

**LARVA UYGULAMALARINDA TIBBİ  
UYGULAMA HATALARI**

Funda DOĞRUMAN AL<sup>1</sup>  
Ayşegül TAYLAN ÖZKAN<sup>2</sup>  
Kosta Y. MUMCUOĞLU<sup>3</sup>

**GİRİŞ**

Halk sağlığı açısından önemli bir sorun teşkil eden kronik yaralar giderek obezleşen insan popülasyonu ve diabetes mellitus, metabolik sendrom gibi eşlik eden kronik hastalıklar nedeniyle daha da ciddi bir hal almaya başlamıştır. Ayrıca yaşam süresinin uzaması, tedavi ve bakım destekleriyle önceleri ölümcül olarak nitelendirilen hastalıkların kronikleşmesi ve antibiyotiğe dirençli bakterilere bağlı cilt ve yumuşak doku enfeksiyonlarına daha sık rastlanması gibi faktörler de vaka sayılarında daha da artışa yol açmıştır. Kronik yaralar yüksek morbidite ve mortaliteye yol açmasının yanında hastalarda önemli düzeyde iş ve güç kaybına da neden olmaktadır. Amputasyonun kaçınılmaz olduğu durumlarda ise gerek hasta gerekse hasta yakınları ciddi bir psikolojik, sosyal ve ekonomik desteğe ihtiyaç duymaktadır. Travmatik nedenlerden kaynaklanmayan ayak amputasyonlarının %50-70'i diyabetli hastalara yapılmaktadır (Gazi ve ark., 2019).

1 Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD., Tıbbi Parazitoloji BD.,  
alfunda@gazi.edu.tr ORCID iD: 0000-0002-9118-3935

2 Prof. Dr., TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Tıp Fakültesi. aysegultaylanozkan@etu.edu.tr,  
ORCID iD: 0000-0001-8421-3625

3 Hebrew University-Hadassah Medical School, Jerusalem, Israel, ktastan2002@yahoo.com  
ORCID iD: 0000-0001-8125-6099



tedavi yöntemleri için hasta yönlendirilmelidir. LT uygulaması sonrasında ortaya çıkan larvalar ve pansuman malzemeleri enfekte doku ile temas etmesi nedeniyle tıbbi atık konteynerlerine atılmalıdır. Bu konuda hem hastalar hem de yardımcı sağlık personeli sorumlu hekim tarafından bilgilendirilmelidir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020b).

## SONUÇ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Antibiyotik direnci, giderek yaşanan nüfus, maliyetlerdeki artış ve benzeri sorunlar kadim tedavi yöntemlerinin yeniden gündeme gelmesine vesile olmuştur. Her ne kadar kronik yara ve ülserlerin tedavisinde LT ile önemli başarılar elde edilse de yetkisiz kişilerce ve dezenfekte olmayan larvalarla uygulanması halinde hayatı tehdit eden sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle tıbbi amaçlı larvaların üretimi kalite standartları çerçevesinde gerçekleştirilmeli, LT eğitilmiş hekimler tarafından uygulanmalı ve larvaların üretiminden bertarafına kadar her türlü önlem alınmalıdır. Bu kapsamda eğitimsiz ve yetkisiz kullanıcıların engellenmesi, tıbbi larvaların iyi üretim uygulamaları kapsamında kalite standartlarına göre üretiminin sağlanması ve vijilans sistemi kurularak LT uygulamalarının izlenmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Choudhary, V., Choudhary, M., Pandey, S., Chauhan, V. D. and Hasnani, J. J. Maggot debridement therapy as primary tool to treat chronic wound of animals. *Vet World* 9(4): 403–9. (2016) doi: 10.14202/vetworld.2016.403-409.
2. Çolak B, Taylan Özkan A, Mumcuoğlu KY. Yara Tedavisinde Uygulanan Geleneksel Yöntemler: Larva Debridman Tedavisi ve Hirudoterapi. In: *Kronik Yara*. Eds: Yastı AÇ, Akın M. Akademisyen Yayınevi Kitabevi. 311-328. (2022)
3. Cytrynska, M., Rahnamaeian, M., Zdybicka-Barabas, A., et al. Proline-rich antimicrobial peptides in medicinal maggots of *Lucilia sericata* interact with bacterial DnaK but do not inhibit protein synthesis. *Front Pharmacol*. 11: 532. (2020) doi: 10.3389/fphar.2020.00532
4. Çetin, S., Aksoy, T. *Lucilia sericata*'nın lucimycin geninin moleküler karakterizasyonu. *Mikrobiyol Bül.* 54(3): 392-403. (2020) doi: 10.5578/mb.69398
5. Fleischmann, W., Grassberger, M., Sherman, R. A handbook of maggot-assisted wound healing. Thieme, Germany, pp. 32-64. ISBN: 313136811X (2011)
6. Gazi, U., Taylan-Ozkan, A., Mumcuoğlu, K.Y., Larval therapy and chronic wounds, *J Biotechnol Strat Health Res*. 3:55-60. doi: bshr.536577. (2019)
7. Gazi, U., Taylan-Ozkan, A., Mumcuoglu, K.Y. The effect of *Lucilia sericata* larval excretion/secretion (ES) products on cellular responses in wound healing. *Med Vet Entomol*. 35(3):257-66. doi: 10.1111/mve.12497. (2021)
8. Hisadome, M., Ohnishi, T., Kakimoto, K., Kusuyama, J., Bandow, K., Kanekura, T. and Matsuguchi, T. Hepatocyte growth factor reduces CXCL10 expression in keratinocytes. *FEBS-Lett*. 3595–605. doi: 10.1002/1873-3468.12452 (2016)



9. Kadam, S., Nadkarni, S., Lele, J., Sakhalkar, S., Mokashi, P. and Kaushik, K. S. Bioengineered platforms for chronic wound infection studies: how can we make them more human-relevant? *Front Bioeng Biotechnol.* 7: 418. doi: 10.3389/fbioe.2019.00418 (2019)
10. Kecici, A.S., Polat, E., Kutlubay, Z. Efficacy of maggot debridement therapy on refractory leg ulcers of Behçet disease: an open-label study. *Clin Exp Dermatol.* 46(5):834-41. doi: 10.1111/ced.14539. (2021)
11. Mohd Zubir, M.Z., Holloway, S., Mohd Noor, N. Maggot therapy in wound healing: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health.*17(17):6103. doi: 10.3390/ijerph17176103. (2020)
12. Morris, D., Flores, M., Harris, L., Gammon, J., Nigam, Y. Larval therapy and larval excretions/secretions: A potential treatment for biofilm in chronic wounds? A systematic review. *Microorganisms.* 11(2):457. doi: 10.3390/microorganisms11020457. (2023)
13. Mumcuoglu, K.Y. Clinical applications for maggots in wound care. *Am J Clin Dermatol.* 2: 219-27. doi: 10.2165/00128071-200102040-00003 (2001)
14. Mumcuoglu, K. Y. Larva debridman tedavisinin uygulanması (Tekin, A., Doğruman Al, F., Mumcuoğlu, K. Y. (eds.). *Larva Debridman Tedavisi Kitabı*, T. C. Sağlık Bakanlığı Yayın no:1236, Ankara ISBN: 978-975-590-846-5 (2022)
15. Mumcuoğlu K. Y., Taylan Ozkan, A. Süpüratif kronik yaraların maggot debridman tedavisi. *Türkiye Parazitoloj Derg.* 33(4):307-15. (2009)
16. Mumcuoglu, K. Y., Davidson, E., Avidan, A., Gilead, L. Pain related to maggot debridement therapy. *J Wound Care.* 21: 400-5. doi: 10.12968/jowc.2012.21.8.400. (2012)
17. Nak, G., Hardng, K. Maggot debridement therapy: the current perspectives. *Chron Wound Care Manag Res.* 4:121-8. (2017)
18. Nuesch, R., Rahm, G., Rudin, W., Steffen, I., Frei, R., Ruffli, T., Zimmerli, W. Clustering of blood stream infections during maggot debridement therapy using contaminated larvae of *Protophormia terraenovae*. *Infection.* 30(5):306-9. doi: 10.1007/s15010-002-3067-0. (2002)
19. Oksuz, E., Malhan, S., Sonmez, B., Numanoglu, Tekin, R. Cost of illness among patients with diabetic foot ulcer in Turkey. *World J Diabetes.*7(18):462. doi: 10.4239/wjd.v7.i18.462. (2016)
20. Sherman, R.A. Maggot therapy takes us back to the future of wound care: New and improved maggot therapy for the 21st century. *J Diab Science Technol.* 336-44. doi: 10.1177/193229680900300215 (2009)
21. Sherman, R. A. Medicinal Maggot Application and Maggot Therapy Dressing Technology. In: *A Complete Guide to Maggot Therapy: Clinical Practice, Therapeutic Principles, Production, Distribution, and Ethics*, Stadler, F. (ed.). Cambridge: Open Book Publ.pp. 79-93. ISBN:978-1-80064-729-9 (2022)
22. Sherman, R.A., Mumcuoglu, K.Y., Grassberger, M., Tantawi, T.I. Chapter 2. Maggot Therapy. In: *Biotherapy – History, Principles and Practice. A Practical Guide to the Diagnosis and Treatment of Disease using Living Organisms.* Grassberger, M., Sherman, R.A., Gileva, O.S., Kim, C.M.H., Mumcuoglu, K.Y.(eds.). Springer, Dordrecht, Heidelberg. New York, London. (2013)
23. Steenvoorde, P., van Doorn, L. P., Jacobi, C. E., Oskam, J. Maggot debridement therapy in the palliative setting. *Amer J Hosp Palliat Med.* 24(4): 308-10. (2007)
24. Taylan Özkan, A., Mumcuoğlu, K. Y. Kronik venöz ülserli bir olgunun maggot debridman tedavisi ile sağaltımı. *Türk Hij Den Biyol Derg.* 64 (1): 31-4. (2007)
25. Taylan-Özkan, A., Kalaycı, M.Z. Türkiye’de Larva Debridman Tedavisi. In: *Larva Debridman Tedavisi Kitabı* (Tekin, A., Doğruman, Al, F., Mumcuoğlu, K.Y. (eds.)., T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın no:1236, Ankara ISBN: 978-975-590-846-5. (2022)



26. Taylan-Özkan, A., Moran-Bozer, B., Kalaycı, M.Z. Larva Debridman Tedavisinde Üretimden Atığa Kalite Sistemleri ve Standardizasyon. In: Larva Debridman Tedavisi Kitabı. Tekin, A., Doğruman Al, F., Mumcuoğlu, K.Y. (eds.), T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın no:1236, Ankara. ISBN: 978-975-590-846-5. (2022)
27. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2015. Atık Yönetimi Yönetmeliği 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm> (Erişim: 01.06.2023).
28. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2017. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 05.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170125-2.htm> (Erişim: 01.06.2023).
29. T.C. Sağlık Bakanlığı. 2014. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. 27.10.2014 Tarihli ve 29158 Sayılı Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm> (Erişim: 01.06.2023).
30. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (SHGM) Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Daire Başkanlığı Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları ve İlgili Mevzuat, 2016a. <https://shgmgetatdb.saglik.gov.tr/Eklenli/27552/0/mevzuat-trpdf.pdf> (Erişim: 01.06.2023).
31. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (SHGM) Eğitim ve Sertifikasyon Hizmetleri Daire Başkanlığı. 2016b. 13.07.2016 Tarihli ve 45 sayılı Larva Uygulaması için Sağlık Alanı Sertifikalı Eğitim Standartları. [https://shgmgetatdb.saglik.gov.tr/Eklenli/3992/0/larvapidf.pdf?\\_tag1=D114AB8D53EDBE400AFBD18C6181A40B23C8D0EE](https://shgmgetatdb.saglik.gov.tr/Eklenli/3992/0/larvapidf.pdf?_tag1=D114AB8D53EDBE400AFBD18C6181A40B23C8D0EE) (Erişim: 01.06.2023).
32. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (SHGM) Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Daire Başkanlığı. 2020. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Veri Setleri. 227 numaralı kod. 17.02.2020. <https://shgmgetatdb.saglik.gov.tr/Eklenli/36474/0/getat-veri-setleri-geri-bildirim-genel-dagitimli-yazipdf.pdf>. (Erişim: 01.06.2023).
33. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TITCK). 2005. Beşeri Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği. 19.01.2005 tarih ve 25705 sayılı Resmi Gazete. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7281&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim: 01.06.2023).
34. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TITCK). 2017. Beşeri Tıbbi Ürünler İmalathaneleri Yönetmeliği. 21.10.2017 tarih 30217 sayılı Resmi Gazete <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=24014&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim: 01.06.2023).
35. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TITCK). 2018. Beşeri Tıbbi Ürünler İmalathaneleri İyi İmalat Uygulamaları (GMP) Kılavuzu. 01.08.2018 tarih (Versiyon: 2018/02) (Erişim: 01.06.2023).
36. Téllez, G. A., Zapata, J. A., Toro, L. J., Henao, D. C., Bedoya, J. P., Rivera, J. D., Trujillo, J. V., Rivas-Santiago, B., Hoyos, R. O. and Castano, J. C. Identification, characterization, immunolocalization, and biological activity of lucilin peptide. *Acta Trop.* 185: 318–26. doi: 10.1016/j.actatropica.2018.06.003 (2018)
37. Uslu, U. Larva Debridman Tedavisinin Tarihçesi. In: Larva Debridman Tedavisi Kitabı. Tekin, A., Doğruman Al, F., Mumcuoğlu, K. Y. (eds.). T. C. Sağlık Bakanlığı Yayın no:1236, Ankara. ISBN: 978-975-590-846-5. (2022)