

BÖLÜM 11

DİYABETİK AYAK CERRAHİSİ

Buket ALTUN ÖZDEMİR¹

GİRİŞ

Tip I ve Tip II Diyabetli hastalarda yaşam boyu ayak ülseri ile karşılaşma riski yüzde 34'e kadar yükselebilmektedir (1,2).

Diyabetik ayak ülserleri, Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulanan tüm travmatik olmayan amputasyonların en az üçte ikisini oluşturan önemli bir morbidite nedenidir (3). Enfekte diyabetik ayak ülserleri, diyabetli hastaların hastanede yatışlarının yaklaşık yüzde 20'ini oluşturur (4). Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre diyabetin alt ekstremitte komplikasyonları özürlü olarak yaşanan yıllar açısından ilk on durumu oluşturmaktadır (5,6). Ayrıca, diyabetik ayak ülseri olan veya olmayan diyabetli hastalarda depresyon oranları yüksektir ve depresyon belirtilerinin ifade edilmesi diyabetik ayak ülseri riskinin artmasıyla ilişkilidir (7,8). Bu gözlemler, diyabetli hastalarda ayak ülserlerinin hızlı ve uygun tedavisinin önemini göstermektedir ve vakaların çoğu için en uygun tedavi, bir tür ameliyatla sonuçlanmaktadır.

Uluslararası Diyabet Federasyonu günümüzde yaklaşık 463 milyon erişkinin diyabet ile yaşadığını ve 2045 yılında bu rakamın 700

milyona yükseleceğini tahmin etmektedir (9). Avrupada yaklaşık 59.3 milyon kişiyi etkileyen diyabetin Türkiye'deki prevalansı erişkinlerde %11.1'dir. (10,11). Amputasyon riskinin 15-20 kat arttığı görülmektedir (12).

Diyabetik ayak ülseri gelişiminde anjiyopati, nöropati ve immunopati birlikte rol alır(13).

Nöropatiye bağlı his kaybı; ayak deformitesine bağlı gelişen artmış basınç, eksternal travma; periferik arter hastalığına bağlı gelişen kronik iskemi ve iyileşmiş ülserler, daha önce uygulanmış amputasyonlar ayakta yara gelişmesine neden olan risk faktörleridir (14). Diyabetik hastalarda nöroinflamatuvar yanıtın olmaması hastalarda inflamasyonun klinik bulgularının farkedilmeden enfeksiyonun ve ülserin gelişmesine sebep olur.

Diyabetik ayak tedavisinin ana unsurları yara gelişiminin önlenmesi ve nüksün engellemesidir.

Uygun tedavi hastanın bir bütün olarak değerlendirildiği multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (15,16). Yapılan metaanalizler multidisipliner tedavi yaklaşımlarının amputasyon oranlarını azalttığını ortaya koymuştur (17, 18).

¹ Op. Dr., Ankara Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği drbuketozdemir@yahoo.com

Yapılması gereken ilk işlem varsa abse drenajı ve tüm ölü ve enfekte dokuların uzaklaştırıldığı etkin debridmandır. Diyabetik ayak ülserinde yara debridmanının ameliyathanede yapılması ölü dokuların tam olarak uzaklaştırılabilmesi ve gerektiğinde kemik dokulara kadar debridmanın genişletilebilmesi için önemlidir. Poliklinik şartlarında yapılan bir debridman ile yarada canlı dokuya kadar ulaşmak mümkün olamayabilir (20). Her kronik yarada olduğu gibi cerrahinin amacı yara yatağını yaranın kapatılmasına uygun hale getirmektir. Bu amaçla yapılan cerrahi işlemler genel olarak seri cerrahi müdahaleler gerektirebilir.

Debridman sırasında derin doku kültürü alınmalı hatta enfekte olduğu düşünülen kemik dokudan etraf yumuşak dokulardan kontaminasyon olmamasına dikkat ederek doku kültürü alınmalıdır. Diyabetik ayak ülserinin ilk değerlendirmesi sırasında başlanan ampirik antibiyotik tedavisinin etken spesifik olarak devamı alınan bu doku kültürleri ile mümkün olacaktır.

Diyabetik ayak tedavisinde bazen, yaşamı tehdit eden sepsis gelişimini önlemek için kalan tek seçenek amputasyondur. Kısmi ayak amputasyonu, mümkünse, diz altı amputasyona tercih edilir (13). En sık yapılan kısmi ayak amputasyonları Ray amputasyonu, Transmetatarsal amputasyon, Chopart amputasyonu veya Symes amputasyonudur (13).

Diyabetik ayak yönetiminde uygulanan ayak amputasyonları başka bir bölümde tartışılmıştır. (bkz. Bölüm 12)

Uygulanan seri debridmanlar sonrasında yara yatağının yara kapatılmasına uygun hale gelmesi için uygun yara bakım ürünleri ve gerekirse negatif basınçlı kapamalar kullanılabilir. Patojen spesifik antibiyotik tedavisin uygun süre ile kullanımı sonrasında yaranın kapanmasının ardından nüksün engellenmesi için koruyucu önlemler alınmalıdır. Mekanik offloading en sık uygulanan yöntemdir (23).

Offloading yöntemlerinin yeterli olmadığı durumlarda, tekrarlayan veya iyileşmeyen ayak ülserlerinde; vasküler cerrahi, podiatrik cerrahi, aşil tendon tenotomisi, eksotektomi, Hammer and Mallet parmak düzeltmeleri, artodez gibi ileri cerrahi uygulamalar için hastalar ilgili kliniğe yönlendirilmelidir (24).

KAYNAKLAR

1. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, Lavery LA, Lemaster JW, Mills JL Sr, Mueller MJ, Sheehan P, Wukich DK; American Diabetes Association; American Association of Clinical Endocrinologists. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care*. 2008 Aug;31(8):1679-85. doi: 10.2337/dc08-9021. PMID: 18663232; PMCID: PMC2494620.
2. American Diabetes Association: clinical practice recommendations 1996. *Diabetes Care*. 1996 Jan;19 Suppl 1:S1-118. PMID: 8689936.
3. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*. 2017 Jun 15;376(24):2367-2375. doi: 10.1056/NEJMra1615439. PMID: 28614678.
4. Burke A. Cunha, Antibiotic selection for diabetic foot infections: A review, *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, Volume 39, Issue 4, 2000, Pages 253-257, ISSN 1067-2516, [https://doi.org/10.1016/S1067-2516\(00\)80009-5](https://doi.org/10.1016/S1067-2516(00)80009-5).
5. Lazzarini PA, Pacella RE, Armstrong DG, van Netten JJ. Diabetes-related lower-extremity complications are a leading cause of the global burden of disability. *Diabet Med*. 2018 May 23. doi: 10.1111/dme.13680. Epub ahead of print. PMID: 29791033.
6. Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burden of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care*. 2020 May;43(5):964-974. doi: 10.2337/dc19-1614. Epub 2020 Mar 5. PMID: 32139380.
7. Udovichenko OV, Maximova NV, Amosova MV, Yunilaynen OA, Berseneva EA, Starostina EG. Prevalence and Prognostic Value of Depression and Anxiety in Patients with Diabetic Foot Ulcers and Possibilities of their Treatment. *Curr Diabetes Rev*. 2017;13(1):97-106. doi: 10.2174/1573399812666160523143354. PMID: 27211285.
8. Iversen MM, Tell GS, Espehaug B, Midthjell K, Graue M, Rokne B, Berge LI, Østbye T. Is depression a risk factor for diabetic foot ulcers? 11-years follow-up of the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *J Diabetes Complications*. 2015 Jan-Feb;29(1):20-5. doi:

- 10.1016/j.jdiacomp.2014.09.006. Epub 2014 Sep 16. PMID: 25283486.
9. India State-Level Disease Burden Initiative Diabetes, C., The increasing burden of diabetes and variations among the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990-2016. *Lancet Glob Health*, 2018. 6(12): p. e1352-e1362.
 10. Federation, I.D., IDF Diabetes Atlas 9th Edition. International Diabetes Federation, 2019.
 11. Federation, I.D., IDF Diabetes Atlas 8th Edition. International Diabetes Federation, 2017.
 12. Van Houtum, W.H., Diabetes related lower extremity amputations. 1998, Vrije University: Amsterdam, The Netherlands.
 13. Caputo WJ. Surgical management of the diabetic foot. *Wounds*. 2008 Mar;20(3):74-83. PMID: 25942052.
 14. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SE, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, Lavery LA, Lemaster JW, Mills JL Sr, Mueller MJ, Sheehan P, Wukich DK; American Diabetes Association; American Association of Clinical Endocrinologists. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care*. 2008 Aug;31(8):1679-85. doi: 10.2337/dc08-9021. PMID: 18663232; PMCID: PMC2494620.
 15. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, Pinzur MS, Senneville E; Infectious Diseases Society of America. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis*. 2012 Jun;54(12):e132-73. doi: 10.1093/cid/cis346. PMID: 22619242.
 16. Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, Meissner MH, Loretz L, Zinszer KM, Driver VR, Frykberg R, Carman TL, Marston W, Mills JL Sr, Murad MH. The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg*. 2016 Feb;63(2 Suppl):3S-21S. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.003. PMID: 26804367.
 17. Musuuza J, Sutherland BL, Kurter S, Balasubramanian P, Bartels CM, Brennan MB. A systematic review of multidisciplinary teams to reduce major amputations for patients with diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg*. 2020 Apr;71(4):1433-1446.e3. doi: 10.1016/j.jvs.2019.08.244. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31676181; PMCID: PMC7096268.
 18. Blanchette V, Brousseau-Foley M, Cloutier L. Effect of contact with podiatry in a team approach context on diabetic foot ulcer and lower extremity amputation: systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res*. 2020 Mar 20;13(1):15. doi: 10.1186/s13047-020-0380-8. PMID: 32192509; PMCID: PMC7083052.
 19. van Baal JG. Surgical treatment of the infected diabetic foot. *Clin Infect Dis*. 2004 Aug 1;39 Suppl 2:S123-8. doi: 10.1086/383273. PMID: 15306990.
 20. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, Ayello EA, Dowsett C, Harding K, Romanelli M, Stacey MC, Teot L, Vanscheidt W. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen*. 2003 Mar;11 Suppl 1:S1-28. doi: 10.1046/j.1524-475x.11.s2.1.x. PMID: 12654015.
 21. Gangrene of the Foot, Rebecca Scully MD, MPH, Samir Kaushik Shah MD, MPH, Current
 22. Giurini JM, Basile P, Chrzan JS, Habershaw GM, Rosenblum BI. Panmetatarsal head resection. A viable alternative to the transmetatarsal amputation. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1993 Feb;83(2):101-7. doi: 10.7547/87507315-83-2-101. PMID: 8478794.
 23. Elraiyah T, Prutsky G, Domecq JP, Tsapas A, Nabhan M, Frykberg RG, Firwana B, Hasan R, Prokop LJ, Murad MH. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg*. 2016 Feb;63(2 Suppl):59S-68S.e1-2. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.006. PMID: 26804369.
 24. Piaggese A, Iacopi E, Pieruzzi L, Coppelli A, Goretta C. Diabetic foot surgery "Made in Italy". Results of 15 years of activity of a third-level centre managed by diabetologists. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020 Sep;167:108355. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108355. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32739379.