

BÖLÜM 4

YARA BAKIMI VE AKILLI SAĞLIK UYGULAMALARI: GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Sibel ALTINTAŞ¹

Yakup ÖNAL²

Sevim ÇELİK³

Elif KARAHAN⁴

GİRİŞ

Yara iyileşmesi, vücudun biyolojik bir tepkisi olarak inflamasyon, hücresel yenilenme ve doku onarımı gibi süreçleri içerir (1). Ancak, bazı koşullar yara iyileşme sürecini olumsuz etkileyerek tedavi sürecini karmaşık hale getirebilir (2,3). Yara bakımı, tıbbi alanda önemli bir yer tutmakta olup, iyileşme sürecinin hızlı ve etkili bir şekilde yönetilmesini, hastaların yaşam kalitesini doğrudan etkileyen bir faktördür. Geleneksel yara bakım yöntemleri, özellikle belirli tedavi protokollerinin uygulanması ve hastanın iyileşme sürecinin izlenmesi açısından önemli olsa da, bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Bu sınırlamalar arasında zaman alıcı süreçler, subjektif değerlendirmeler ve enfeksiyon risklerinin tespiti gibi unsurlar yer almaktadır (4). Günümüzde geleneksel yara bakım yöntemlerini yanı sıra, yapay zeka (YZ) ve biyoteknoloji yenilikleri gibi birçok güncel yöntemler kullanılmaktadır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD., sibel.alt@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9392-2423

² Hem., Bartın Üniversitesi, yakuponal.3651@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1146-1326

³ Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD., scelik@bartin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2016-5828

⁴ Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, ekrahan@bartin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6371-871X

izleme teknolojileri, sağlık profesyonellerine daha doğru ve hızlı kararlar alabilme imkânı sunacak, böylece tedavi süreçlerinin optimize edilmesine yardımcı olacaktır. Bununla birlikte, teknolojinin entegre edilmesiyle birlikte etik, gizlilik ve veri güvenliği gibi konularda dikkatli bir yaklaşım sergilenmesi gerekmektedir. Akıllı sağlık teknolojilerinin doğru ve güvenilir bir şekilde kullanılması, hasta güvenliğini artırırken, aynı zamanda sağlık hizmetlerine erişimin daha yaygın ve etkin bir şekilde sağlanmasını mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak, akıllı sağlık uygulamalarının hemşirelik mesleğine entegrasyonu yalnızca bir zorunluluk değil, aynı zamanda mesleğin evrimi açısından da kaçınılmaz bir süreçtir. Hemşireler, dijital dönüşüme ayak uydurmalı; bakım, eğitim ve danışmanlık rollerini teknolojik gelişmelerle harmanlamalıdır. Bu süreçte hemşirelerin hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi, politika yapıcılar tarafından dijital sağlık alanında hemşirelik rollerinin tanımlanması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Smith DW. Basic principles of wound healing: A clinical overview. *Journal of Advanced Nursing*; 2019;75(7):1342–1351.
2. Johnson LM, Turner P, Harris G. Diabetic wound care: Pathophysiology and management strategies. *Wound Repair and Regeneration*; 2021;29(1):10–19.
3. Williams KS, Brown P, Clark J. Artificial intelligence and machine learning in wound care management: Current trends and future prospects. *Journal of Healthcare Technology*; 2022;18(2):152–162.
4. Morris TA, Brown LJ, Williams K. Limitations of traditional wound care: A critical review. *Advances in Wound Care*; 2022;11(2):55–65. doi:10.1089/wound.2021.0123
5. Bahar Z. Güncel yara bakım ürünleri ve teknolojileri. *Modern Hemşirelik Dergisi*; 2021;6(4):20–35.
6. Çelik A. Hidrokolloid pansumanlar ve yara bakımı: Bir derleme. *Türk Cerrahi Dergisi*; 2021;29(2):105–112.
7. Brumberg V, Astrelina T, Malivanova T, et al. Modern wound dressings: Hydrogel dressings. *Biomedicines*; 2021;9(9):1235. doi:10.3390/biomedicines9091235
8. Kubičková J, Medek T, Husby J, et al. Nonwoven textiles from hyaluronan for wound healing applications. *Biomolecules*; 2022;12(1):16. doi:10.3390/biom12010016
9. King R. Artificial intelligence in chronic wound management: Potential and applications. *Wound Care Innovation Journal*; 2020;14(3):110–123.
10. Alan D, Boyraz G, Yıldız S. Negatif basınçlı yara tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Yara Bakımı Dergisi*; 2018;12(3):45–52.
11. Mohd Zubir MZ, Holloway S, Mohd Noor N. Maggot therapy in wound healing: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 2020;17(17):6103. doi:10.3390/ijerph17176103
12. Lam T, Beraja GE, Lev Tov H. Efficacy of larval therapy for wounds: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*; 2025;14(2):315. doi:10.3390/jcm14020315
13. Sun XJ, Chen JA, Li G. Maggot debridement therapy stimulates wound healing by altering macrophage activation. *International Wound Journal*; 2023;21(3):e14477. doi:10.1111/iwj.14477
14. Martins L, Silva M, Pereira A. Innovative approaches in wound care: The role of smart bandages and sensors. *Advances in Medical Devices*; 2020;33(4):267–276.
15. Lee JH, Kim S, Park SJ. Smart health care applications in wound care management: A review.

Journal of Medical Engineering & Technology; 2022;46(6):335–344.

16. Smith JA, Patel RK. Smart sensors and wound dressings: Artificial intelligence–supported chronic skin monitoring – A review. *Chemical Engineering Journal*; 2024;497:154371. doi:10.1016/j.cej.2024.154371
17. Lopez MA, Chen Y, Martinez J. Mobile health applications for wound care management: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*; 2022;24(6):e37510. doi:10.2196/37510
18. Zhang X, Li J, Wang Z. Smart wound monitoring and management using mobile applications and sensors. *Journal of Healthcare Informatics*; 2021;15(1):87–96.
19. Ramirez P, Nguyen HT. Telemedicine for chronic wound management: Enhancing patient outcomes through remote monitoring. *International Journal of Telemedicine and Applications*; 2023; 9876543. doi:10.1155/2023/9876543
20. Garcia-Gomez JM. Artificial intelligence-enabled mobile health applications for wound management: opportunities and challenges. *Digital Health*; 2023;9:20552076231164127. doi:10.1177/20552076231164127
21. Ataide JA, Zanchetta B, Santos EM, et al. nanotechnology-based dressings for wound management. *Pharmaceutics*; 2022; 15(10):1286. <https://doi.org/10.3390/ph15101286>
22. Davis PA, White CR. The impact of chronic conditions on wound healing: A systematic review. *International Journal of Wound Care*; 2018;12(2):128–135.
23. Chen Y, Zhang L, Liu H. Artificial intelligence for early infection detection in chronic wounds: A systematic review. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*; 2023;27(4):1215–1226. doi:10.1109/JBHI.2023.3245678
24. Kumar S, Patel R, Singh N. Machine learning models for personalized wound care: Predicting infection risk and treatment response. *Computers in Biology and Medicine*; 2024;160:106892. doi:10.1016/j.combiomed.2023.106892
25. Kargozar S, Mozafari M. Nanotechnology-based biomaterials for wound healing applications: A review. *Biomaterials Research*; 2018;22(1):1–9.
26. Kalasin S, Sangnuang R, Surareungchai W. Intelligent wearable sensors interconnected with advanced wound dressing bandages for contactless chronic skin monitoring: Artificial intelligence for predicting tissue regeneration. *Analytical Chemistry*; 2022;94(18). doi:10.1021/acs.analchem.2c00782
27. Brennan JA, Barker GP. Telemedicine in wound care: Current practice and future trends. *Journal of Wound Care*; 2020;29(3):134–139. doi:10.12968/jowc.2020.29.3.134
28. Shore JH, Yellowlees P, Caudill R, et al. Best practices in videoconferencing-based telemental health. *Telemedicine and e-Health*; 2018;24(11):827–832. doi:10.1089/tmj.2018.0237
29. Mostafalu P, Akbari M, Alberti KA, et al. A smart bandage for monitoring and treatment of chronic wounds. *Small*; 2018;14(12):1703509. doi:10.1002/smll.201703509
30. McGrath M, Brem H. Advanced technologies in wound care: The impact of telemedicine and smart devices. *Wound Repair and Regeneration*; 2021;29(6):891–899. doi:10.1111/wrr.12942
31. Şahin T. Amniotik membranların yara bakımında kullanımı. *Yanık Tedavi Araştırmaları Dergisi*; 2021;10(3):78–89.
32. Scepankova H, Combarros-Fuertes P, Fresno JM, et al. Role of honey in advanced wound care. *Molecules*; 2021; 26, 4784. <https://doi.org/10.3390/molecules26164784>.
33. Arowojolu M, Wirth K. Advanced wound care technologies: NPWTi-d innovations. *Journal of Wound Care Technology*; 2021;29(2):89–94.
34. Dabas M, Schwartz D, Beeckman D, et al. Application of artificial intelligence methodologies to chronic wound care and management: A scoping review. *Advances in Wound Care*; 2023;12(4). doi:10.1089/wound.2021.0144
35. Jaworek-Korjakowska J, Brodzicki A, Cassidy B, et al. Interpretability of a deep learning-based approach for the classification of skin lesions into main anatomic body sites. *Cancers (Basel)*; 2021;13. doi:10.3390/cancers13236048
36. Pappachan JM, Cassidy B, Fernandez CJ, et al. The role of artificial intelligence technology in the care of diabetic foot ulcers: The past, the present, and the future. *World Journal of Diabetes*;

- 2022;13(12):1131–1139. doi:10.4239/wjd.v13.i12.1131
37. Tehsin S, Kausar S, Jameel A. Diabetic wounds and artificial intelligence: A mini-review. *World Journal of Clinical Cases*; 2023;11(1):84–91. doi:10.12998/wjcc.v11.i1.84
 38. Atilla D, Polat H. Akıllı sağlık teknolojilerinin yara bakımında kullanımı. *Hemşirelikte Gelişmeler Dergisi*; 2021;13(2):145–152.
 39. Ganesan O, Xiao Morris M, Guo L, et al. García A, et al. A review of artificial intelligence in wound care. *Art Int Surg*; 2024;4:364-75.doi: 10.20517/ais.2024.68
 40. Demir S, Bayraktar G. Teknolojik hemşirelik uygulamaları: Giyilebilir sensörler ve yara bakımı. *Dijital Sağlık Dergisi*; 2023;4(1):22–29.
 41. Sood A, Granick MS, Trial C, et al. The role of telemedicine in wound care: a review and analysis of a database of 5,795 patients from a mobile wound-healing center in languedoc-roussillon, France. *Plast Reconstr Surg*; 2016;138(3Suppl):248S-256S. doi: 10.1097/PRS.0000000000002702.
 42. Çelik S, Eren G. Dijital hemşirelik uygulamalarında hasta eğitimi ve veri güvenliği. *Hemşirelik Etik ve Hukuk Dergisi*; 2019;6(1):91–98.
 43. Nguyen TH, Lee SJ. Artificial intelligence in wound healing: Recent advances and future directions. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*; 2023;11:1047892. doi:10.3389/fbioe.2023.1047892
 44. Garcia ME, Smith DR. Machine learning applications in wound care management: early detection and treatment optimization. *Journal of Clinical Medicine*; 2024;13(3):678. doi:10.3390/jcm13030678
 45. National Institutes of Health (NIH). (2020). “Wound Care and Healing.” U.S. National Library of Medicine.