acil ve çocuk yoğun bakım kliniğinde çalışan hemşirelerin bilgi düzeyi, yenidoğan ve çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelere göre daha yüksek çıkmıştır.
- Araştırmada yüksek riskli ilaç bilgi düzeyleri açısından hastaneler arasında ve hemşirelerin cinsiyeti arasında bir fark bulunmaması diğer çalışmalarla arasındaki farklılıklardan bir tanesidir.
- Araştırmamızda hemşirelere sorulan ilaçlar arasında en çok uygulanan ilaçlar; adrenalin, sodyum bikarbonat, midazolam, potasyum klorür ve furosemid' tir. En az uygulanan ilaçlar ise; fenobarbital ve amiodaron ilaçlarıdır.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Yüksek riskli ilaçlarla ilgili eğitimlerin artırılması, verilen mevcut eğitimlerin çalışma sonuçlarına göre ve kanıt temelli olarak düzenlenmesi,
- Kurum politikalarının yüksek riskli ilaçlarla ilgili oluşturulan ortak rehberlerden yola çıkılarak oluşturulması,

- Yüksek riskli ilaçlarla ilgili okul müfredatlarında ekleme yapılması,
- İşe yeni başlayan hemşirelerin oryantasyon eğitimleri kapsamına yüksek riskli ilaçların dahil edilmesi,
- Kliniklerde eczacıların bulunması,
- Çalışma alanlarında hemşirelere yönelik yüksek riskli ilaç hazırlama ve uygulama tablolarının olması gerektiği ve hemşirelerin gerekli gördükleri zamanlarda bu bilgilere erişimlerinin daha kolay olması,
- Tüm hastanelerde yüksek riskli ilaçlarla ilgili hizmet içi eğitimler planlanması önerilerinde bulunabiliriz.



7. KAYNAKÇA

1. Labib JR, Youssef MRL, Fatah SAMAE. High alert medications administration errors in neonatal intensive care unit: a pediatric tertiary hospital experience. *TurkJPediatr.* 2018;60(3):277.
2. Shen L, Yan J, Xin X, Sun Z. Cognition of high-alert medication knowledge of clinical nurses and improvement measures to eradicate medication errors. *Biomedical Research* [Internet]. 2018 [a.yer 07 Aralık 2022];29(0). Erişim adresi: <https://www.alliedacademies.org/abstract/cognition-of-highalert-medication-knowledge-of-clinical-nurses-and-improvement-measures-to-eradicate-medication-errors-8146.html>
3. Franke HA, Woods DM, Holl JL. High-alert medications in the pediatric intensive care unit. *Pediatric Critical Care Medicine.* Ocak 2009;10(1):85-90.
4. High-Alert Medications in Acute Care Settings [Internet]. Institute For Safe Medication Practices. 2017 [a.yer 07 Aralık 2022]. Erişim adresi: <https://www.ismp.org/recommendations/high-alert-medications-acute-list>
5. Roughead L, Semple DS, Rosenfeld E. Literature Review: Medication Safety in Australia. 2013;126.
6. Cohen MR. Medication errors. *American Pharmacist Associan*; 2007.
7. Government of South Australia A. High risk medicines. Erişim adresi: <https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/Public+Content/SA+Health+Internet/Clinical+Resources/Clinical+Programs+and+Practice+Guidelines/Medicines+and+drug/s/High+risk+medicines/High+risk+medicines>
8. Lu MC, Yu S, Chen IJ, Wang KWK, Wu HF, Tang FI. Nurses' knowledge of high-alert medications: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today.* 01 Ocak 2013;33(1):24-30.
9. Coyne E, Needham J, Rands H. Enhancing student nurses' medication calculation knowledge; integrating theoretical knowledge into practice. *Nurse Education Today.* 01 Eylül 2013;33(9):1014-9.
10. Zyoud SH, Khaled SM, Kawasmi BM, Habeba AM, Hamadneh AT, Anabosi HH, vd. Knowledge about the administration and regulation of high alert medications among nurses in Palestine: a cross-sectional study. *BMC Nurs.* 20 Mart 2019;18(1):11.
11. Jolly J, Merlin T. Medication errors: Knowledge and attitude of nurses in Ajman, UAE. 2012;143-7.
12. Benner P, Sheets V, Uris P, Malloch K, Schwed K, Jamison D. Individual, Practice, and System Causes of Errors in Nursing: A Taxonomy. *JONA: The Journal of Nursing Administration.* Ekim 2002;32(10):509-23.
13. Tang WR, Yeh CH. [Nurse practitioner development: from the perspective of the author]. *Hu Li Za Zhi.* 01 Nisan 2007;54(2):85-90.

14. Phillips R, Green LA, Fryer G, Dovey S. Trumping professional roles: Collaboration of nurse practitioners and physicians for a better US health care system. *American Family Physician*. 2001;64(8):1325.
15. Hicks RW, Cousins DD, Williams RL. Selected medication-error data from USP's MEDMARX program for 2002. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 15 Mayıs 2004;61(10):993-1000.
16. Hsaio GY, Chen JJ, Yu S, Wei IL, Fang YY, Tang FI. Nurses' knowledge of high-alert medications: instrument development and validation. *Journal of Advanced Nursing*. 2010;66(1):177-90.
17. Parshuram CS, To T, Seto W, Trope A, Koren G, Laupacis A. Systematic evaluation of errors occurring during the preparation of intravenous medication. *CMAJ*. 01 Ocak 2008;178(1):42-8.
18. Öztornacı Özgüven B. Çocuk Hastalarda Yüksek Riskli İlaçların Uygulamasında Web Tabanlı Çift Göz Kontrol Programı Kullanımının Etkisi [Doktora Tezi]. Ege Üniversitesi;
19. Uslusoy Eç, Duran Et, Korkmaz M. Güvenli enjeksiyon uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2016;3(2):50-7.
20. Yöntem S, Güntürkün F, Tokem Y, Kaplan YC. İlaç Hatalarına Yönelik Hemşirelerin Bilgi ve Tutumlarının İncelenmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 31 Mayıs 2019;4(2):51-9.
21. Aşti T, Kivanç MM. Ağız yolu ile ilaç verilmesine ilişkin hemşirelerin bilgi ve uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2003;6(3):1-9.
22. Özata M, Altunkan H. Hastanelerde tıbbi hata görülme sıklıkları, tıbbi hata türleri ve tıbbi hata nedenlerinin belirlenmesi: Konya örneği. *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 2010;8(2):100-11.
23. Çetinkaya Ş, Tengir T. Pediatri Hemşireliğinde İlaç Yönetimi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 18 Şubat 2010;9(1):86-97.
24. Aygin D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. 2011;45(3).
25. Karabağ Aydın A. Web Tabanlı Öğretimin Hemşirelik Öğrencilerinin Aritmetik ve İlaç Dozu Hesaplama Becerilerine Etkisi. 2013 [a.yer 14 Aralık 2022]; Erişim adresi: <http://openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/handle/11655/1498>
26. Özkan S. Pediatrik ilaç hazırlama ve uygulamada yapılan hataların önlenmesine yönelik hemşirelik stratejilerinin geliştirilmesi [İnternet] [Thesis]. DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010 [a.yer 14 Aralık 2022]. Erişim adresi: <http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.12397/10334>
27. Alparslan Ö, Erdemir F. Pediatri servislerinde kullanılan antibiyotiklerin sulandırılması saklanması ve hastaya verilmesi konusunda hemşirelerin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 1997;1(1):41-52.

28. Avşar G, Çiftçi B. Hemşirelerin Oral İlaç Tedavileri İle İlgili Bilgi Ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 01 Nisan 2014;3(2):710-22.
29. Sağlam E. Doğru hasta, doğru ilaç, doğru doz. The right drug, the right patient, the right dose [Internet]. Haziran 2020 [a.yer 14 Aralık 2022]; Erişim adresi: <http://acikerisim.maltepe.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12415/9650>
30. Kearns GL, Abdel-Rahman SM, Alander SW, Blowey DL, Leeder JS, Kauffman RE. Developmental pharmacology--drug disposition, action, and therapy in infants and children. N Engl J Med. 18 Eylül 2003;349(12):1157-67.
31. Kılıçarslan Törüner E, Büyükgönenç L. Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları. 2017;
32. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. Pediatri Hemşireliği. Ankara: Akademisyen Tıp Kitapevi; 2011. 1012 s.
33. 'High- alert' medications and patient safety. International Journal for Quality inHealth Care. 01 Ağustos 2001;13(4):339-40.
34. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, vd. Medication Errors and Adverse Drug Events in Pediatric Inpatients. JAMA. 25 Nisan 2001;285(16):2114-20.
35. Committee On Drugs. Metric Units and the Preferred Dosing of Orally Administered Liquid Medications. Pediatrics. 01 Eylül 2017;140(3):e20170072.
36. Perry AG, Potter PA. Mosby's Pocket Guide to Nursing Skills and Procedures-E-Book. Elsevier Health Sciences; 2010.
37. Potter PA, Perry AGE, Hall AE, Stockert PA. Fundamentals of nursing. Elsevier mosby; 2009.
38. Aygin D, Yaman Ö, Bitirim E. İlaç Uygulama Hataları: Acil Servis Örneği. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 31 Ağustos 2020;9(2):75-82.
39. Uzun Ö (Medine). Hemşirelerin Ven İçi Sıvı Uygulamalarında Yaptıkları Hataların Ve Sıklıklarının Saptanması. Florence Nightingale Journal Of Nursing. 10 Eylül 2015;5(19):83-92.
40. Çavuşoğlu H. Çocuk Sağlığı Hemşireliği. 11. Baskı. C. 2.Cilt. Ankara: Sistem Ofset Basımevi; 2015.
41. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. İlaç Güvenliği Rehberi [İnternet]. Sağlık Bakanlığı; 2015 [a.yer 14 Aralık 2022]. Erişim adresi: <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/3482/0/ilacguvenligirehberi24072015pdf.pdf>
42. Kirşan M, Korhan EA, Şimşek S, Özçiftçi S, Ceylan B. Hemşirelik Uygulamalarında İlaç Hataları: Bir Sistemik Derleme. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2019;11(1):35-51.

43. Alkan Y. Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Yüksek Riskli İlaçlar Konusundaki Bilgi Ve Uygulamalarının İncelenmesi [Yüksek lisans Tezi]. Ege Üniversitesi; 2019.
44. Caparas JV, Hung HS. Vancomycin Administration Through a Novel Midline Catheter: Summary of a 5-Year, 1086-Patient Experience in an Urban Community Hospital. *Journal of the Association for Vascular Access*. 01 Mart 2017;22(1):38-41.
45. Hoefel HH, Lautert L, Schmitt C, Soares T, Jordan S. Vancomycin administration: mistakes made by nursing staff. (Cover story). *Nursing Standard*. 04 Haziran 2008;22(39):35-42.
46. DeCarolus DD, Kim GM, Rector TS, Ishani A. Comparative dose response using the intravenous versus enteral route of administration for potassium replenishment. *Intensive and Critical Care Nursing*. 01 Ekim 2016;36:17-23.
47. Güneş Ü, Ozturk H, Ülker E. Nurses' Knowledge Level about High-Alert Medications. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 30 Nisan 2021;9(1):12-20.
48. Salman M, Mustafa ZU, Rao AZ, Khan Q ul A, Asif N, Hussain K, vd. Serious Inadequacies in High Alert Medication-Related Knowledge Among Pakistani Nurses: Findings of a Large, Multicenter, Cross-sectional Survey. *Frontiers in Pharmacology* [İnternet]. 2020 [a.yer 07 Aralık 2022];11. Erişim adresi: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2020.01026>
49. Loria G. Reduction of harm from high risk medications. *Apollo Medicine*. 01 Haziran 2012;9(2):160-5.
50. Federico F. Preventing Harm from High-Alert Medications. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 01 Eylül 2007;33(9):537-42.
51. Aktürk EL. Yüksek riskli ilaç uygulamalarına yönelik hemşirelerin bilgi düzeyleri ile ilaç uygulama hataları ve raporlanmasıyla ilgili davranış ve tutumları [İnternet] [Yüksek lisans Tezi]. [İstanbul]: Okan Üniversitesi; 2018 [a.yer 14 Aralık 2022]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
52. Küçükakça Çelik G, Özer N. Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Yüksek Riskli İlaç Uygulamaları Konusundaki Bilgi Durumlarının Ve İlaç Hatalarıyla İlgili Tutum Ve Davranışlarının İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;19(1):34-41.
53. Khalil H, Shahid M, Roughead L. Medication safety programs in primary care: a scoping review. *JBIC Evidence Synthesis*. Ekim 2017;15(10):2512-26.
54. Turaç N, Ünsal A. Hemşirelerin Subkütan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Enjeksiyonu Uygulamasına İlişkin Bilgi Ve Davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 15 Nisan 2018;5(1):1-13.
55. Graham S, Clopp MP, Kostek NE, Crawford B. Implementation of a High-Alert Medication Program. *Perm J*. 2008;12(2):15-22.
56. Kapadia N, Raval S, Gadhav P. Medication errors related to high alert medication.

J Nurs Health Stud. 2017;2(3):15.

57. Dong M, Zhang L, Liang L, Jiang A, Ma J, Ma Z. Application of graded management of high-alert medications in clinical nursing. Biomedical Research. 2017;598-601.
58. Glass JC, Todd -Atkinson Sandra. Continuing Education Needs of Nurses Employed in Nursing Facilities. The Journal of Continuing Education in Nursing. Eylül 1999;30(5):219-28.
59. Oğuz Ö. İlaç Hataları ve Hataların Raporlanmasına Yönelik Hemşirelerin Alışkanlık Ve Deneyimlerinin Belirlenmesi Ve İlaç Hatalarının Önlenmesine İlişkin Stratejilerin Geliştirilmesi [Internet] [Master's]. [Ann Arbor, United States]; 2007 [a.yer 07 Aralık 2022]. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/docview/2572534342/abstract/EE8E1580D3BA401CPQ/1>
60. Chang YK, Mark BA. Antecedents of Severe and Nonsevere Medication Errors. Journal of Nursing Scholarship. 2009;41(1):70-8.
61. Üstüner Top F, Cam H. An examination of factors contributing to medication errors and medication errors among hospital nurses. TAF Preventive Medicine Bulletin. 01 Ocak 2016;15:213.
62. Arakawa C, Kanoya Y, Sato C. Factors contributing to medical errors and incidents among hospital nurses --nurses' health, quality of life, and workplace predict medical errors and incidents--. Ind Health. 2011;49(3):381-8.
63. Eşer D, Khorshid L, Türk G, Toros F. Hemşirelerin İlaç Hatası Yapmalarına Yol Açabilecek Etkenlerin Saptanması. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 01 Haziran 2007;23(2):81-91.
64. Karaoğlu H, Keskin S, Günseren F, İnan D, Gül G, Mamikoğlu L. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde Hemşirelik Hizmetlerinde Antimikrobiyal İlaç Uygulamalarının Araştırılması. Flora. 2005;(10 (1)):24-9.
65. Youssef W, Ali NS, Samy R. Critical care nurses' knowledge and practice regarding administration of selected positive inotropics at Cairo University Hospitals. Journal of Natural Sciences Research. 2014;4(2):90-100.
66. Labuschagne, M., Robbette, W., Rozmiarek, J., Strydom, M., Wentzel, M., Diedericks, B. J. S., & Joubert, G. (2011). Errors in drug administration by anaesthetists in public hospitals in the Free State. South African Medical Journal, 101(5), 324-327.

8. EKLER

Ek.1. Hemşirelerin Özelliklerine İlişkin Kişisel Bilgi Formu

EK.2. Yüksek Riskli İlaçlarla İlgili Bilgi Düzeyi Belirleme Formu







Ek.3: Etik Kurul



Ek 4: Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Kurum İzni



Ek 5: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kurum İzni



Ek 6: Ege Üniversitesi Hastanesi Kurum İzni



Ek 7: Uzman Görüşü Alınan Kişiler



9. Özgeçmiş

