

総	説
---	---

鎮痛の生理

小山 なつ

西川 泰央 横田 敏勝

滋賀医科大学生理学第一講座

要旨：中枢神経系の疼痛抑制系には、脊髄に作用する下行性疼痛抑制系と、上位中枢に作用する上行性疼痛抑制系とがある。中脳の中心灰白質と背側縫線核に下行性疼痛抑制系の起始細胞があって、GABAニューロンが抑制をかけている。ピクトキシンはこの抑制を取り除き、下行性疼痛抑制系を賦活する。この系の脊髄における伝達物質はセロトニンである。橋の外側被蓋を出るノルアドレナリン作動性下行性疼痛抑制系もある。上行性疼痛抑制系は迷走神経求心性線維入力によって賦活される。疼痛伝導路は痛みの感覚を伝える外側系と情動に係わる内側系とから成り立っている。外側系におけるモルヒネと α_2 作用薬の鎮痛作用の作用点は脊髄にある。内側系ではモルヒネが視床の髄板内核にも作用する。麻酔量以下のケタミンは末梢組織からA δ 線維およびC線維によって運ばれる痛みを遮断する。NMDA受容体の選択的拮抗薬MK-801はC線維が伝える痛みを選択的に遮断する。
(痛みと漢方7:3-9, 1997)

索引用語：下行性疼痛抑制系, 上行性疼痛抑制系, セロトニン, ノルアドレナリン, モルヒネ, α_2 作用薬, ケタミン, MK-801

Physiology of analgesia

Natsu Koyama, Yasuo Nishikawa and Toshikatsu Yokota
Department of Physiology, Shiga University of Medical Science

Abstract : The central nervous system has both descending and ascending analgesic systems. Projecting neurons of the descending system are located in the midbrain periaqueductal grey and nucleus raphe dorsalis. They are inhibited by a GABAergic mechanism. Picrotoxin activates the descending analgesic system through disinhibition. The ascending analgesic system acting upon nucleus ventralis posterolateralis (VPL) is activated by vagal afferent input. Ascending pain pathways consist of the lateral and medial systems. In the lateral system, morphine and α_2 agonists block nociceptive transmission in the spinal cord, without affecting nociceptive transmission in the VPL. In the medial system, morphine blocks nociceptive transmission in the thalamic intralaminar nuclei. Ketamine blocks both A δ - and C-fiber mediated pain. MK-801, a selective NMDA antagonist, blocks only C-fiber mediated pain.

(Pain and Kampo Medicine 7: 3-9, 1997)

Key words : descending analgesic system, ascending analgesic system, serotonin, noradrenalin, morphine, α_2 agonists, ketamine, MK-801