

# PEDİATRİ HEMŞİRELİĞİNDE İLAÇ YÖNETİMİ EL KİTABI

Pediatric Nurses and Nursing  
Students' Guide

EDITÖR  
Meltem KÜRTÜNCÜ



© Copyright 2024

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

<b>ISBN</b> 978-625-375-294-1	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b> Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b> Pediatri Hemşireliğinde İlaç Yönetimi El Kitabı: Pediatri Hemşireleri ve Hemşirelik Öğrencileri İçin Kılavuz	<b>Yayıncı Sertifika No</b> 47518
<b>Editör</b> Meltem KÜRTÜNCÜ ORCID iD: 0000-0001-6975-3172	<b>Baskı ve Cilt</b> Vadi Matbaacılık
<b>Yayın Koordinatörü</b> Yasin DİLMEN	<b>Bisac Code</b> MED058080
	<b>DOI</b> 10.37609/akya.3470

**Kütüphane Kimlik Kartı**  
Pediatri Hemşireliğinde İlaç Yönetimi El Kitabı: Pediatri Hemşireleri ve Hemşirelik  
Öğrencileri İçin Kılavuz / ed. Meltem Kürtüncü.  
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.  
150 s. : şekil, tablo. ; 160x235 mm.  
Kaynakça ve Dizin var.  
Şekiller QR kod ile belirtilmiştir.  
ISBN 9786253752941

**GENEL DAĞITIM**  
**Akademisyen Yayınevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara  
Tel: 0312 431 16 33  
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

# İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Çocuklarda Farmakokineti ve Farmakodinami .....1 <i>Aylin KURT</i> <i>Fatma DİNÇ</i> <i>Emine GÜNEŞ ŞAN</i>
BÖLÜM 2	İlaç Uygulamalarında Hemşirenin Sorumlulukları.....9 <i>Aysel TOPAN</i> <i>Betül AKKOÇ</i>
BÖLÜM 3	İlaçların Uygulanma Yöntemleri.....25 <i>Nurten ARSLAN</i> <i>Işın BIYIKOĞLU ALKAN</i>
BÖLÜM 4	Çocuklarda İlaç Hesaplamaları.....81 <i>Özlem ÖZTÜRK ŞAHİN</i> <i>Emine UZUNTARLA GÜNEY</i>
BÖLÜM 5	Taburculukta İlaç Yönetimi .....105 <i>Meltem KÜRTÜNCÜ</i> <i>Sümeyye ÖZDEMİR</i>
BÖLÜM 6	Çocuklarda İlaç Uygulamalarında Yasal ve Etik Konular .....133 <i>Nebahat BORA GÜNEŞ</i> <i>Tuğçe TORUN</i> <i>Muammer KETİZMEN</i>

# YAZARLAR

**Uzm.Hemşire Betül AKKOÇ**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk  
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD.

**Arş.Gör.Dr. Işın BIYIKOĞLU ALKAN**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi

**Öğr.Gör.Dr. Nurten ARSLAN**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi

**Dr.Öğr.Üyesi Fatma DİNÇ**  
Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi

**Arş.Gör. Emine UZUNTARLA GÜNEY**  
Karabük Üniversitesi, Sağlık  
Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Hemşireliği AD.

**Dr.Öğr.Üyesi Nebahat BORA GÜNEŞ**  
Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik  
Fakültesi

**Dr.Öğr.Üyesi Muammer KETİZMEN**  
Hacettepe Üniversitesi Hukuk  
Fakültesi

**Dr.Öğr.Üyesi Aylin KURT**  
Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi

**Prof.Dr. Meltem KÜRTÜNCÜ**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk  
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD.

**Doç.Dr. Aysel TOPAN**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk  
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD.

**Arş.Gör.Dr. Tuğçe TORUN**  
Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik  
Fakültesi

**Doç.Dr. Özlem ÖZTÜRK ŞAHİN**  
Karabük Üniversitesi, Sağlık  
Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Hemşireliği AD.

**Arş.Gör. Emine GÜNEŞ ŞAN**  
Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi

**Uzm.Hem. Sümeyye ÖZDEMİR**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk  
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD.

# BÖLÜM 1

## ÇOCUKLARDA FARMAKOKİNETİ VE FARMAKODİNAMİ

*Aylin KURT<sup>1</sup>*  
*Fatma DİNÇ<sup>2</sup>*  
*Emine GÜNEŞ ŞAN<sup>3</sup>*

### GİRİŞ

Vücuda bir ilaç uygulandığında ne olduğunu anlayabilmek için, ilacın farmakodinamik ve farmakokineti özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Farmakokineti ilacın uygulanan dozu ve yeri ile kandaki veya hedef dokudaki konsantrasyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen farmakoloji alt dalıdır. Farmakodinami ise ilacın vücuda nasıl etki yaptığını inceleyen farmakoloji alt dalıdır. İlaçların farmakodinamik ve farmakokineti özelliklerinin bilinmesi doğru ve bilinçli bir şekilde kullanılmalarına olanak sunmaktadır (1).

### FARMAKOKİNETİ

#### İlaçların Emilimi

Bu aşama, ilacın uygulama bölgesinden kan dolaşımına hareketini içermektedir. Yüksek derecede hidrofilik olan ilaçlar, lipitten zengin hücre zarlarından daha az geçebilmektedir ve dolayısıyla daha az emilmektedir (2). Yüksek derecede hidrofobik olan ilaçların emilmesi zordur. Su dâhil vücut sıvılarında tamamen çözünmezler ve bu nedenle hücre yüzeyleriyle temas edemezler. Bir ilacın emilebilmesi için öncelikle hidrofobik olması gerekmektedir, ancak aynı zamanda sulu çözeltilerde de çözünür olmalıdır (3).

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, aylinkurt67@gmail.com

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, fatmadincocuk@hotmail.com

<sup>3</sup> Arş. Gör., Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, eminegunessan@hotmail.com

## KAYNAKLAR

1. Watanabe H, Nagano N, Tsuji Y, Noto N, Ayusawa M, Morioka I. Challenges of pediatric pharmacotherapy: A narrative review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, and pharmacogenetics. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2024;80(2):203–21. doi:10.1007/s00228-023-03598-x
2. Azman M, Sabri AH, Anjani QK, Mustaffa MF, Hamid KA. Intestinal absorption study: challenges and absorption enhancement strategies in improving oral drug delivery. *Pharmaceuticals*. 2022;15(8):1–24. doi: 10.3390/ph15080975
3. Talevi A, Bellera CL. Drug absorption. In: *The ADME Encyclopedia: A Comprehensive Guide on Biopharmacy and Pharmacokinetics*. Cham: Springer International Publishing; 2022. p. 309–15.
4. Chincholkar M. Gabapentinoids: pharmacokinetics, pharmacodynamics and considerations for clinical practice. *British Journal of Pain*. 2020;14(2):104–14. doi: 10.1177/2049463720912496
5. Beringer P. Winter's basic clinical pharmacokinetics. Lippincott Williams & Wilkins; 2023.
6. Bereda G. Pediatrics : pharmacokinetics and dose calculation. *J Pediatr Neonatal Cares*. 2022;12(2):96–102. doi: 10.15406/jpnc.2022.12.00463
7. Demirtürk E, Çevikelli T, Onan D. Pharmaceutical factors affecting bioavailability and bio-equivalency: physical and chemical properties of the active substance, traditional review. *J Lit Pharm Sci*. 2024;13(1):35–45. doi: 10.5336/pharmsci.2023-99867
8. Rieder M. Adverse drug reactions in children: Pediatric pharmacy and drug safety. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2019;24(1):4–9. doi: 10.5863/1551-6776-24.1.4
9. Lim SY, Pettit RS. Pharmacokinetic considerations in pediatric pharmacotherapy. *Am J Heal Pharm*. 2019;76(19):1472–80. doi: 10.1093/ajhp/zxz161
10. van den Anker J, Reed MD, Allegaert K, Kearns GL. Developmental changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *J Clin Pharmacol*. 2018;58:S10–25. doi: 10.1002/jcph.1284
11. Verscheijden LFM, Koenderink JB, Johnson TN, de Wildt SN, Russel FGM. Physiologically-based pharmacokinetic models for children: Starting to reach maturation? *Pharmacology and Therapeutics*. 2020;211:107541. doi:10.1016/j.pharmthera.2020.107541
12. Li Y, Meng Q, Yang M, Liu D, Hou X, Tang L, et al. Current trends in drug metabolism and pharmacokinetics. *Acta Pharmaceutica Sinica*. 2019;9(6):1113–44. doi:10.1016/j.apsb.2019.10.001
13. Saha N. Clinical pharmacokinetics and drug interactions. In: *Pharmaceutical medicine and translational clinical research*. Academic Press; 2018. p. 81–106.
14. McVoy M, Stepanova E, Findling RL. *Clinical manual of child and adolescent psychopharmacology*. American Psychiatric Pub.; 2023.
15. Boxwell G. Yenidoğan yoğun bakım hemşireliği (Çev. Tüfekçi güdücü, F, Alemdar üçük, D., Özdemir Kardaş, F.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2016. 441–454 p.
16. Gudisa Bereda. What the drugs does to the body: pharmacodynamics. *J Pharm Pharmacol*. 2022;10(12):316–29. doi: 10.17265/2328-2150/2022.12.002
17. Niu J, Straubinger RM, Mager DE. Pharmacodynamic drug–drug interactions. *Clin Pharmacol Ther*. 2019;105(6):1395–406. doi: 10.1002/cpt.1434

## BÖLÜM 2

# İLAÇ UYGULAMALARINDA HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

*Aysel TOPAN<sup>1</sup>  
Betül AKKOÇ<sup>2</sup>*

## GİRİŞ

Çocuk hemşirelerinin, güvenli ilaç yönetiminde farmakoloji bilgisi önemlidir. İlaç uygulamaları hemşirelik bakım sürecinin bir parçası olmakla birlikte oldukça dikkat ve titizlik gerektiren bir tedavi yöntemidir. Yetişkin hastalardan farklı olarak çocuklar, ilacın klinik etkilerini ve yan etkilerini ifade etmekte zorluk çekmektedir. İlacın çocuk hasta üzerindeki fiziksel olarak etkilerini, yan etkilerini, çocuk hastaların emosyonel durumunu ve bu duruma karşı gösterdiği tepkileri, ilaç uygulama sırasında güvenlik yöntemlerini almak çocuk hemşirelerin önemli sorumlulukları arasındadır (1,2).

## İlaçların Uygulanma Esnasındaki Güvenlik Yöntemleri

Yenidoğan, çocuk ve adolesan hasta çocukların güvenli ilaç yönetiminde primer sorumlusu, çocuk hemşireleridir (1). Bu durumda hemşirelerin ilaç yönetimi konusunda bilgi, uygulama ve değerlendirme beceresi önemlidir (2). Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı'nda (HUÇEP, 2022) lisans eğitiminde temel tıp bilimlerinden farmakoloji dersinin, hemşirelikte mesleki uygulamalarda yeterlilik elde etmesinde önemli olduğunu ve müfredatta yer alması gerektiğini belirtmektedir (3). Hemşireler ilacın vücut üzerinde nasıl etkilediğini (farmakokinetik)ve uygulanan ilacın dozu ve yerinin beklenen etki (farmakodinamik) ile olan ilişkisini bilmelidir (4,5).

<sup>1</sup> Doç.Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., ayskose@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-5883-0045

<sup>2</sup> Uzman Hemşire, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., betulakkoc89@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-5229-3103

## KAYNAKLAR

1. Çiftçi B, Aksoy M. Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanımı ve Hemşirelerin Sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;6(3):191-4
2. Koç Aslan S, Göçmenavcı G, Özel Z, Kuralay TM. İlaç Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Hemşirelik Alishkanlıkları. *İKÇÜSBFD*. 2023;8(2):251-6
3. Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı'nda (HUÇEP) [https://www.hemed.org.tr/wp-content/uploads/2023/10/hemsirelik\\_cekirdek\\_egitim\\_programi.pdf](https://www.hemed.org.tr/wp-content/uploads/2023/10/hemsirelik_cekirdek_egitim_programi.pdf)
4. Sıvrıkaya KS, Kara, A.Ş. Hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimlerinin incelenmesi. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019, 8.1: 7-14
5. Watanabe H, Nagano N, Tsuji Y, Noto N, Ayusawa M, Morioka I. Challenges of pediatric pharmacotherapy: A narrative review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, and pharmacogenetics. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2024;80(2):203–21. doi:10.1007/s00228-023-03598
6. Rieder M. Adverse drug reactions in children: Pediatric pharmacy and drug safety. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2019;24(1):4–9. doi: 10.5863/1551-6776-24.1.4
7. Robert NJ, Abirami T. Deep learning method for weight-based drug dosage calculation for paediatrics. *IEEE International Conference on Emerging Research in Computational Science*, 2023. doi:10.1109/ICERCS57948.2023.10434161
8. Taş AF, Akkoyun S. Yenidoğanlarda İlaç Uygulama Hatalarında Hemşirenin Sorumluluğu. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*. 2020;8(3), 1018-1029. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.724814>
9. Baran, Z, Akın Korhan E. Hemşire Kaynaklı İlaç Hatalarının Nedenleri ve Önlenmesine Yönelik Güncel Yaklaşımlar: Sistematik Derleme. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023; 5(1), 58-76
10. Bayar E, Kılıçarslan Törüner E. Yenidoğanlarda ilaç uygulama hataları ve hemşirelik girişimleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2019;6(3): 204-249
11. Bereda G. Pediatrics : pharmacokinetics and dose calculation. *J Pediatr Neonatal Cares*. 2022;12(2):96–102. doi: 10.15406/jpnc.2022.12.00463
12. Güneş Ü, Ozturk H, Ülker E. Nurses' knowledge level about high-alert medications. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2021; 9(1), 12-20. <https://doi.org/10.24998/maeusabed.803284>
13. İlaç Güvenliği Rehberi (Versiyon 2.0); 2.Baskı: Ankara, Kasım 2015; Available from: [www.kalite.saglik.gov.tr](http://www.kalite.saglik.gov.tr). Accessed: 11.Kasım.2018 <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-105449/ilgili-standartlar-ve-gostergeler.html>
14. Potter AP, Perry AG, Stockert PA, Hall AM. *Fundamentals of Nursing*. Tenth Edition Elsevier Printed in Canada ISBN: 978-0- 323-67772-1, 592 633. 2021
15. Törüner EK, Büyükgönenç L. Çocuk sağlığı: Temel hemşirelik yaklaşımları. Genişletilmiş 3.baskı. Ankara: Nobel Kitabevi, 2023
16. Çalışır H, Karataş P. Pediatri hemşireliğinde travmatik bakım yaklaşımı: Ağrı, stres ve anksiyeteyi azaltmada farmakolojik olmayan uygulamalar. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2019; 16 (3): 234-5
17. Oran G, Arslan S. Pediatride travmatik bakım uygulamaları. Evreklioğlu C, Goncagül G, Dikmetaş C. (Ed.). İçinde: Sağlık bilimleri alanında araştırma ve değerlendirmeler. 2019; (2): s. 21-8. Erişim adresi: [https://www.gecekitapligi.com/Webkontrol/uploads/Fck/saglik\\_cilt\\_2.pdf#page=21](https://www.gecekitapligi.com/Webkontrol/uploads/Fck/saglik_cilt_2.pdf#page=21)
18. Mediani HS, Hendrawati S, Shidqi N. The knowledge and attitude of nurses in the implementation of atraumatic care in hospitalized children in Indonesia. *Journal of Nursing and Health Science*. 2019; 8(1): 51-6
19. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. *Pediatri Hemşireliği*. 3. Baskı, Akademisyen Kitabevi, 2021



20. Vural F, Çiftçi S, Vural. Sık karşılaşılan ilaç uygulama hataları ve ilaç güvenliği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014;4: 271-275
21. Dinç A. *Sağlık Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar* – 3. 1. Baskı. İstanbul. Efe Akademi Yayınevi, 2020
22. Broyles AD, Banerji A, Castells M. Practical Guidelines for the Evaluation and Management of Drug Hypersensitivity: General Concepts. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020
23. Wong A, Seger DL, Lai KH, Goss FR, Blumenthal KG, Zhou L. Drug Hypersensitivity Reactions Documented in Electronic Health Records within a Large Health System. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019;7:1253-1260.e3
24. Mısırlıoğlu ED, Guvenir H, Toyran M, Vezir E, Capanoğlu M, Civelek E, Buyuktiryaki B, Ginis T, Kocabas CN. Frequency of selective immediate responders to aminopenicillins and cephalosporins in Turkish children. *Allergy Asthma Proc*. 2017;38:376-382
25. Gomes ER, Kuyucu S. Epidemiology and Risk Factors in Drug Hypersensitivity Reactions. *Curr Treat Options Allergy* 2017; 4:239-257
26. Muraro A, Lemanske RF, Jr., Castells M, Torres MJ, Khan D, Simon HU, et al. Precision medicine in allergic disease-food allergy, drug allergy, and anaphylaxis-PRACTALL document of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology and the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. *Allergy*. 2017; 72:1006-21
27. Solensky R, Phillips E, Drug Allergy. In: Burks W, Holgate ST, O’Hehir RH, Broide RH, Bacharier LB, Khurana Hershey GK, Stokes Peebles R (eds.), *Middleton’s Allergy: Principles and Practice*, 9.basım, Çin, Elsevier Inc, 2020, 1261-1282
28. Çelik GE, Karakaya G, Öztürk AB, Gelincik A, Abadoğlu O, Sin A, Damadoğlu E, Yılmaz I, Demirtürk M, Dursun B, Özdemir SK, Celikel S, Değirmenci P, Bozkurt B, Göksel O, Erkeköl FO, Aydın O, Kavut AB, Kırmaz C, Kalpaklıoğlu F, Büyüköztürk S, Kalyoncu F. Drug allergy in tertiary care in Turkey: Results of a national survey. The ADAPT study: Adult drug allergy perception in Turkey. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014; 42(6): 573-579
29. Arikoglu T, Aslan G, Batmaz SB, Eskandari G, Helvacı I, Kuyucu S. Diagnostic evaluation and risk factors for drug allergies in children: from clinical history to skin and challenge tests. *Int J Clin Pharm*. 2015;37:583-591
30. Cavkaytar O, du Toit G, Caimmi D. Characteristics of NSAID-induced hypersensitivity reactions in childhood. *Pediatr Allergy Immunol*. 2019; 30:25-35
31. Mısırlıoğlu ED. Ağır İlaç Aşırı Duyarlılık Reaksiyonları: Türkiye Ulusal Rehberi 2020.
32. Çalışır Ö, Çalışkan Z. Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanılmasının Önemi ve Ebeveynlere Öneriler. *Neşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2020;9(1):32-8
33. Büyükokuroğlu M.E., Tanyeri P, Keleş R. İlaç-ilaç etkileşimleri konusunda farkındalık. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019; 4.3: 377-391
34. McVoy M, Stepanova E, Findling RL. Clinical manual of child and adolescent psychopharmacology. American Psychiatric Pub.; 2023
35. Chincholkar M. Gabapentinoids: pharmacokinetics, pharmacodynamics and considerations for clinical practice. *British Journal of Pain*. 2020;14(2):104–14. doi: 10.1177/2049463720912496
36. Niu J, Straubinger RM, Mager DE. Pharmacodynamic drug–drug interactions. *Clin Pharmacol Ther*. 2019;105(6):1395–406. doi: 10.1002/cpt.14vura
37. Armağan B, Demirbaş E, İhlamur M. İlaç Tedavisi ve Beslenmede Pediatriye Özgü Yaklaşımlar. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, 2024; 22: 395-411
38. Çorum D, Üney K. Besin-İlaç Etkileşimleri. *Dicle Üniv Vet Fak Derg*. 2017;10(1):38-55
39. Elzagallaai, Abdelbaset A., and Michael J. Rieder. “Pathophysiology of drug hypersensitivity.” *British Journal of Clinical Pharmacology* 90.8. 2024: 1856-1868.
40. Yazıcıoğlu PDM. İlaç Alerjisi. *Pediatric*. 2017;9(2):154-9.
41. Jörg L, Yerly D, Helbling A, Pichler W. The role of drug, dose, and the tolerance/intolerance of new drugs in multiple drug hypersensitivity syndrome. *Allergy*. 2020; 75: 1178–1187. <https://>

- doi.org/10.1111/all.14146
42. Başer S, Manav G. Çocuk hemşirelerinin ilaç hatası yapma durumları ve eğilimlerinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;7(3): 41- 49
  43. Çakmak C, Konca M, Teleş M. Türkiye Ulusal Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) Üzerinden Tıbbi Hataların Değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 2018; 21(3), 423-448
  44. Aslan Y. İlaç kaynaklı tıbbi hata/olay bildirimlerin Dünya Sağlık Örgütü "Hasta Güvenliği Uluslararası Sınıflandırması"na göre değerlendirilmesi. *J Health Sci Med*. 2020; 3(1): 20-25
  45. Seger DL, Lai KH, Goss FR, Blumenthal KG, Zhou L. Drug Hypersensitivity Reactions Documented in Electronic Health Records within a Large Health System. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019;7:1253-1260.e3
  46. Çelik GE, Dursun B. İlaç Aşırı Duyarlılık Reaksiyonlarına Yaklaşım: Ulusal Rehber Güncellemesi 2019. Ankara, 2019. <https://www.aid.org.tr/wp-content/uploads/2019/12/%C4%B0la%-C3%A7-Rehberi-2019-SON.pdf>

## BÖLÜM 3

# İLAÇLARIN UYGULANMA YÖNTEMLERİ

*Nurten ARSLAN<sup>1</sup>  
Işın BIYIKOĞLU ALKAN<sup>2</sup>*

## GİRİŞ

İlaç uygulamaları hemşirelik girişimlerinin en önemli bölümlerinden birisidir. Tedavi sürecinde istem edilen ilaçların hazırlanma ve uygulanma sürecinde sekiz doğru ilkeye (doğru ilaç, doğru doz, doğru yol, doğru çocuk, doğru zaman, doğru yaklaşım, doğru bilgilendirme, doğru kayıt) göre uygulanması ve etkisinin değerlendirilmesinde en büyük sorumluluk hemşirelerindir (1).

Çocuklarda farklı yaş grupları, anatomik ve fizyolojik özellikleri, pediatrik dozlar için hesaplama gerekmesi gibi nedenlerle çocuklarda güvenli ilaç uygulaması pediatri hemşireliğinde bakımın önemli bir parçasını oluşturur (2,3). Çocuklarda ilaç uygulaması ile ilaç yanıtı arasındaki ilişki karmaşık bir süreçtir ve birçok faktöre bağlıdır. Bunlar arasında ilaç uygulama yolu, verilen ilaç dozu, böbrek ve karaciğer fonksiyonu gibi biyolojik faktörler, ilaç-ilaç, ilaç-gıda ve ilaç-hormon etkileşimleri, terapötik rejim uyumu ve genetik faktörler yer almaktadır. Bu değişkenlerin her birinin göreceli katkıları, uygulama sonrası bir ilaç yanıtına yol açmaktadır (4). Uygulanan ilaç dozu önemli bir faktör olmasının yanı sıra, sistemik dolaşıma ulaşan ilaç dozu, uygulama yoluna bağlı olarak önemli ölçüde değişmektedir. İlaçlar intravasküler ve intravenöz yolla doğrudan sistemik dolaşıma ya da oral, dilaltı, nazal, rektal, intramüsküler, subkutan veya topikal yollarla ekstrasvasküler olarak verilir (3,5).

---

<sup>1</sup> Öğr.Gör.Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, anurtenarslan@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-1980-5661

<sup>2</sup> Arş.Gör.Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, isinbiyikoglu@gmail.com ORCID iD: 0000-0002-7031-4449

## KAYNAKLAR

1. Elliott M, Liu Y. The nine rights of medication administration: An overview. *British Journal of Nursing*. 2010;19(5): 300-305.
2. Çetinkaya Ş, Tengir T. Pediatri hemşireliğinde ilaç yönetimi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2006;9(1): 86-97.
3. Çavuşoğlu, H. *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*. Ankara: Sistem Ofset Basımevi; 2022. 13. Baskı. 251-265.
4. Clarke W, Marzinke MA. Basic pharmacokinetics. In: Clarke, W. Marzinke, MA. (Eds) *Contemporary Practice in Clinical Chemistry*. 4th Ed. Academic Press; 2020. p. 895-904.
5. Williams P, O'Neill PA. Medication administration. In: Williams P, O'Neill PA (eds.) *DeWit's fundamental concepts and skills for nursing*. 6th ed. California: Elsevier Health Sciences; 2018. p.920 ISBN: 9780323694780
6. Burchum JR, Rosenthal LD. Drug therapy across life span. In: Burchum JR, Rosenthal LD (eds.) *Lehne's pharmacology for nursing care*. 11th ed. Colorado; 2019. p. 90-94.
7. Stein L, Hollen C. *Concept-Based Clinical Nursing Skills: Fundamental to Advanced*. Oklahoma:Elsevier; 2020. p. 431-460.
8. Kaasalainen S. Medication administration: Scientific basis for nursing practice. In: Potter Astle JB, Duggleby W, Potter AP, Perry AG, Stokkert AP, Hall MA (eds). *Canadian Fundamentals of Nursing*. Elsevier Mosby; 2019. 730-795.
9. Liu L. Nursing Assessment and Clinical Studies. In: Kozier B, Erb G, Berman A, Snyder SJ, et al. (eds.) *The Fundamentals of Canadian Nursing: Concepts, process, and practice*. 4th ed. Canada: Perason; 2018. p. 792-860.
10. Lynn P. Taylor's clinical nursing skills: A nursing process approach. In: Lynn P (ed.) *Taylor's clinical nursing skills: a nursing process approach*. 5th ed. China: Lippincott Williams & Wilkins; 2018. p. 139-169.
11. Frandsen G, Pennington SS. Pharmacology and the Care of the Infant and Pediatric Patient. In: *Abrams' Clinical Drug Therapy*. 10th ed. Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins; 2014. p. 69-72.
12. Smith L, Legget C, Borg C. Administration of medicines to children: a practical guide. *Australian Prescriber*. 2022; 45:188-192. <https://doi.org/10.18773/austprescr.2022.067>
13. van Riet-Nales DA, Schobben AF, Vromans H, et al. Safe and effective pharmacotherapy in infants and preschool children: Importance of formulation aspects. *Archives of Disease in Childhood*. 2016;101: 662-669. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-308227>
14. European Medicines Agency. ICH E11(R1) guideline on clinical investigation of medicinal products in the pediatric population. 2017; 10-12.
15. Tse Y, Vasey N, Dua D, et al. The KidzMed project: Teaching children to swallow tablet medication. *Archives of Disease in Childhood*. 2020;105: 1105-1107. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317512>
16. Topan A. Pediatrik Hastalıklarda Genel Tedavi Yaklaşımları. Kuşuoğlu S, Yiğitbaş Ç (eds.) *Acil Hasta Bakımı III* içinde, Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2019. p.293-322.
17. Mikki Meadows-Oliver. *Pediatri Hemşireliği İnanılmaz Kolay*. (Lale BÜYÜKGÖNENÇ, Çev. Ed.) Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2023. p. 41-61.
18. Meadows-Oliver, M. (2015). *Pediatric nursing made incredibly easy!* 2nd edition. Wolters Kluwer Health. London, UK.
19. Pescina S, Govoni P, Antopolsky M, et al. Permeation of proteins, oligonucleotide and dextrans across ocular tissues: experimental studies and a literature update. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2015;104(7): 2190-2202.
20. Batchelor HK, Marriott JF. Formulations for children: problems and solutions. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2015;79(3): 405-418.

21. Çimen S. Çocuklarda İlaç Uygulamaları. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolişik B. (eds.) *Pediatric Hemşireliği* içinde. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2013. p. 973-993.
22. Walsh J, Bickmann D, Breitreutz J, et al. European paediatric formulation initiative (EuPFI). delivery devices for the administration of paediatric formulations: Overview of current practice, challenges and recent developments. *International Journal of Pharmaceutics*. 2011;415(1-2): 221-231.
23. Shaw M. How to administer eye drops and eye ointment. *Nursing Standard*. 2016;30(39): 34-36.
24. Lu H, Rosenbaum S. Developmental pharmacokinetics in pediatric populations. *Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*. 2014;19(4): 262-276.
25. Grassin-Delye S, Buenestado A, Naline E, et al. Intranasal drug delivery: An efficient and non-invasive route for systemic administration-Focus on opioids. *Pharmacology & Therapeutics*. 2012;134(3):366-379. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pharmthera.2012.03.003>
26. Bitter C, Suter-Zimmermann K, Surber, C. Nasal drug delivery in humans. *Current Problems in Dermatology*. 2011; 40: 20-35. doi:10.1159/000321044
27. Corrigan M, Wilson SS, Hampton J. Safety and efficacy of intranasally administered medications in the emergency department and prehospital settings. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2015;72(18): 1544-1554. doi:10.2146/ajhp140630
28. Robinson A, Wermeling DP. Intranasal naloxone administration for treatment of opioid overdose. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2014;71(24):2129-2135. doi:10.2146/ajhp130798
29. Kalviainen R. Intranasal therapies for acute seizures. *Epilepsy & Behavior*. 2015;49:303-306.
30. Del Pizzo J, Callahan JM. Intranasal medications in pediatric emergency medicine. *Pediatric Emergency Care*. 2014;30(7): 496-501. doi:10.1097/PEC.000000000000171
31. Wolfe TR, Braude DA. Intranasal medication delivery for children: A brief review and update. *Pediatrics*. 2010;126(3): 532-537. doi:10.1542/peds.2010-0616
32. Aldem Budak M, Ateş Beşirik S, Geçgil E. Bebek ve çocuklarda parenteral olmayan ilaç uygulamaları. Kuğuoğlu S, Taş Arslan F, Küçüköğlü S. (eds.) *Pediatric Hemşireliği Temel Klinik Becerileri* içinde. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitapevleri Ltd.Şti; 2024. p. 453-497.
33. Öztürk D, Erdoğan BC, Doğan N, et al. Periferik intravenöz katater ilişkili flebit: Nokta prevalans çalışması. *Journal of Ankara University Faculty of Medicine*. 2021;74(3):310-315.
34. Wong D, Hess CS, Kasprisin CA. Clinical Manual of Pediatric Nursing. 5th Ed. United States: Mosby; 2000. p: 598-621.
35. Liu H, Hao J, Li KS. Current strategies for drug delivery to the inner ear. *Acta Pharmaceutica Sinica B*. 2013;3(2):86-96.
36. Moreno I, Belinchon A. Evaluating the efficacy of intratympanic dexamethasone in protecting against irreversible hearing loss in patients on cisplatin-based cancer treatment: A randomized controlled phase IIIB clinical trial. *Ear and Hearing*. 2022;43(2): 676-684.
37. Patel J, Szczupak M, Rajguru S, et al. Inner ear therapeutics: An overview of middle ear delivery. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. 2019;13: 261.
38. Gunewardene N, Ma Y, Lam P, et al. Developing the supraparticle technology for round window-mediated drug administration into the cochlea. *Journal of Controlled Release*. 2023;361:621-635.
39. Delaney DS, Liew LJ, Lye J, et al. Overcoming barriers: a review on innovations in drug delivery to the middle and inner ear. *Frontiers in Pharmacology*. 2023;14: 1207141. doi: 10.3389/fphar.2023.1207141. PMID: 37927600; PMCID: PMC10620978.
40. Berk Özcan Ç. Enteral ilaç uygulamaları. Molu B, Dönmez H, Taşdelen Baş M. (eds.) *Çocuklarda İlaç Uygulamaları ve Hemşirelik Bakımı* içinde. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p. 45-73.
41. Gerrard SE, Walsh J, Bowers N, et al. Innovations in pediatric drug formulations and administ-

- ration technologies for low resource settings. *Pharmaceutics*. 2019;11(10): 518. doi: 10.3390/pharmaceutics11100518. PMID: 31597277; PMCID: PMC6835316.
42. Purohit TJ, Hanning SM, Wu Z. Advances in rectal drug delivery systems. *Pharmaceutical Development and Technology*. 2018;23(10): 942-952.
  43. Macygin KMC, Kulstad E, Mokszycki RK, et al. Evaluation of the Macy Catheter®: A rectal catheter for rapid medication and fluid administration. *Expert Review of Medical Devices*. 2018; 15(6):407-414.
  44. Macy B, Paxton JH, Lam YF. Current updates in rectal infusion of fluids and medications. *Current Emergency and Hospital Medicine Reports*. 2023;11(1): 13-25.
  45. Arslan N, Kürtüncü M. The effect of inhaler treatment with a therapeutic nebulizer designed with 3D printing technology on children's psychosocial symptoms. *Balıkesir Medical Journal*. 2023;7(3): 74-94.
  46. Düdükçü FT, Arslan FT. Çocuklarda nebulizatör ile ilaç uygulama; problemler ve çözüm önerileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; 5(4): 71-77.
  47. Ibrahim, M., Verma, R., & Garcia-Contreras, L. (2015). Inhalation drug delivery devices: technology update. *Medical Devices: Evidence and Research*, 131-139.
  48. Morton, R. W., Elphick, H. E., Rigby, A. S., Daw, W. J., King, D. A., Smith, L. J., & Everard, M. L. (2017). STAAR: a randomised controlled trial of electronic adherence monitoring with reminder alarms and feedback to improve clinical outcomes for children with asthma. *Thorax*, 72(4), 347-354.
  49. Yanık M, Ayyıldız TK. Nebülizatör tedavisi alan üç-altı yaş grubu çocuklarda oyuncak tipi nebulizatör ile verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*. 2019;28(1):7-18.
  50. Pramanik S, Mohanto S, Manne R, et al. Nanoparticle-based drug delivery system: the magic bullet for the treatment of chronic pulmonary diseases. *Molecular Pharmaceutics*. 2021;18(10): 3671-3718.
  51. Rishovs A. Pediatric intramuscular injections: Guidelines for best practice. *MCN American Journal of Maternal/ Child Nursing*. 2014;39(2):107-112. doi: 10.1097/NMC.0000000000000009.
  52. Bartley N. Administering intramuscular and subcutaneous injections in children. *Continuing Education Module 19 Child Health*. 2012;20(8):39-42.
  53. Bindler RC, Ball JW. *Clinical Skills Manual Principles of Pediatric Nursing Caring for Children*. Canbulat Şahiner N, Açıkgöz A, Demirgöz Bal M, Çev. Eds). Ankara: Pearson; 2014.
  54. Macqueen S, Bruce EA, Gibson F. *The Great Ormond Street Hospital Manual of Children's Nursing Practices*. Oxford: Wiley-Blackwell;2012.
  55. Lister S. *The Royal Marsden Hospital Manual of Clinical Nursing Procedures*. 9th Ed., Oxford: Blackwell Publishing; 2021.
  56. Kroger AT, Duchin J, Vazquez M. Centers for Disease Control and Prevention: General Best Practice Guidelines for Immunization. Best Practices Guidance of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). (12/09/2024 tarihinde) <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/downloads/general-recs.pdf> adresinden erişilmiştir.
  57. Barron C, Hollywood E. Drug administration. In: Coyne I, Neill F, Timmins F (eds.) *Clinical Skills in Children's Nursing*. Oxford: Oxford University Press; 2010. p. 147- 181.
  58. Kyle T, Carman S. *Pediatric Nursing Clinical Guide*. 2th Ed. China: Wolter Kluwer; 2017.
  59. Rowen-James S, Nelson KA, Ashwell JW. *Nursing Care of Children Principles & Practice*. 4th Ed. China:Elsevier; 2013.
  60. National Immunisation Advisory Council. National Immunisation Guidelines for Ireland. 2013 <https://www.rcpi.ie/Healthcare-Leadership/NIAC/Immunisation-Guidelines-for-Ireland>. Erişim tarihi Ağustos, 2024.
  61. Crawford CL, Johnson JA. To aspirate or not: An integrative review of the evidence. *Nursing*. 2012;42(3):20-25.

62. American Academy of Pediatrics-AAP. *Immunizations*. 2020. (11/08/2024 tarihinde [https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health\\_initiatives/immunizations/Practice-Management/Pages/Vaccine-Administration.aspx](https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health_initiatives/immunizations/Practice-Management/Pages/Vaccine-Administration.aspx) adresinden ulaşılmıştır.
63. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health Aspirating versus not Aspirating Prior to Injection of Medication: Comparative Clinical Evidence and Guidelines. 2014. <http://www.cadth.ca/media/pdf/htis/apr2014/RB0669%20Aspiration%20Prior%20to%20Injection%20Final.pdf>
64. Harrington JW, Logan S, Harwell C, et al. Effective analgesia using physical interventions for infant immunizations. *Pediatrics*. 2012;129(5):815-822.
65. Stevens B, Yamada J, Lee GY, et al. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2013;31(1):1-6. CD001069 DOI: 10.1002/14651858.CD001069.pub5
66. Yıldız D, Kızılar E, Eren Fidancı B, et al. Çocuklara intramuskuler enjeksiyon uygulamasında doğrular nelerdir? *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Science*. 2017;9(2):144-152. DOI: 10.5336/nurses.2016-51005
67. Taddio A, Appleton M, Bortolussi R, et al. Reducing the pain of childhood vaccination: An evidence-based clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*. 2010;182(18):843-855.
68. Ewan P, Brathwaite N, Leech S, et al. BSACI guideline: prescribing an adrenaline auto-injector. *Clinical & Experimental Allergy*. 2016; 46:1258–1280.
69. Kim H, Park H, Lee SJ. Effective method for drug injection into subcutaneous tissue. *Scientific Reports*. 2017;7:1-11. DOI:10.1038/s41598-017-10110-w
70. Guo X, Wang W. Challenges and recent advances in the subcutaneous delivery of insulin. *Expert Opinion on Drug Delivery*. 2017;14(6):727–734.
71. Hirsch L, Byron K, Gibney M. Intramuscular risk at insulin injection sites—measurement of the distance from skin to muscle and rationale for shorter-length needles for subcutaneous insulin therapy. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2014;16(12):867–873.
72. Sim KH, Hwang MS, Kim SY, et al. The appropriateness of the length of insulin needles based on determination of skin and subcutaneous fat thickness in the abdomen and upper arm in patients with type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolism Journal*. 2014;38(2):120–133.
73. Derraik JG, Rademaker M, Cutfield WS, et al. Effects of age, gender, BMI, and anatomical site on skin thickness in children and adults with diabetes. *PLoS One*. 2014;9(1):e86637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086637>
74. Thomsen M, Hove Rasmussen C, Refsgaard HHH, et al. Spatial distribution of soluble insulin in pig subcutaneous tissue: Effect of needle length, injection speed and injected volume. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2015;79: 96–101.
75. Wang W. Tolerability of hypertonic injectables. *International Journal of Pharmaceutics*. 2015;490(1–2):308–315.
76. Köse S, Kaleci E. Bebek ve çocuklarda parenteral ilaç uygulamaları. Kuşuoğlu S, Taş Arslan F, Küçüköğlü S. (eds.). *Pediatric Hemşireliği Temel Klinik Becerileri* içinde. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitapevleri; 2024. p. 453-497.
77. Taşdelen Baş M. Subkutan ve İntradermal Uygulamalar. Molu B, Dönmez H, Taşdelen Baş M. (eds.). *Çocuklarda İlaç Uygulamaları ve Hemşirelik Bakımı* içinde. Ankara: Akademişyen Kitabevi; 2020. p. 101-103.
78. Carol T, Lynn P, Jennifer Bartlett. *Fundamentals of nursing: The art and science of person-centered care*. Mexico: Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
79. Bijarania SK, Saini SK, Verma S. Methodological study to develop standard operational protocol on intravenous (IV) drug administration for children and to assess its implication. *Journal of Nepal Paediatric Society*. 2017;37(2): 153-158.
80. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, et al. Infusion therapy standards of practice. *Journal of infu-*

- sion nursing*.2021;44(1S): 1-224.
81. Central Diseases Control. Intravascular Catheter-related Infection (BSI) Prevention Guidelines. 2011. <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/intravascular-catheter-related-infection/index.html>. [https://psmf.org/aebp-publications/central-line-associated-bloodstream-infectionsclabsi/?gclid=Cj0KCCQjwsc24BhDPArIsAFXqAB3S40k\\_dYW2Egyo6DPJb5QJPPSwIMV-ZGld6aRkqwHaKMdH8q6eAv0MaAqH5EALw\\_wcB](https://psmf.org/aebp-publications/central-line-associated-bloodstream-infectionsclabsi/?gclid=Cj0KCCQjwsc24BhDPArIsAFXqAB3S40k_dYW2Egyo6DPJb5QJPPSwIMV-ZGld6aRkqwHaKMdH8q6eAv0MaAqH5EALw_wcB). Erişim tarihi: 10.09.2024
  82. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar ulusal önlem paketi uygulamaları. 2021. <https://dosyastane.saglik.gov.tr/Eklenti/287242/0/enfeksiyon-kontrol-demetleri-rehberipdf.pdf>. Erişim tarihi: 10.09.2024
  83. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, et al. Clinical practice guideline: maintenance intravenous fluids in children. *Pediatrics*. 2018;142(6): e20183083. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3083>
  84. Joseph R, Lee SW, Anderson SV, Morrisette MJ. Impact of interoperability of smart infusion pumps and an electronic medical record in critical care. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2020;77(15): 1231-1236.
  85. A Abd Elrazek F, ElKelany K, Ahmed MH. Effect of evidence based guideline on neonatal nurse's adherence regarding prevention and management of intravenous infiltration and extravasation. *Egyptian Journal of Health Care*. 2022;13(1): 1840-1856.
  86. Gray G. Commentary: Improving care through innovations in infusion systems. *Biomedical Instrumentation & Technology*. 2018;52(5):366-371.
  87. Husch M, Sullivan C, Rooney D, et al. Insights from the sharp end of intravenous medication errors: Implications for infusion pump technology. *BMJ Quality & Safety*. 2005; 14(2): 80-86.
  88. Alkhalil R, Ouersighni A, Kenway P, et al. Impact of a multidisciplinary simulation-based training program on the multiple techniques of intraosseous access: A prospective multicentric study. *Simulation in Healthcare*. 2024;19(1): 35-40.
  89. Nash P. Umbilical catheters, placement, and complication management. *Journal of Infusion Nursing*. 2006;29(6): 346-352.
  90. Yeung CY. Complications of umbilical venous catheters in neonates: A safety reappraisal. *Pediatrics & Neonatology*. 2020;61(1): 1-2.
  91. Dönmez H. Umbilikal ven kateterizasyonu ve ilaç uygulamaları. Molu B, Dönmez H, Taşdelen Baş M. (eds.). *Çocuklarda İlaç Uygulamaları ve Hemşirelik Bakımı* içinde. Ankara: Akademişyen Kitabevi; 2020. p. 121-133.
  92. Sülü A, Hekimoğlu B. Umbilikal venöz katetere bağlı nadir bir komplikasyon: Perikardiyal tamponad. *Akdeniz Tıp Dergisi*. 2020;6(2): 308-310.
  93. Lewis K, Spirnak PW. Umbilikal Vein Catheterization. In: Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; PMID. 2020; 31751059.
  94. Tambasco CJ, Shabanova V, Peterec SM, et al. A novel and accurate method for estimating umbilical arterial and venous catheter insertion length. *Journal of Perinatology*. 2021;41(7): 1633-1637.
  95. Chan NH, Mistry N, Campbell DM. A simulation-based pilot study of a mobile application (NRP prompt) as a cognitive aid for neonatal resuscitation training. *Simulation in Healthcare*. 2019;14(3):146-156.
  96. Sandinirwan I, Leo H, Muslim B, et al. Central line-associated bloodstream infection related with umbilical vein catheterization and peripherally inserted central catheter in preterm infants: a meta-analysis and systematic review. *Medical Journal of Indonesia*. 2023;32(4): 217-23.
  97. Şimşek P, Bayram ŞB, Gürsoy A. İlaç uygulamaları için farklı bir yol: İntraosseöz ulaşım ve infüzyon. *Journal of Education & Research in Nursing*. 2018;15(1): 40-45.
  98. Bierle RP. Intraosseous access techniques. interventional critical care: A manual for advanced practice providers. 2021;139-153.
  99. Tosun N. Venöz erişime bir köprü: İntraosseöz girişim. *Hastane Öncesi Dergisi*. 2024;9(1):69-82.



100. Dolphin T, Fowler S, Drum M, et al. Efficacy of the TuttleNumbNow intraosseous method for pulpal anesthesia in the mandibular first molar: A prospective, randomized, crossover study. *Journal of Endodontics*. 2024;50(4): 406-413.
101. Tuttle GK. Letter to the Editor Regarding, "Efficacy of the TuttleNumbNow intraosseous method for pulpal anesthesia in the mandibular first molar-a prospective, randomized, crossover study". *Journal of Endodontics*. 2024;50(7): 878.

## BÖLÜM 4

# ÇOCUKLARDA İLAÇ HESAPLAMALARI

Özlem ÖZTÜRK ŞAHİN<sup>1</sup>  
Emine UZUNTARLA GÜNEY<sup>2</sup>

## GİRİŞ

İlaç uygulamaları, her klinik alandaki hemşirelerin temel yetkinlikleri arasındadır (1). İlaçların doğru uygulanabilmesi, ilaç dozlarının doğru hesaplanması ve doğru şekilde ölçülmesine bağlıdır (2). Özellikle ilaçların çocuklar için ayrı formüle edilmemiş olması, çocuklara özgü dozların hesaplanması ilaç hatası riskini artırmaktadır (3). Çocuk hastalarda yapılan ilaç hatası eğilimleri/risk oranları ve bu hatalardan zarar görme diğer hasta gruplarına göre daha yüksektir (3-6). Çocuklarda önlenebilir ölüm sebepleri arasında yer alan ilaç hataları (7) en çok yanlış dozdan kaynaklı olmaktadır (3,8,9). Dolayısıyla özellikle çocuk hemşirelerinin ilaçları güvenli şekilde uygulayabilmesi için ilaç hesaplamalarını doğru şekilde yapmaları oldukça önemlidir.

İlaç hatalarını azaltmada etkili olan barkod yönetimi (hastaya özel barkod sistemleri, doz etiketleri), akıllı infüzyon pompaları ve bilgisayarlı ilaç sistemleri gibi güncel teknolojiler var olsa da hemşireler yalnızca bu sistemlere güvenemezler (1). Birden fazla sağlayıcı ile ikincil kontrol ve doğrulama gerekir (10). Hemşirelerin ilaç dozlarını hesaplamak ve ilaçları uygulama için hazırlamak için ağırlık ve ölçülerin yanı sıra ölçüm sistemlerini kullanmada yetkin olmaları gerekir (2).

## İlaç Hesaplamalarında Ölçüm Sistemleri

Tarihsel olarak bakıldığında ilaçları ölçmek için üç farklı sistem kullanmıştır. Bunlar eczane sistemi, metrik (ondalık) sistem ve ev tipi sistemdir. İçlerinde en eski ve kullanımı en

<sup>1</sup> Doç.Dr., Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., ozlem.ozturk@karabuk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8781-3706

<sup>2</sup> Arş.Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., amine.uzuntarla@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6167-0409

$$\text{Cevap: İnfüzyon akış hızı (damla/dk)} = \frac{\text{Verilmesi istenen sıvı miktarı} \times \text{Damla faktörü}}{\text{Verilmesi istenen süre (saat)} \times 60 \text{ dk}} \rightarrow$$

$$a = \frac{1000 \text{ ml} \times 20}{2 \text{ (saat)} \times 60 \text{ dk}}$$

→ a = 166,6 damla/dk hızından verilmesi gerekir.

## SONUÇ

Kilo, yaş ve gelişim durumu gibi fizyolojik özellikleri nedeniyle çocuklar ilaç hatalarına karşı daha hassastır. Çocukların yetişkinlere göre çok daha fazla etkilendiği ilaç hata oranını sifıra indirmek veya hataların etkilerini azaltmak önemlidir. Bunun için literatürde çeşitli stratejiler önerilmektedir. Bunlardan bazıları bakım/televi sağlayıcı olan hemşirelerin, ergenlerin ve bakım verenlerinin ilaç hesaplamalarında eğitilmesidir (28, 29).

İlaç hatalarının en çok doz hesaplamalarından kaynaklandığı düşünüldüğünde rutin de ilaç doz hesaplamaları yaparak ilaç uygulayan pediatri hemşirelerine daha çok görev düşmektedir. Pediatri hemşirelerinin ilaç doz hesaplamalarında yeterince bilgi ve yetkinliğe sahip olmaları ve gerektiğinde aileleri de eğitmeleri gerekir. Bunun için hemşirelerin lisans eğitimlerinden itibaren ilaç hesaplamaları ile ilgili sürekli veya hatırlatıcı eğitimlerin sağlanması önemlidir. Hemşirelik lisans eğitimi içerisinde ilaç hesaplamaları yalnızca temel alan derslerinden olan hemşirelik esasları dersinde değil, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi içerisinde de tekrar edilmeli, özellikle çocuklara özgü ilaç hesaplamaları konusuna yer verilmelidir. Ayrıca pediatri alanında çalışan veya yeni başlayan hemşirelerin hizmetiçi eğitimlerinde ilaç hesaplamaları konusu ele alınmalı, yetkinlikleri sağlanmalı/artırılmalı ve ilaç hatalarına karşı farkındalıkları artırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Lippincott Nursing Center. *Lippincott nursing pocket card: Common drug calculations 2024*. (20/07/2024 tarihinde [https://www.nursingcenter.com/getattachment/Clinical-Resources/nursing-pocket-cards/Common-Calculations/Pocket-Card\\_Common-Drug-Calculations\\_February-2024.pdf.aspx](https://www.nursingcenter.com/getattachment/Clinical-Resources/nursing-pocket-cards/Common-Calculations/Pocket-Card_Common-Drug-Calculations_February-2024.pdf.aspx) adresinden ulaşılmıştır).
2. Perry AG, Potter PA, Ostendorf WR. *Clinical nursing skills & techniques*. 8th Edition. Elsevier Mosby; 2014. ISBN: 978-0-323-08383-6
3. Nydert P, Kumlien A, Norman M, Lindemalm S. Cross sectional study identifying high-alert substances in medication error reporting among Swedish pediatric inpatients. *Acta Paediatrica: Nurturing the Child*. 2020;109(12): 2810-2819. doi: 10.1111/APA.15273
4. Woo Y, Kim HE, Chung S, Park BJ. Pediatric medication error reports in Korea adverse event reporting system database, 1989-2012: Comparing with adult reports. *Journal of Korean Medical Science*. 2015;30(4): 371-377. doi: 10.3346/jkms.2015.30.4.371.
5. Başer S, Manav G. Çocuk hemşirelerinin ilaç hatası yapma durumları ve eğilimlerinin incelen-

- mesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;7(3): 41- 49.
6. Uzuntarla E, Tural Büyük E. Hemşirelerin ilaç uygulama hata deneyimleri ile ilaç hata nedenlerine yönelik algıları. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;6(3): 641-654. doi: 10.47115/jshs.1001431
  7. Shaikh, S., Cohen, S. Disclosure of medical errors. *Pediatrics in Review*. 2020; 41(1): 45. DOI: 10.1542/pir.2018-0228
  8. Aseeri M, Banasser G, Baduhduh O, Baksh S, Ghalibi N. Evaluation of medication error incident reports at a tertiary care hospital. *Pharmacy*. 2020;8(2): 69. doi:10.3390/pharmacy8020069.
  9. Uzuntarla Güney E, Tural Büyük E. The relationship between medication administration errors and professional attitudes of pediatric nurses. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2022;38(3): 173-181. doi: 10.53490/egehemsire.1111794
  10. Toney-Butler TJ, Nicolas S, Wilcox L. Dose calculation desired over have formula method. 2023 Jun 20. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. PMID: 29630214.
  11. Giangrasso AP, Shrimpton DD. *Medical dosage calculations: A dimensional analysis approach*. Updated Eleventh Edition: Pearson Education; 2022. ISBN 9780136877127
  12. Taylor CR, Lillis C, LeMone P, Lynn P. *Fundamentals of nursing: The art and science of nursing care*. 7th Edition. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2011. ISBN: 9780781793834
  13. Toney-Butler TJ, Nicolas S, Wilcox L. Dose Calculation Ratio and Proportion Method. 2023 Jun 20. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. PMID: 29763059.
  14. George Brown College. *Drug Dosage Calculations 2020*. (16/07/2024 tarihinde <https://www.georgebrown.ca/sites/default/files/2020-05/Drug%20Dosage%20Calculations.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
  15. Mulholland J, Turner S. *Nurse, math, meds: Drug calculations using dimensional analysis*. Third Edition: Evolve Elsevier; 2015. ISBN: 9780323187114
  16. Toney-Butler TJ, Wilcox L. Dose Calculation Dimensional Analysis Factor-Label Method. 2023 Jun 20. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. PMID: 28613475.
  17. Şener A, Çınarlı T. *İlaç doz hesaplamaları: Çocuklarda ilaç hesaplamaları*. Editör: Keskin Kızıltepe, S. Akademisyen Kitabevi; 2020. 99-143. doi: 10.37609/akya.472 ISBN: 978-625-770-771-8
  18. Savaşer S, Yıldız A. *Hemşireler için çocuk sağlığı ve hastalıkları öğrenim rehberi*. 1.Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi, 2009. ISBN: 9789944211765
  19. Törüner EK, Büyükgöncenç L. *Çocuk sağlığı: Temel hemşirelik yaklaşımları*. Genişletilmiş 3.baskı. Ankara: Nobel Kitabevi, 2023.
  20. Juárez-Hernández JE, Carleton BC. Paediatric oral formulations: Why don't our kids have the medicines they need? *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2022;88(10): 4337-4348. doi: 10.1111/bcp.15456.
  21. Bernius M, Thibodeau B, Jones A, Clothier B, Witting M. Prevention of pediatric drug calculation errors by prehospital care providers. *Prehosp Emerg Care*. 2008;12(4): 486-494. doi: 10.1080/10903120802290752.
  22. Rashed AN, Tomlin S. Establishing dose bands for commonly prescribed oral medications for children in the UK: Results of a Delphi study. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2021;87(7): 2879-2890. doi: 10.1111/bcp.14698.
  23. Kaya V, Coşkun Erçelik H, Yıldız D. Pediatrik ilaç uygulamalarında kullanılan toz flakon şeklindeki antibiyotiklerin kuru toz hacimlerinin *in vitro* analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2023;30(3): 424-432. doi: 10.17343/sdutfd.1323650
  24. Bayar E, Kılıçarslan Törüner E. Yenidoğanlarda ilaç uygulama hataları ve hemşirelik girişimleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2019;6(3): 204-249.
  25. Yolbaş İ. *Örnek reçete ve acil yaklaşımlar kitabı*. 6.Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık,

2019. ISBN: 978-605-4949-20-5

26. Yolbaş İ. *Pediatrist tanı, tedavi, reçete ve acil yaklaşımlar kitabı*. 4.Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri. ISBN: 9786258103854
27. Zarandi SMR, Khoshab H. A comprehensive formula for calculating the infusion rate of medications diluted with infusion solution. *The Open Nursing Journal*, 2019;13: 133-136. doi: 10.2174/1874434601913010136
28. Yin HS, Neuspiel DR, Paul IM, Franklin W, Tieder JS, Adirim T, Alvarez F, et al. Preventing home medication administration errors. *Pediatrics*. 2021;148(6): e2021054666. doi: 10.1542/peds.2021-054666.
29. Robert NJ, Abirami T. Deep learning method for weight-based drug dosage calculation for paediatrics. *IEEE International Conference on Emerging Research in Computational Science*, 2023. doi:10.1109/ICERCS57948.2023.10434161

## BÖLÜM 5

# TABURCULUKTA İLAÇ YÖNETİMİ

*Meltem KÜRTÜNCÜ<sup>1</sup>  
Sümeyye ÖZDEMİR<sup>2</sup>*

## GİRİŞ

Hemşireler pediatri de dahil olmak üzere her alanda güvenli bir taburculuğun gerçekleşmesinde başlıca rol oynamaktadırlar (1). Hemşirelerin taburculuk sürecindeki yetkinliği ve bakım kalitesi çocuk ve ailesinin taburculuk sonrası acil durumlarla baş etme, tekrarlı hastaneye yatışlar gibi taburculuk sonuçlarında fark yaratacağı bilinen bir gerçektir (1-3). Aynı zamanda taburculuk eğitimi hemşirelik profesyonellerinin kanunen de sorumlulukları arasında yer almaktadır.

Taburculuk süreci hastalık hakkında bilgi, ilaç kullanımı, evde uygulanacak tedavi yöntemleri, olası ya da mevcut tedavi yöntemleri, hastalık sırasında gelişebilecek olası belirtiler, yan etkiler, bakıma ilişkin dikkat edilecek hususlar, el hijyeni, beslenme, diyet, egzersiz gereksinimi, bakım ekipmanları ve tıbbi cihazların kullanımı gibi birçok eğitim konularının yanı sıra çocuk ve ailesinin doktor kontrollerinde ve acil durumlarda hastaneye nasıl başvuracağı, hangi sağlık profesyonellerinden bilgi ve destek alabileceği gibi konular yer almaktadır (1, 4). Taburculuk süreci çocuğun hastaneye yatışından itibaren başlamaktadır ve bu süreç aile merkezli bakım çerçevesinde ele alınmalıdır.

Pediyatrik hastanın bakımının karmaşıklığı ve bakımını etkileyen unsurların çeşitli olması bakım verenin bakım kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Çalışmaları incelediğimizde taburculuk bakım hatalarının önemli ölçüde pediatri alanında olduğu ve bu hataların istenmeyen ilaç olaylarından (ADE-Adverse Drug Events) kaynaklı olduğu bildirilmektedir (5-9). Bu istatistikler doğrultusunda 'taburculukta ilaçlar hakkında yazılı

<sup>1</sup> Prof.Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., meltem.kt@beun.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3061-5236

<sup>2</sup> Uzm.Hem., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., esumeyyeozdemir@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-2288-8886

*Çocuk ve Ebeveyne (Bakım Verene) Yönelik Kolaylaştırıcılar*

- Aile katılımı sağlama (105, 117)
- Hedef odaklı yaklaşım sağlama (110, 117)
- Şeffaf olmak (110)
- Dürüst olmak (110)
- Net ve ayrıntılı yazılı talimatların listesi (97, 118)
- Destek grupları oluşturma (112, 104)
- Ev ekipmanlarıyla ilaç yönetimi (kaşık, şırınga vb.) (119)
- Telemedikal ziyaretler (120)
- Taburculuk sonrası telefon görüşmesi (97)
- Acil Durum İletişim Hatları (58)
- Mobil iletişim kanalları (97)
- İlaç hatırlatma uygulamaları (58)
- Klinik ziyaretlerin planlanması (97)
- Evde bakım hizmetleri desteği (102, 112)

**KAYNAKLAR**

1. Rossi S, Hayter M, Zuco A, et al. Essential elements nurses have to address to promote a safe discharge in pediatrics: A systematic review and narrative synthesis. *Nursing Open*. 2024;11. doi:10.1002/nop2.2043.
2. Breneol S, Hatty A, Bishop A, Curran JA. Nurse-led discharge in pediatric care: A scoping review. *Journal of Pediatric Nursing*. 2018;41:60-68. doi:10.1016/j.pedn.2018.01.014.
3. Weiss ME, Sawin KJ, Gralton K, et al. Discharge teaching, readiness for discharge, and post-discharge outcomes in parents of hospitalized children. *Journal of Pediatric Nursing*. 2017;34:58-64. doi:10.1016/j.pedn.2016.12.021.
4. Küçük S, Karşıgil P, Türkyılmaz İ. Hastanede Yatarak Tedavi Gören Çocukların Bakım Vericilerine Verilen Taburculuk Eğitimlerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*. 2023;6(1):1-14. doi:10.51536/tusbad.1109294.
5. Glick AF, Farkas JS, Gadhavi J, et al. Pediatric Resident Communication of Hospital Discharge Instructions. *Health Literacy Research and Practice*. 2023;7(4). doi:10.3928/24748307-20230918-01.
6. Wu S, Tyler A, Logsdon T, et al. A Quality Improvement Collaborative to Improve the Discharge Process for Hospitalized Children. *Pediatrics*. 2016;138(2):e20143604. doi:10.1542/peds.2014-3604
7. Auger KA, Simon TD, Cooperberg D, et al. Summary of STARNET: Seamless Transitions and (Re)admissions Network. *Pediatrics*. 2015;135(1):164-175. doi:10.1542/peds.2014-1887
8. Berry JG, Blaine K, Rogers J, et al. A framework of pediatric hospital discharge care informed by legislation, research, and practice. *JAMA Pediatr*. 2014;168(10):955-966. doi:10.1001/jama-pediatrics.2014.891
9. Bourgeois FT, Mandl KD, Valim C, Shannon MW. Pediatric adverse drug events in the outpatient setting: an 11-year national analysis. *Pediatrics*. 2009;124(4):e750. doi:10.1542/peds.2008-3505.

10. The Joint Commission. *National patient safety goals effective January 2024*. Available at: [https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/standards/national-patient-safety-goals/2024/npsg\\_chapter\\_hap\\_jan2024.pdf](https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/standards/national-patient-safety-goals/2024/npsg_chapter_hap_jan2024.pdf). Accessed September, 2024.
11. Rodriguez VA, Boggs EF, Verre MC, et al. Hospital discharge instructions: Characteristics, accessibility, and national guideline adherence. *Hospital Pediatrics*. 2022;12(11):959-970. doi:10.1542/hpeds.2021-006493.
12. Shapiro MH, Goodman DM, Rodriguez VA. In Search of the Perfect Discharge: A Framework for High-Quality Hospital Discharges. *Hospital Pediatrics*. 2022;12(1):108-117. doi:10.1542/hpeds.2021-006100.
13. Harlan GA, Nkoy FL, Srivastava R, et al. Improving transitions of care at hospital discharge--implications for pediatric hospitalists and primary care providers. *The Journal for Healthcare Quality*. 2010;32(5):51-60. doi:10.1111/j.1945-1474.2010.00105.x
14. Lu F, Zhang G, Zhao X, Luo B. Readiness for hospital discharge in primary caregivers for children with acute lymphoblastic leukaemia. *Journal of Clinical Nursing*. 2022;31(21-22):3213-3221. doi:10.1111/jocn.16159
15. Lerret SM, Weiss ME, Stendahl GL, et al. Pediatric solid organ transplant recipients: transition to home and chronic illness care. *Pediatric Transplantation*. 2015;19(1):118-129. doi:10.1111/ptr.12397
16. Al-Jahdali H, Ahmed A, Al-Harbi A, et al. Improper inhaler technique is associated with poor asthma control and frequent emergency department visits. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*. 2013;9(1):8. Published 2013 Mar 6. doi:10.1186/1710-1492-9-8
17. Moore RH. Asthma inhaler techniques in children: Beyond the basics. In: Mallory GB, Wood RA, eds. *UpToDate*. 2022. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/asthma-inhaler-techniques-in-children-beyond-the-basics/print>. Accessed September, 2024.
18. Batchelor HK, Fotaki N, Klein S. Paediatric oral biopharmaceutics: Key considerations and current challenges. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2014;73:102-126. doi:10.1016/j.addr.2013.10.006.
19. Lindell-Osuagwu L, Korhonen MJ, Saano S, Helin-Tanninen M, Naaranlahti T, Kokki H. Off-label and unlicensed drug prescribing in three paediatric wards in Finland and review of the international literature. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2009;34(3):277-287. doi:10.1111/j.1365-2710.2008.01005.x
20. Ali Pirani SS. Prevention of delay in the patient discharge process: An emphasis on nurses' role. *Journal for Nurses in Staff Development*. 2010;26(4). doi:10.1097/NND.0b013e3181b1ba74.
21. Philips K, Zhou R, Lee DS, et al. Caregiver Medication Management and Understanding After Pediatric Hospital Discharge. *Hospital Pediatrics*. 2019;9(11):844-850. doi:10.1542/hpeds.2019-0036.
22. Vuong M, González Aragón C, Montarroyos SS. Common Food and Drug Interactions. *Pediatric Reviews*. 2023;44(2):68-80. doi:10.1542/pir.2022-005641.
23. Candela L, Piacentine LB, Bobay KL, Weiss ME. Teaching students to teach patients: A theory-guided approach. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2018;8(11):92. doi:10.5430/jnep.v8n11p92.
24. Toomey SL, Zaslavsky AM, Elliott MN, et al. The development of a pediatric inpatient experience of care measure: *Child HCAHPS*. *Pediatrics*. 2015;136(2):360-369. doi:10.1542/peds.2015-0966.
25. McElwain LL, Diminick NP, St Onge I, et al. Pediatric Patient-centered Transitions from Hospital to Home: Improving the Discharge Medication Process. *Pediatrics*. 2018;141(1\_MeetingAbstract):441. doi:10.1542/peds.141.1MA5.441.
26. Kalisch B, Williams R. Development and psychometric testing of a tool to measure missed nursing care (MISSCARE Survey). *Journal of Nursing Administration*. 2009;39(5):211-219. doi:10.1097/NNA.0b013e3181a23cf5



27. Tubbs-Cooley HL, Cimiotti JP, Silber JH, et al. An observational study of nurse staffing levels and readmission among children hospitalized for common conditions. *BMJ Quality & Safety*. 2013;22(9):735-742. doi:10.1136/bmjqs-2012-001610
28. Simon TD, Cawthon ML, Stanford S, et al. Pediatric medical complexity algorithm: a new method to stratify children by medical complexity. *Pediatrics*. 2014;133(6):e1647-e1654. doi:10.1542/peds.2013-3875
29. Bucholz EM, Toomey SL, Schuster MA. Trends in Pediatric Hospitalizations and Readmissions: 2010-2016. *Pediatrics*. 2019;143(2):e20181958. doi:10.1542/peds.2018-1958
30. Weiss ME, Yakusheva O, Bobay KL. Quality and cost analysis of nurse staffing, discharge preparation, and postdischarge utilization. *Health Services Research*. 2011;46(5):1473-1494. doi:10.1111/j.1475-6773.2011.01267.x
31. Olson CA, McSwain SD, Curfman AL, Chuo J. The current pediatric telehealth landscape. *Pediatrics*. 2018;141(3). doi:10.1542/peds.2017-2334.
32. Gold JM, Chadwick W, Gustafson M, Valenzuela Riveros LF, Mello A, Nasr A. Parent Perceptions and Experiences Regarding Medication Education at Time of Hospital Discharge for Children With Medical Complexity. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(8):679-686. doi:10.1542/hpeds.2020-0078.
33. Çırlak A, Kılıçarslan Törüner E. Özel Sağlık Bakım Gereksinimi Olan Çocukların Ebeveynlerine Yönelik Eğitim Programlarının Önemi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;6(3):127-134. doi:10.52881/gsbdergi.897201.
34. Caicedo C. Children with special health care needs: child health and functioning outcomes and health care service use. *Journal of Pediatric Health Care*. 2016;30(6):590-598. doi:10.1016/j.pedhc.2015.12.003.
35. Smith L, Leggett C, Borg C. Administration of medicines to children: a practical guide. *Australian Prescriber - Therapeutic Guideline*. 2022;45(6):188-192. doi:10.18773/austprescr.2022.067.
36. Smith VC, Love K, Goyer E. NICU discharge preparation and transition planning: guidelines and recommendations. *Journal of Perinatology*. 2022;42(Suppl 1):7-21. doi:10.1038/s41372-022-01313-9.
37. Tsegaye D, Alem G, Tessema Z, Alebachew W. Medication Administration Errors and Associated Factors Among Nurses. *International Journal of General Medicine*. 2020;13:1621-1632. doi:10.2147/IJGM.S289452.
38. Rohde E, Domm E. Nurses' clinical reasoning practices that support safe medication administration: An integrative review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*. 2018;27(3-4):e402-e411. doi:10.1111/jocn.14077
39. Hanson A. and Haddad LM. "Nursing Rights of Medication Administration." StatPearls: StatPearls Publishing; 2023.
40. Hughes RG, Blegen MA. *Medication Administration Safety*. In: Hughes RG, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
41. Ruppert TM, Dobbels F, Lewek P, et al. Systematic review of clinical practice guidelines for the improvement of medication adherence. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2015;22(6):699-708. doi:10.1007/s12529015-9479-x.
42. Berkowitz R, Fang Z, Helfand B, et al. Project ReEngineered Discharge (RED) Lowers Hospital Readmissions of Patients Discharged From a Skilled Nursing Facility. *Journal of American Medical Directors Association*. 2013;6(1). doi:10.1016/j.jamda.2013.03.004
43. RED Toolkit. *Re-Engineered Discharge*. 2024. Available at: <https://www.bu.edu/fammed/projectred/toolkit.html>. Accessed September, 2024.
44. AHRQ. Agency for Healthcare Research and Quality, US Department of Health and Human Services. Medication Reconciliation. PSNet [internet]. Rockville (MD). 2019. Available at: <https://psnet.ahrq.gov/primer/medication-reconciliation>. Accessed September, 2024.

45. Farquhar M. AHRQ Quality Indicators. In: Hughes RG, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
46. Next Step in Care Guide. *Home Medication Management Guide 2008*. Available at: [http://nextstepincare.org/Provider\\_Home/Medication\\_Management\\_Guide/](http://nextstepincare.org/Provider_Home/Medication_Management_Guide/) Accessed September, 2024.
47. Philips K, Zhou R, Lee DS, et al. Implementation of a Standardized Approach to Improve the Pediatric Discharge Medication Process. *Pediatrics*. 2021;147(2). doi:10.1542/peds.2019-2711.
48. Glick AF, Farkas JS, Mendelsohn AL, et al. Discharge Instruction Comprehension and Adherence Errors: Interrelationship Between Plan Complexity and Parent Health Literacy. *The Journal of Pediatrics*. 2019;214:193-200.e3. doi:10.1016/j.jpeds.2019.04.052.
49. Voirol P, Kayser SR, Chang CY, Chang QL, Youmans SL. Impact of pharmacists' interventions on the pediatric discharge medication process. *Annals of Pharmacotherapy*. 2004;38(10):1597-1602. doi:10.1345/aph.1E087
50. McPherson ML, Lairson DR, Smith EO, Brody BA, Jefferson LS. Noncompliance with medical follow-up after pediatric intensive care. *Pediatrics*. 2002;109(6):e94. doi:10.1542/peds.109.6.e94
51. Kar SS, Pradhan HS, Mohanta GP. Concept of essential medicines and rational use in public health. *Indian Journal of Community Medicine*. 2010;35(1):10. doi:10.4103/0970-0218.62546.
52. Mekonnen BD, Ayalew MZ, Tegegn AA. Rational Drug Use Evaluation Based on World Health Organization Core Drug Use Indicators in Ethiopia: A Systematic Review. *Drug Healthc Patient Saf*. 2021;13:159-170. doi:10.2147/DHPS.S311926.
53. Kuloglu Ç, Ekici E. Ebeveynlerin Akılcı İlaç Kullanım Tutumlarının İncelenmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2022;16(2):107-16 doi:10.12956/tchd.860536.
54. Çetinkaya Ş, Tengir T. Pediatri Hemşireliğinde İlaç Yönetimi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;9(1):86-97.
55. Cheo Ed Outreach. *Making Meds Taste Better*. Available at: <https://outreach.cheo.on.ca/pharmacy/making-meds-taste-better>. Accessed September, 2024.
56. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Osterthaler KM, Banner W. 2017 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 35th Annual Report. *Clinical toxicology (Philadelphia, Pa.)*. 2018;56(12):1213-1415. doi:10.1080/15563650.2018.1533727
57. Yin HS, Dreyer BP, van Schaick L, Foltin GL, Dinglas C, Mendelsohn AL. Randomized controlled trial of a pictogram-based intervention to reduce liquid medication dosing errors and improve adherence among caregivers of young children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2008;162(9):814-822. doi:10.1001/archpedi.162.9.814
58. Yin HS, Neuspiel DR, Paul IM, et al. Preventing Home Medication Administration Errors. *Pediatrics*. 2021;148(6). doi:10.1542/peds.2021-054666.
59. Appropriate ICH Expert Working Group. *E11(R1) Addendum: Clinical Investigation of Medicinal Products in the Pediatric Population; Adopted on 18 August 2017*. Available at: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/e11r1-addendum-clinical-investigation-medicinal-products-pediatric-population>. Accessed July, 2024.
60. Volerman A, Kan K, Carpenter D, et al. Strategies for Improving Inhalation Technique in Children: A Narrative Review. *Patient Preference and Adherence*. 2021;15:665-675. doi:10.2147/PPA.S267053.
61. Günel M, Demirtaş A. Kronik hastalığa sahip genç ve yaşlı hastaların ilaç uyumu ve akılcı ilaç kullanım bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2024;11(1):82-92.
62. Cook PF, Emiliozzi S, El-Hajj D, McCabe MM. Telephone nurse counseling for medication adherence in ulcerative colitis: a preliminary study. *Patient Education and Counseling*. 2010;81(2):182-186. doi:10.1016/j.pec.2009.12.010.
63. Ruppert TM, Dobbels F, Lewek P, et al. Systematic review of clinical practice guidelines for the improvement of medication adherence. *International Journal of Behavioral Medicine*.

2015;22(6):699-708. doi:10.1007/s12529015-9479-x.

64. Agency for Healthcare Research and Quality. *Taking Care of Myself: A Guide for When I Leave the Hospital*. Rockville (MD). Content last reviewed November 2020. Available at: <https://www.ahrq.gov/questions/resources/going-home/index.html>. Accessed September, 2024.
65. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Archives of internal medicine*. 2005;165(4):424-429. doi:10.1001/archinte.165.4.424
66. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JA. Pharmacy-led medication reconciliation programmes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2016;41(2):128-144. doi:10.1111/jcpt.12364.
67. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. *About medication errors*. 2024. Available at: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>. Accessed September, 2024.
68. World Health Organization (WHO). *Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care*. Geneva: World Health Organization; 2021.
69. Tariq RA, Vashisht R, Sinha A, Scherbak Y. *Medication Dispensing Errors and Prevention*. In StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
70. Satir AN, Piffner M, Meier CR, et al. Prescribing Patterns in Pediatric General Wards and Their Association with Prescribing Errors: A Retrospective Observational Study. *Drugs - Real World Outcomes*. 2023;10:619-629. doi:10.1007/s40801-023-00392-0.
71. Langley GJ, Nolan KM, Nolan TW, et al. *The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance*. 1st ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1996.
72. Hadi MA, Neoh CF, Zin RM, Elrggal ME, Cheema E. Pharmacovigilance: pharmacists' perspective on spontaneous adverse drug reaction reporting. *Integrated Pharmacy Research and Practice*. 2017;6:91-98. Published 2017 Mar 22. doi:10.2147/IPRPS105881
73. World Health Organization (WHO). *The importance of pharmacovigilance*. 2002. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42493>.
74. Insani WN, Whittlesea C, Alwafi H, et al. Prevalence of adverse drug reactions in the primary care setting: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2021;16(5). doi:10.1371/journal.pone.0252161.
75. Toomey SL, Peltz A, Loren S, et al. Potentially Preventable 30-Day Hospital Readmissions at a Children's Hospital. *Pediatrics*. 2016;138(2):e20154182. doi:10.1542/peds.2015-4182
76. Alhawassi TM, Krass I, Bajorek BV, Pont LG. A systematic review of the prevalence and risk factors for adverse drug reactions in the elderly in the acute care setting. *Clin Interv Aging*. 2014;9:2079-2086. Published 2014 Dec 1. doi:10.2147/CIA.S71178
77. Türk Neonatoloji Derneği Premature Bir Bebegin Taburculugu [https://neonatology.org.tr/uploads/content/onergeler/premature\\_izlem\\_2020\\_v11\\_min.pdf](https://neonatology.org.tr/uploads/content/onergeler/premature_izlem_2020_v11_min.pdf) Accessed September, 2024.
78. Klingbeil CG, Gibson C, Johnson NL, et al. Nurses' Experiences Implementing ePED: An iPad Application to Guide Quality Discharge Teaching. *Computer Informatics Nursing*. 2022;40(12):848-855. doi:10.1097/CIN.0000000000000868.
79. Lerret SM, Johnson NL, Polfuss M, et al. Using the Engaging Parents in Education for Discharge (ePED) iPad Application to Improve Parent Discharge Experience. *Journal of Pediatric Nursing*. 2020;52:41-48. doi:10.1016/j.pedn.2020.02.041.
80. Pritt A, Johnson A, Kahle J, et al. Better Outcomes for Hospitalized Children through Safe Transitions: A Quality Improvement Project. *Pediatric Quality & Safety* 2020;6(1). doi:10.1097/pq9.0000000000000378.
81. Patra KP, Mains N, Dalton C, et al. Improving Discharge Outcomes by Using a Standardized Risk Assessment and Intervention Tool Facilitated by Advanced Pediatric Providers. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(2):173-180. doi:10.1542/hpeds.2019-0109.
82. Vashi A, Rhodes KV. "Sign right here and you're good to go": A content analysis of audiotaped

- emergency department discharge instructions. *Annals of Emergency Medicine*. 2011;57:315-322.e1. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.08.024.
83. Rodriguez VA, Boggs EF, Verre MC, et al. Hospital discharge instructions: Characteristics, accessibility, and national guideline adherence. *Hospital Pediatrics*. 2022;12(11):959-970. doi:10.1542/hpeds.2021-006493.
  84. Unaka NI, Statile A, Haney J, et al. Assessment of readability, understandability, and completeness of pediatric hospital medicine discharge instructions. *Journal of Hospital Medicine*. 2017;12:98-101. doi:10.12788/jhm.2688.
  85. Vashi A, Rhodes KV. "Sign right here and you're good to go": A content analysis of audiotaped emergency department discharge instructions. *Annals of Emergency Medicine*. 2011;57:315-322.e1. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.08.024.
  86. Yin HS, Dreyer BP, Moreira HA, et al. Liquid medication dosing errors in children: Role of provider counseling strategies. *Academic Pediatrics*. 2014;14:262-270. doi:10.1016/j.acap.2014.01.003.
  87. Vallerand AH, Sanoski CA. *Davis's Drug Guide for Nurses*. 15th ed. F.A. Davis; 2020.
  88. Glick AF, Farkas JS, Magro J, et al. Management of Discharge Instructions for Children With Medical Complexity: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2023;152(5). doi:10.1542/peds.2023-061572.
  89. International Society of Pharmacovigilance (ISOP). 18th ISOP Annual Meeting "Pharmacovigilance without borders" Geneva, Switzerland, 11–14 November 2018. *Drug Safety*. 2018;41(11):1103-1273. doi:10.1007/s40264-018-0719-2.
  90. Güner MD, Ekmekci PE. Healthcare professionals' pharmacovigilance knowledge and adverse drug reaction reporting behavior and factors determining the reporting rates. *Journal of drug assessment*. 2019;8(1):13-20. doi:10.1080/21556660.2019.1566137
  91. Salas RDL, Soto CMV. Pharmacovigilance in Pediatric Population. In: *Pharmacovigilance*. IntechOpen; 2019. Available at: <https://www.intechopen.com/books/pharmacovigilance/pharmacovigilance-in-pediatric-population>.
  92. Khan Z, Muhammad K, Karatas Y, et al. Pharmacovigilance and incidence of adverse drug reactions in hospitalized pediatric patients: a mini systematic review. *Egyptian Pediatric Association Gazette*. 2020;68:24. doi:10.1186/s43054-020-00038-8.
  93. Estill J, Chen Y. Global research landscape and burden of disease in pediatrics: Identifying the research gaps to set directions for a new general pediatric journal. *Pediatric Discovery*. 2023;1(1). doi: 10.1002/pdi3.2
  94. TÜİK Türkiye İstatistik Kurumu 2023. Available at: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=-Türkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747>. Accessed September, 2024.
  95. Curran JA, Breneol S, Vine J. Improving transitions in care for children with complex and medically fragile needs: a mixed methods study. *BMC Pediatrics*. 2020;20(1):219. doi:10.1186/s12887-020-02117-6
  96. Olson CA, Brittan M, Fisk S, et al. Easing the transition from hospital to home with telehealth nursing. *Pediatrics*. 2022;149(1 Meeting Abstracts February 2022):929.
  97. Canary HE, Wilkins V. Beyond Hospital Discharge Mechanics: Managing the Discharge Paradox and Bridging the Care Chasm. *Qualitative Health Research*. 2017;27(8):1225-1235. doi:10.1177/1049732316679811
  98. Nunn T, Williams J. Formulation of medicines for children. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2005;59:674-676. doi:10.1111/j.1365-2125.2005.02410.x.
  99. Ruffner MA, Henrickson SE, Chilutti M, et al. Improving allergy office scheduling increases patient follow up and reduces asthma readmission after pediatric asthma hospitalization. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2018;121(5):561-567. doi:10.1016/j.anai.2018.08.015.
  100. Williams LJ, Waller K, Chenoweth RP, Ersig AL. Stakeholder perspectives: Communication, care coordination, and transitions in care for children with medical complexity. *Journal for*

- Specialists in Pediatric Nursing*. 2021;26(1):e12314. doi:10.1111/jspn.12314
101. Leary JC, Krcmar R, Yoon GH, Freund KM, LeClair AM. Parent Perspectives During Hospital Readmissions for Children With Medical Complexity: A Qualitative Study. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(3):222-229. doi:10.1542/hpeds.2019-0185
  102. Nageswaran S, Sebesta MR, Golden SL. Transitioning Children With Medical Complexity From Hospital to Home Health Care: Implications for Hospital-Based Clinicians. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(8):657-662. doi:10.1542/hpeds.2020-0068
  103. Pars H, Soyer T. Home Gastrostomy Feeding Education Program: Effects on the Caregiving Burden, Knowledge, and Anxiety Level of Mothers. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2020;44(6):1029-1037. doi:10.1002/jpen.1747
  104. Desai AD, Durkin LK, Jacob-Files EA, Mangione-Smith R. Caregiver Perceptions of Hospital to Home Transitions According to Medical Complexity: A Qualitative Study. *Academic Pediatrics*. 2016;16(2):136-144. doi:10.1016/j.acap.2015.08.003
  105. Leyenaar JK, Rizzo PA, Khodyakov D, Leslie LK, Lindenauer PK, Mangione-Smith R. Importance and Feasibility of Transitional Care for Children With Medical Complexity: Results of a Multistakeholder Delphi Process. *Academic Pediatrics*. 2018;18(1):94-101. doi:10.1016/j.acap.2017.07.005
  106. Rossi S, Hayter M, Zuco A, et al. Essential elements nurses have to address to promote a safe discharge in paediatrics: A systematic review and narrative synthesis. *Nursing Open*. 2024;11. doi:10.1002/nop.2.2043.
  107. Frush JM, Ming DY, Crego N, et al. Caregiver Perspectives on Telemedicine for Postdischarge Care for Children With Medical Complexity: A Qualitative Study. *Journal of Pediatric Health Care*. 2023;37(4):356-363. doi:10.1016/j.pedhc.2022.12.009
  108. Góes FG, Cabral IE. Discourses on discharge care for children with special healthcare needs. Discursos sobre cuidados na alta de crianças com necessidades especiais de saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2017;70(1):163-171. doi:10.1590/0034-7167-2016-0248
  109. Glick AF, Farkas JS, Nicholson J, et al. Parental Management of Discharge Instructions: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2017;140(2):e20164165. doi:10.1542/peds.2016-4165
  110. Acorda DE, Jackson A, Lam AK, Molchen W. Overwhelmed to ownership: The lived experience of parents learning to become caregivers of children with tracheostomies. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2022;163:111364. doi:10.1016/j.ijporl.2022.111364
  111. Amar-Dolan LG, Horn MH, O'Connell B, et al. "This Is How Hard It Is": Family Experience of Hospital-to-Home Transition with a Tracheostomy. *Annals of the American Thoracic Society*. 2020;17(7):860-868. doi:10.1513/AnnalsATS.201910-780OC
  112. Antoniou I, Wray J, Kenny M, Hewitt R, Hall A, Cooke J. Hospital training and preparedness of parents and carers in paediatric tracheostomy care: A mixed methods study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2022;154:111058. doi:10.1016/j.ijporl.2022.111058
  113. Brooks M, Jacobs L, Cazzell M. Impact of emergency management in a simulated home environment for caregivers of children who are tracheostomy dependent. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2022;27(2):e12366. doi:10.1111/jspn.12366
  114. Da Silva APM, Pina JC, Rocha PK, et al. Training of caregivers of children with special healthcare needs: simulation contributions. *Texto Contexto Enfermagem*. 2020;29:1-15. doi:10.1590/1980-265X-TCE-2018-0448
  115. McElwain LL, Diminick NP, St Onge I, et al. Pediatric Patient-centered Transitions from Hospital to Home: Improving the Discharge Medication Process. *Pediatrics*. 2018;141(1\_MeetingAbstract):441. doi:10.1542/peds.141.1MA5.441.
  116. Gomez JB, Choe A, Schondelmeyer A, et al. Discharge Communication of Medications for Hospitalized Pediatric Patients and Caregivers. *Pediatrics*. 2020;146(1\_MeetingAbstract):239. doi:10.1542/peds.146.1MA3.239.

117. Antolick MM, Looman WS, Cady RG, Kubiawicz K. Identifying and communicating postdischarge goals for hospitalized children with medical complexity: a process improvement pilot in a specialty pediatric setting. *Journal of Pediatric Health Care*. 2020;34(2):90–98. doi: 10.1016/j.pedhc.2019.07.006
118. NHLBI, National Heart, Lung, and Blood Institute. *Digital toolkit: 2020 focused updates to the asthma management guidelines*. 2021. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/asthma-management-guidelines-2020-updates/digital-toolkit>. Accessed September, 2024.
119. Leyenaar JK, O'Brien ER, Leslie LK, Lindenauer PK, Mangione-Smith RM. Families' Priorities Regarding Hospital-to-Home Transitions for Children With Medical Complexity. *Pediatrics*. 2017;139(1):e20161581. doi:10.1542/peds.2016-1581
120. Weiss ME, Yakusheva O, Bobay KL. Quality and cost analysis of nurse staffing, discharge preparation, and postdischarge utilization. *Health Services Research*. 2011;46(5):1473-1494. doi:10.1111/j.1475-6773.2011.01267.x

## BÖLÜM 6

# ÇOCUKLARDA İLAÇ UYGULAMALARINDA YASAL VE ETİK KONULAR

*Nebahat BORA GÜNEŞ<sup>1</sup>*

*Tuğçe TORUN<sup>2</sup>*

*Muammer KETİZMEN<sup>3</sup>*

## GİRİŞ

Bu bölümde, çocuklarda ilaç uygulamalarıyla ilgili yasal ve etik konular ele alınmıştır. İlk olarak, çocuklarda ilaç uygulama hataları ve etik uygulamalar incelenecek, ardından etik ilkeler çerçevesinde özerkliğe saygı, yarar sağlama, zarar vermeme ve adalet ilkeleri ışığında ilaç uygulamaları değerlendirilmiştir. Son olarak, çocuklarda ilaç uygulamalarıyla ilgili ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler tartışılmıştır.

## Çocuklarda İlaç Uygulamalarında Etik Konular

Çocuklarda ilaç uygulamaları sırasında etik sorumluluklar, hemşirelerin mesleklerini icra ederken çocukların en yüksek yararını gözetmelerini gerektirir. Etik ilkeler, sağlık profesyonellerinin her durumda çocukların en iyi çıkarlarını gözetmelerini ve onları zarardan korumalarını talep eder. Hemşireler, ilaçların çocuklar üzerindeki etkilerini değerlendirirken, potansiyel zararları minimize etmek ve her aşamada çocuğun haklarını korumak adına etik kararlar almak zorundadırlar. Bu bağlamda, çocuklarda ilaç uygulamaları sırasında etik sorumluluklar etik ilkeler doğrultusunda şekillenmelidir.

---

<sup>1</sup> Dr.Öğr.Üyesi, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, nebahatgunes@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-8264-7067

<sup>2</sup> Arş.Gör.Dr., Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, tugce-aras@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2175-7208

<sup>3</sup> Dr.Öğr.Üyesi, Hacettepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi, ketizmen@hacettepe.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6357-2960

## KAYNAKLAR

1. Conk, Z., Başbakkal, Z., Yılmaz, H. B., & Bolışık, B. (Eds.). (2013). *Pediatric hemşireliği*. Akademişyen Tıp Kitabevi.
2. Törüner, E. K., & Erdemir, F. (2010). Pediatrik hastalarda ilaç uygulama hatalarının önlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 17(1), 63-71.
3. Vural, F., Çiftçi, S., & Vural, B. (2014). Sık karşılaşılan ilaç uygulama hataları ve ilaç güvenliği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (4), 271-275.
4. Arslan, F. T., & Akkoyun, S. (2020). YENİDOĞANLARDA İLAÇ UYGULAMA HATALARINDA HEMŞİRENİN SORUMLULUĞU. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(3), 1018-1029.
5. Gök, D., & Sarı, H. Y. (2017). Pediatri hemşirelerinin tıbbi hatalardaki tutumları. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 7-13.
6. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is a Medication Error?. Erişim adresi: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors> Erişim tarihi: 02.10.2024
7. Manav, G., & Başer, S. (2018). Çocuk hemşirelerinin ilaç hatası yapma durumları ve eğilimlerinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 41-49.
8. Çetinkaya, Ş., & Tengir, T. (2006). Pediatri hemşireliğinde ilaç yönetimi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(1), 86-97.
9. Ersoy, N., & Özcan, M. (2012). *Yenidoğan etiği*. İstanbul Tıp Kitabevi.
10. Aydın A. Yaşam Sonu Bakım ve Etik. İçinde: Turan, N., & Aydın, A. (Eds.). (2024). *Hemşirelik ve Etik*. İstanbul University Press,353-370.
11. Aydın, N. (2018). Çocuk yoğun bakımının etik yönleri ve pediatri hemşiresinin savunuculuk rolü. *Türkiye Klinikleri*, 4(1), 19-24.
12. Bozkurt G.& Şensoy Ö. Yoğun Bakım ve Etik(Çocuk Hemşireliği). İçinde: Turan, N., & Aydın, A. (Eds.). (2024). *Hemşirelik ve Etik*. İstanbul University Press,387-403.
13. Sezer, E., Karadede, H., Mutlu, B., & Öz, S. D.(2023). Pediatri Hemşirelerinin Hemşirelik Bakımında Etik Tutumu ve Etkileyen Faktörler. *Journal of Nursology*, 26(4), 231-237.
14. Tazegün, A., & Çelebioğlu, A. (2016). Çocuk hemşirelerinin etik duyarlılık düzeyleri ve etkileyen faktörler.İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi 2016; 6(2):97-102
15. Tosun, H. Hemşirelik Etiğinin Doğası. İçinde: Turan, N., & Aydın, A. (Eds.). (2024). *Hemşirelik ve Etik*. İstanbul University Press,1-20.
16. Ekim, A. Çocuk Hemşireliğinde Etik:Tarihçesi, Gelişimi ve Önemi.İçinde: Turan, N., & Aydın, A. (Eds.). (2024). *Hemşirelik ve Etik*. İstanbul University Press,315-331
17. Bayraktar, S. & Soycan, M.E. Yenidoğan ve Etik.İçinde: Turan, N., & Aydın, A. (Eds.). (2024). *Hemşirelik ve Etik*. İstanbul University Press,333-351.
18. Aydın, E. (2003). Tıp Etiğinde Hasta Özerkliğine Saygı İlkesi. *Erciyes tıp dergisi* , 25(2), 92-97.
19. Bakır E. Etik Kavramı Tarihsel Süreci, Etik Türleri, Etik Teoriler, Hemşireler için Etik Kodlar ve Etik İlkeler. Keskin, A. Y. (Ed.). (2020). *Hemşirelikte Etik Yaklaşımlar*. Akademişyen Kitabevi.
20. Gözen, D., & Özakar, S. (2013). Çocuk hemşiresinin savunucu rolü. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 21(3), 213-218.
21. Kuşuoğlu, S., Çöven, Ç., Kürtüncü Tanır, M. ve Aktaş, E. (2009). İlaç uygulamalarında hemşirenin mesleki ve yasal sorumluluğu / Profesional and legal responsibilities of nurses in drug administration. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim Ve Sanatı Dergisi*. s. 86-93.
22. Büken, N.Ö. (2021). Ağrı yönetiminde etik konular. *Türkiye Klinikleri Anesthesiology Reanimation-Special Topics*, 14(1), 31-38.
23. Ecevit Alpar, Ş., Bahçecik, N., & Karabacak, Ü. (2013). Çağdaş Hemşirelikte Etik. 1. Baskı. *İstanbul: Tıp Kitabevi*, 52-78.
24. Başbakkal, Z. (1998). Pediatrik Acil Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Yasal Ve



- Etik Sorumlulukları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 14(2), 189-200.
25. Kutbay, G., & Alan, S. (2020). Yenidoğan Ünitelerinin İşleyişinde Ortaya Çıkan Etik Durumlar. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 10(1), 37-46.
  26. Aygün, D., & Cengiz, H. (2011). İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 45(3), 110-114.
  27. Karataş, M., & Yakıncı, C. (2010). Tıbbi hata nedenleri ve çözüm yolları. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 17(3), 233-236.
  28. Hemşirelik Kanunu. Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR-10378/tarihi25021954--sayisi6283--rg-tarihi02031954--rg-sayisi8647-hemsirelik-kanunu.html> Erişim tarihi: 02.10.2024
  29. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik. Erişim adresi: <https://shgm-kalitedb.saglik.gov.tr/TR,6612/hasta-ve-calisan-guvenliginin-saglanmasina-dair-yonetmelik-2011.html> Erişim tarihi: 02.10.2024
  30. Pediatrik Popülasyonda Yürütülen Klinik Araştırmalarda Etik Yaklaşımlara İlişkin Kılavuz. Erişim adresi: <https://www.titck.gov.tr/mevzuat/2382> Erişim tarihi: 02.10.2024
  31. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=2709&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 02.10.2024
  32. Türk Ceza Kanunu. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5237&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 02.10.2024
  33. Türk Borçlar Kanunu. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=6098&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 02.10.2024
  34. Hemşirelik Yönetmeliği. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=13830&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 02.10.2024
  35. Türk Medeni Kanunu. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.4721.pdf> Erişim tarihi: 02.10.2024
  36. İdari Yargılama Usulü Kanunu. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=2577&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 02.10.2024
  37. Rızalar, S., Büyük, E. T., Şahin, R., As, T., & Uzunkaya, G. (2016). Hemşirelerde hasta güvenliği kültürü ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 9-15.
  38. Pazarcıkçı, F., & Efe, E. (2018). Pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği ile ilgili sık karşılaştıkları sorunlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 169-174.
  39. World Health Organization. (2017). *Medication without harm* (No. WHO/HIS/SDS/2017.6). World Health Organization.
  40. World Health Organization. (2019). *Medication safety in polypharmacy: technical report* (No. WHO/UHC/SDS/2019.11). World Health Organization.
  41. Kruger, M. (2017). Promoting access to safe medicines for children. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 30(1), 12-14.
  42. World Health Organization. World Health Organization. (2007). *Promoting safety of medicines for children*
  43. Alfredsson, G., & Eide, A. (Eds.). (2023). *The Universal Declaration of Human Rights: a common standard of achievement*. Martinus Nijhoff Publishers.
  44. European Medicine Agency Paediatric Regulation Erişim adresi: [https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/paediatric-medicines-overview/paediatric-regulation\\_](https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/paediatric-medicines-overview/paediatric-regulation_) Erişim tarihi: 02.10.2024
  45. İnan, A. N. (1995). Çocuk Haklarına Dair Sözleşme. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 44(1).
  46. Smith, L., Leggett, C., & Borg, C. (2022). Administration of medicines to children: A practical guide. *Australian Prescriber*, 45(6), 188.