

BÖLÜM 3

Ağrı Algısı/ Duygusu

Yakup SARICA¹

Giriş

Ağrı duyusu (nociception) ve ağrı algısı/duygusu (pain perception) birbirinden ayrı kavramlar olmalıdır. Genellikle bu durum gözardı edilir. Nociception ağrı duyusu ağrının farkındalığı olmaksızın ortaya çıkan durumdur. Ağrı algısı ise ölçülebilir ağrılı uyarımlar olmaksızın bile hissedilebilir/duyumsanan ağrıyı ifade eder. Ağrı duyusu ile ağrı duygusu arasında lineer/doğrusal bir ilişki olmayabilir. Parmağına iğne batan 2 kişinin bu uyarıya tepkilerinin aynı olmayabildiğini hepimiz biliriz. Sıradışı bir örnek de savaşta yaralanan ya da bir uzvu kopan bir kişinin stoacı davranışdır. Bu çalışmada ağrı duyusu ve duygusunun nörobiyolojik, davranışsal ve antropolojik yönü incelenecektir.

Tanımlama

Tiengo “ağrı, ağrı uyaran mesajlara karşı bilinçli duruma gelmektir” cümlesiyle ağrı algısı ve duygulanımında santral mekanizmalara kısa bir cümle ile işaret etmektedir. Ağrı, nahoş, rahatsız edici bir ajana karşı bilinçlenmektir. Avucumuz

içine iğne batırmakla bıçakla kesmek arasında duyuşsal bir fark yoktur. Her ikisi de median sinir aracılığıyla omuriliğe taşınan acı/ağrı duyusu olmakla birlikte birinde iğne batmıştır diğesinde bıçakla kesilmiştir ve her birinin oluşturduğu bellek birbirinden farklıdır. O halde ağrı algısına yanıtılık sinir sisteminin periferik ve segmental yapılanmasının yanında duyuşsal, motivasyonel ve bilişsel durumu ile yakından ilgili olup ağrıyı uyaran bir etken karşısında sinir sisteminin tutumunu belirler. Bu işlem milisaniyeden yıllara kadar değişen bir zamanı kapsayabilir. fMRI çalışmaları ile hemisferlerin lateral (temporo-parietal) alanlarında erken evrede, singüler, diensefalik ve posterior frontal gibi daha sentral alanlarında ise geç evrede aktive olan alanlar saptanarak bir “ağrı matrixi” oluşturulmuştur. Bedenin dışı ya da cildin altındaki herhangi bir dokudan, dokuyu zedeleyen ya da potansiyel teşkil eden bir tehdit beynimiz tarafından ağrı olarak algılanır. Yeterince şiddetli fizik ve kimyasal uyarımlar ağrı reseptörlerini uyarırlar. Ağrı uyarını periferde A-delta ya da C lifleri adını verdiğimiz görece yavaş ileten serbest sinir uç-

¹ Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroloji Emekli Öğretim Üyesi



ve olunur ve rasyonalize edilerek davranılır: ağrı veya hoşnutluk. Bu nedenle bunlar birbirinden ayrı duygular değildir. Hall'a göre ağrı kısmen tanımlayıcı ve zorlayıcı/imperatif içerikler taşımakla birlikte niyet edilen/intansiyonel içeriğin ürünüdür. Bu bakış açısıyla ağrı hem olan veya olası bir beden hasarını temsil eder hem de beden ağrıyan bölgesini koruyucu eylemleri yönlendirir. Klein daha radikal düşünür. İndirekt realistlerin görüşünün niyetçilik (intentionalism) olduğunu ifade eder ve kendisinin salt emredici/zorlayıcı görüşünü savunur: Buna göre ağrının hissedildiği beden bölgesinin formüle ettiği bir eylem. Bu işlevselci/fonksiyonalist anlayışlara Gustafson'un ağrının temelde ve sadece emosyon olduğunu belirten görüşünü de ekleyelim.

Dennett "Neden ağrıyı hisseden bir bilgisayar yapamazsınız?" adlı eserinde ağrı hakkında ki bilinen kavramların "düzeltilemeyecek kadar tutarsız olduklarını ve yok edilmesi gerektiğini" ileri sürüyor. Kanıtları bazı klinik ağrı sendromlarına dayanmaktadır. Örneğin prefrontal lobotomili veya singulotomili hastalar ağrının duyu-sal-diskriminatif bileşeni korunmuş iken ağrıdan yakınmazlar. Bazı ilaçlar ve bazı patolojik süreçler ağrının uyardığı hoşnutsuzluğu ortadan kaldırır. Benzer şekilde ağrılı fantom ekstremiteli, hipnoz altındaki kişiler veya nitroz oksit ve opiatları kullanan hastalarda da bu durum görülür; ağrının yarattığı hoşnutsuzluğu ifade eden davranışlarda bulunmazlar. Ağrı asimbolisi olan bu olgular normal somatik duyumları ve ağrıyı hissetmekle birlikte ağrılı uyarana reaktif hoşnutsuzluğu ve motor davranışları göstermezler. Dennet'e göre "ağrı deneyimi temel olarak ağrılı, berbat ve nefret uyandır duygudur; öyle ki duygusal olarak nötr bir ağrı deneyimi mantıken imkansızdır" ve "kişinin ağrıya bakışına göre özünde kişinin öncelikli, asla yanılmayacağı ve değiştirmesi imkansız olan bir şeydir". Dennet'e göre bu iki temel durum bir çelişki içeriyor. İlk cümleye göre bir kişi ağrı deneyimine sahiptir ama ikinci cümleye göre ağrı deneyimi asla ağ-

rılı değildir. Bu durumda ağrı hakkında çelişen kavramlara sahip durumdayız. Diğer bir ifade ile hiçbir şey ağrı olamaz.

Ağrıya felsefenin bakışı çok çelişkili sonuçlara götürüyor gibidir. Ama biliyoruz ki felsefe bilim gibi sorunsal(lar)ı çözücü değildir. Sorular sorarak yeni tartışma alanlarını göz önüne sermek ister. Teorik fizikçilerin doğaya ilişkin gözlemlerle veya usa vurumcu/sezgisel öngörülerle ileri sürdükleri olanaksız gibi görülen teorilerini deneysel fizik alanında çalışan bilimcilerin bilimsel araştırma yöntemleriyle çözümlenmesine neden olmaya benzer felsefenin tutumu. Bu nedenle bu alanda okumaları dikkatle izlerken, inanmadan ama sorgulayarak yola devam etmekte yarar vardır. Çünkü, sorun çözümü ile beraber yaşar.

KAYNAKLAR

1. Zborowski M. Cultural components in response to pain. *Journal of Social Issue* 1952; 8(4): 16-30.
2. Casey KL, Tran TD : Cortical mechanisms mediating acute and chronic pain in humans. Chapter 12. In : Pain. *Handbook of Clinical Neurology*. Vol 81 (Third series). Editors: F Cervero and TS Jensen. Elsevier. Edinburg. 2006. Pp: 159-177.
3. Zola IK. Culture and Symptoms: an analysis of patients' presenting complaints. In: *American Sociological Review* 1996; 31: 615-30.
4. Tan E, Lim ECP, Teo YY, et al. : Ethnicity and OPRM variant independently predict pain perception and patient-controlled analgesia usage for post-operative pain. *Molecular Pain* 2009; 5:32. doi:10.1186/1744-8069-5-32
5. Melzack R, and Wall PD. Pain Mechanisms: A New Theory A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response. *Science* 1965; 150(3699):971-9
6. Bishop GH Landau WM : Evidence for a double peripheral pathway for pain. *Science* 128:712-3, 1958
7. Tracey I, Mantyh PW : The cerebral signature for pain perception and its modulation . *Neuron* 55:377-91, 2007
8. Voisin DL, Guy N, Chalus M et al. : Nociceptive stimulation activates locus coeruleus neurones projecting to the somatosensory thalamus in the rat. *J Physiol* 2005; 566:929-37.



9. Yaksh TL : Pharmacology of spinal adrenergic systems which modulate spinal nociceptive processing. *Pharmacol Biochem Behav* 1985; 22:845-58.
10. Yaksh TL : Opioid receptor systems and the endorphines: a review of their spinal organisation. *J Neurosurg*, 1987; 67:157-76
11. Jasmin L, Rabkin SD, Granato A, et al : Analgesia and hyperalgesia from GABA mediated modulation of the cerebral cortex. *Nature* 2003; 424:316-20
12. Wiesenfeld-Hallin Z : Sex differences in pain perception. *Gender Medicine* 2005; 2:137-45
13. Asmundson GJG, Norton GR : Anxiety sensitivity in patients with physically unexplained chronic back pain: a preliminary report *Behav Res Ther.*, 1995;33:771-7
14. Asmundson GJG, Norton PJ, Norton GR : Beyond pain: the role of fear and avoidance in chronicity. *Clin Psychol Rev.* 1999; 19:97-119
15. Asmundson GJG, & Wright KD. Biopsychosocial Approaches to Pain. In T. Hadjistavropoulos & Craig KD (Eds.), *Pain: Psychological perspectives* .1st edition. Newyork: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2004: 35–57.
16. Turk DC : A diathesis-stress model of chronic pain and disability following traumatic injury. *Pain Res Menage* 2002; 7:9-19.
17. Wiech K, Ploner M Tracey I : Neurocognitive aspects of pain perception. *Trends Cogn Sci* 2008 Aug;12(8):306-13.
18. Tracey I, Ploghous A, Gati JS, et all. : Imaging attentional modulation of pain in the periaqueductal gray in humans. *J Neurosci*, 2002; 22:2748-52
19. Valet M, Sprenger T, Boecker H, et al. : Distraction modulates connectivity of the cingulo-frontal cortex and the midbrain during pain. An fMRI analysis. *Pain* 2004;109:399-408.
20. Apkarian AV, Baliki MN, Geha PY : Towards a theory of chronic pain *Prog Neurobiol* 2009 Feb;87(2):81-97.
21. Li XY , Ko HG, Chen T, et al. Alleviating neuropathic pain hypersensitivity by inhibiting PKM ζ in the anterior cingulate cortex. *Science* 2010; 330: 1400- 4 .
22. Brooks J, Tracey I. : From nociception to pain perception: imaging the spinal and supraspinal pathways. *J Anat* 2005 Jul;207(1):19-33.
23. Eto K, Wake H, Watanabe W. et all : . Inter-regional Contribution of Enhanced Activity of the Primary Somatosensory Cortex to the Anterior Cingulate Cortex Accelerates Chronic Pain. *Behavior. J Neurosci* 2011; 31(21): 7631–7636.
24. Düzel E, Penny WD, Burgess N : Brain oscillations and memory. *Curr Opin Neurobiol*, 2010; 20:143-49.
25. Sarnthein J, and Jeanmonod D. High thalamocortical theta coherence in patients with neurogenic pain. *Neuroimage* 2008 ;39(4):1910-7.
26. Birbaumer N , Lutzenberger W, Montoya P, et al. Effects of regional anesthesia on phantom limb pain are mirrored in changes in cortical reorganization. *J Neurosci* 1997 ;17(14):5503-8.9
27. Seminowicz DA, Wideman TH, Naso I, et al. .Effective treatment of chronic low back pain in humans reverses abnormal brain anatomy and function. *J Neurosci* . 2011 ;31(20):7540-50.
28. Ploghous A, Tracey I, Gati JS et al : Dissociating pain from its anticipation in the human brain. *Science* 1999; 284:2748-52.
29. Porro CA, Baraldi P, Pagnoni G, et al. Does Anticipation of Pain Affect Cortical Nociceptive Systems? *J Neurosci* 2002; 22(8): 3206–3214.
30. Rainville P, Bao QVH, Chrétien P. Pain-related emotions modulate experimental pain perception and autonomic responses. *Pain* 2005 ;118(3):306-318.
31. Benarroch EE. Pain-autonomic interactions. *Neurol Sci* 2006 ; 27 Suppl 2:S130-3.
32. Chapman CR , Tuckett RP, Song CW. Pain and stress in a systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interactions. *J Pain* 2008;9(2):122-45.
33. Fabrega H, Tyma S. Culture, Language and Shaping of Illness. An Illustration of Pain. In: *Journal of psychosomatic Research* 1976; 20:323-337.
34. Crombez G, Vlaeyen JW, Heutz PH, et al : Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 1999; 80:329-39
35. - Rizzolatti G, Fadiga L, Fogassi L, Gallese V : Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cog Brain Res*, 1996; 3:131-41.
36. - Fabbri-Destro M, Rizzolatti G : Mirror neurons and mirror system in monkeys and humans. *Physiology* 2008; 23:171-179.
37. Haeusser LF : Empathy and mirror neurons: A review on contemporary neuropsychological empathy research. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 2012; 61:322-35 (Deutsch).
38. Adolphs R, Tranel D, Damasio AR : Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain Cogn*, 2003; 52:61-9.
39. Lamm C, Decety J Singer T. : Meta analytic evidence for common and distinct neural networks associated with directly experienced pain and empathy for pain. *Neuroimage* 2011; 54:2492-2502.



40. Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review* . 83 (4), 435-450.
41. Aydede, M : Pain: Perception or introspection. *J Philosophy*. 106:531-567, 2009.
42. Chisholm M. *Regional development: the Reagan and Thacher legacy*. *Environment and Planning C: Government and Policy* 1987; 5: 197-218.
43. Nelkin, N. Reconsidering Pain. *Philosophical Psychology* 1994; 7(3), 325–343.
44. Helm BW. Felt Evaluations: A Theory of Pleasure and PainAuthor(s). *American Philosophical Quarterly* 2002; 39(1): 13-30. URL: <http://www.jstor.org/stable/20010055>Accessed: 20/02/2009 12:53.
45. Hall GC, Carroll D, McQuay HJ. Primary care incidence and treatment of four neuropathic pain conditions: a descriptive study, 2002-2005. *BMC Family Practice* 2008;9:26.
46. Singh R : The Pain: How does antropology look at it? *Suffering of body and mind*. *Ethnologia Actualis* 2007; 17:123-40.