

BÖLÜM 4

Ağrı Fizyolojisi ve Allodini

Işın ÜNAL ÇEVİK¹

Tarihçe

Çok eski yıllarda ağrı duyusu, tanrının insanlığa verdiği bir “ceza” olarak algılanırdı. Nitekim İngilizce’de “Pain” kelimesi, Yunan mitolojisinde adı geçen “Poinê / Poena” isimli bir tanrıça olan “intikam ve ceza ruhundan” esinlenilmiştir. “Algos” kelimesinin Yunancadaki tercümesi “ağrı” anlamına gelmektedir. İbn-i Sina (980-1037) “Kanun” adlı kitabının 1. cildinde, ağrı tanımlayıcıları (yanıcı, batıcı, zonklayıcı, kesici ağrı), ağrı fizyolojisi ve ağrı kesicilerden bahsetmiştir. 17. Yüzyıl Fransız filozofu Rene’ Descartes, L’Homme isimli kitabında yer alan “ağrı fizyolojisiyle” ilgili teorisinde, ateşe yaklaşan bir ayağın, zararlı bir dış etmenden korunmak amacıyla refleks olarak geri çekme hareketini ve ağrı algısını tanımlamıştır.

Ağrının Tanımı ve Önemi

Nosisepsiyon, potansiyel veya gerçek doku hasarına yol açan bir “noksiyus” (termal, mekanik ya da kimyasal) uyarı sonrasında, nöral yolların fizyolojik aktivasyonu ile karakterizedir ve davranışsal, geri çekme ya da kaçma cevabıyla sonuçlanır. Uluslararası Ağrı Çalışma Derneği (IASP) tarafından yapılan tanımlamaya göre “ağrı”; gerçek ya da potansiyel bir doku hasarı ile ilişkili, ya da böyle bir hasar ile tanımlanan, hoş gitmeyen, duyuusal ve duygulanımsal bir deneyimdir. Ağrı, bilinçli, sub-



Ağrı, gerçek ya da potansiyel bir doku hasarı ile ilişkili, ya da böyle bir hasar ile tanımlanan, hoş gitmeyen, duyuusal ve duygulanımsal bir deneyimdir.

¹ Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ağrı Ünitesi.



KAYNAKLAR

1. Bourne S, Machado AG, Nagel SJ. Basic anatomy and physiology of pain pathways. *Neurosurg Clin N Am* 2014; 25(4):629-638.
2. Wilkinson SV, Neary MT, Jones RO, Sunshain KF. The neuroanatomy of pain. *Clin Podiatr Med Surg* 1994; 11(1):1-13.
3. Willis WD, Westlund KN. Neuroanatomy of the pain system and of the pathways that modulate pain. *J Clin Neurophysiol* 1997; 14(1):2-31.
4. Usunoff KG, Popratiloff A, Schmitt O, Wree A. Functional neuroanatomy of pain. *Adv Anat Embryol Cell Biol* 2006; 184:1-115.
5. Schnitzler A, Ploner M. Neurophysiology and functional neuroanatomy of pain perception. *J Clin Neurophysiol* 2000; 17(6):592-603.
6. McHugh JM, McHugh WB. Pain: neuroanatomy, chemical mediators, and clinical implications. *AACN Clin Issues* 2000; 11(2):168-178.
7. Almeida TF, Roizenblatt S, Tufik S. Afferent pain pathways: a neuroanatomical review. *Brain Res* 2004; 1000(1-2):40-56.
8. Bromm B, Lorenz J. Neurophysiological evaluation of pain. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1998; 107(4):227-253.
9. Garland EL. Pain processing in the human nervous system: a selective review of nociceptive and biobehavioral pathways. *Prim Care* 2012; 39(3):561-571.
10. Benarroch EE. Descending monoaminergic pain modulation: bidirectional control and clinical relevance. *Neurology* 2008; 71(3):217-221.
11. Tan LL, Kuner R. Neocortical circuits in pain and pain relief. *Nat Rev Neurosci* 2021; 22(8):458-471.
12. Wang M, Thyagarajan B. Pain pathways and potential new targets for pain relief. *Biotechnol Appl Biochem* 2020.
13. Peirs C, Dallel R, Todd AJ. Recent advances in our understanding of the organization of dorsal horn neuron populations and their contribution to cutaneous mechanical allodynia. *J Neural Transm (Vienna)* 2020; 127(4):505-525.
14. Boyle KA, Gradwell MA, Yasaka T, Dickie AC, Polgar E, Ganley RP et al. Defining a Spinal Microcircuit that Gates Myelinated Afferent Input: Implications for Tactile Allodynia. *Cell Rep* 2019; 28(2):526-540.
15. Peirs C, Williams SG, Zhao X, Arokiaraj CM, Ferreira DW, Noh MC et al. Mechanical Allodynia Circuitry in the Dorsal Horn Is Defined by the Nature of the Injury. *Neuron* 2021; 109(1):73-90.
16. Burstein R, Yarnitsky D, Goor-Aryeh I, Ransil BJ, Bajwa ZH. An association between migraine and cutaneous allodynia. *Ann Neurol* 2000; 47(5):614-624.
17. Maleki N, Szabo E, Becerra L, Moulton E, Scrivani SJ, Burstein R et al. Ictal and interictal brain activation in episodic migraine: Neural basis for extent of allodynia. *PLoS One* 2021; 16(1):e0244320.
18. Russo A, Silvestro M, Trojsi F, Bisecco A, De MR, Caiazzo G et al. Cognitive Networks Disarrangement in Patients With Migraine Predicts Cutaneous Allodynia. *Headache* 2020; 60(7):1228-1243.
19. Lipton RB, Burstein R, Buse DC, Dodick DW, Koukakis R, Klatt J et al. Efficacy of erenumab in chronic migraine patients with and without ictal allodynia. *Cephalalgia* 2021; 41(11-12):1152-1160.