

nisms of barbiturate anesthesia.

10 Action of β -alanine and taurine on the Substantia Gelatinosa Neurons of the Adult Rat Spinal Cord

呉 軍・河野 達郎・Stefen Georgiev

Andrey B. Petrenko・石井 秀明

馬場 洋

新潟大学医歯学総合研究科麻酔科学分野

Background: Some anesthetic effects on the glycine receptor are observed at pharmacologically relevant concentrations, it is possible that at least part of their acute effects are mediated by glycine receptor. In addition to glycine, at least two other endogenous amino acids activate glycine receptors, β -alanine and taurine which are structural analog of GABA and glycine. There is therefore the possibility that β -alanine and taurine acts as neurotransmitter and/or neuromodulator. However, until now, little is known of the action of β -alanine and taurine on the substantia gelatinosa (SG) neurons of the Spinal Cord.

To clarify whether β -alanine and taurine has effects in the dorsal horn and whether the GABAergic system or the Glycinergic system is its major target, we investigated the action of β -alanine on the inhibitory synaptic responses in SG neurons of the rats spinal cord, where the glycinergic and GABAergic system has been reported to plays a major inhibitory roles.

Methods: Thick (500 - 600 μ m) spinal cord slices were prepared from adult rats (6 - 8 weeks), Blind whole-cell patch-clamp recordings were made from lamina II neurons in voltage clamp mode. Membrane currents were amplified with an Axopatch 200B. Data were collected and analyzed using pClamp 9.0. Paired t-test was used where appropriate.

Results: β -alanine and taurine-induced currents revealed a reversal potential around -70mV

indicating an increase in chloride conductance. The increase in amplitude caused by β -alanine and taurine were concentration-dependent. The effect of β -alanine and taurine in SG neuron show no difference at the concentration of 0.3mM, but when the concentration increase to 3mM, the taurine-induced currents was much higher than β -alanine-induced currents. In SG neuron held at 0 mV, application of β -alanine (0.3mM) or taurine (0.3mM) induced outward currents and bath-application of bicuculline (20 μ M) did not significantly inhibit this currents while strychnine (2 μ M) inhibit it significantly.

Conclusions: β -alanine and taurine both increase the membrane Cl⁻conductance in the SG neurons. The increase of amplitude caused by β -alanine and taurine were concentration-dependent. β -alanine and taurine selectively activates postsynaptic glycine but not GABA receptors at low concentrations (0.3mM) in the SG neurons.

11 サイアミラルールによる中枢神経興奮抑制の画像解析

小川真有美・頼尾 憲司*・藤原 直士**

新潟大学医歯学総合研究科
麻酔科学分野

新潟大学医歯学総合研究科
歯科侵襲管理学分野*

新潟大学医学部保健学科検
査技術化学専攻**

バルビタール系静脈麻酔薬のサイアミラルールは GABA_A 受容体を賦活し、興奮を抑制するとされている。GABA_A 受容体が豊富な大脳皮質において、サイアミラルールが神経興奮の伝搬、特に空間的な広がりをもどのように抑制するのか、高速蛍光測定により可視化し、画像解析することを試みた。雄性 C57BL/6J マウス (8 - 10 週齢) 大脳皮質体性感覚野の冠状切片を作成し、膜電位感受性蛍光色素 RH414 で染色した後、人工脳脊髄液で灌流しながら、大脳皮質 V 層に電気刺激を与え、高速カ

メラで撮影した。コントロールでは、V層への刺激が直上のII-III層の興奮を誘起し、さらに同層内にも広く伝播した。TTXの存在下ではこの興奮伝搬は消失した。サイアミラルを作用させると、興奮はII-III層には伝わるが急速に消失し、広範囲な伝搬が抑制された。サイアミラルによるGABA_A受容体の賦活が、この興奮伝搬抑制に作用したものと考えられる。

12 舌神経損傷に対する外科的治療の1症例

瀬尾 憲司・稲田 有史*・照光 真**

中村 達雄***・堀内 克啓****

稲田 育久*****

新潟大学歯学部歯科麻酔科

稲田病院*

新潟大学脳研究所統合脳機能研究センター**

京都再生医科学研究所臓器再建応用分野***

中谷歯科医院, 大阪大学歯学部****

稲田デンタルクリニック*****

舌神経完全断裂に対して人工神経を用いた神経吻合術により治療を行った。患者は30歳女性。下顎智歯の抜歯により、半側の知覚が消失。初参時、Brush stroke 認識率は0%、機械的触覚閾値はscale out、温度、味覚に対して反応はなし。PGA TUBEによる神経術吻合直後から運動障害は改善。術後4ヶ月日以降からは各種の知覚も改善した。f-MRIでは患側からの入力を受ける1次感覚運動野の入力が低下し、術後に回復が認められた。また術前のBroadmann 1, 2, 5, 7野の活動亢進が術後には低下するのが認められた。

13 下肢疼痛に対する腰部硬膜外鎮痛～腰部硬膜外腔の解剖を踏まえて

平石 舞・若井 綾子*・岡本 学*

馬場 洋*

新潟病院麻酔科

新潟大学医歯学総合病院麻酔科*

【はじめに】腰部硬膜外麻酔を行い、片効きとな

る症例はしばしば経験される。X線透視下に腰部硬膜外カテーテルを留置した2症例から片効きの原因について考察する。

〔症例1〕9歳、女性。左膝関節拘縮に対する授動術後、腰部硬膜外鎮痛の効果が不良であったため、X線透視下に腰部硬膜外カテーテルに入れ替えを行なった。左傍正中法で穿刺し、硬膜外造影を行なったところ硬膜外腔の正中より左側のみ造影された。鎮痛効果は良好であった。

〔症例2〕26歳、女性。左足関節局所疼痛性障害I型に対しX線透視下に腰部硬膜外カテーテルを留置し、持続硬膜外ブロックを行なった。L5/S1より左傍正中法で穿刺し、硬膜外造影を行なったところ硬膜外腔正中より左側のみ造影された。カテーテルから2%キシロカイン3ml注入後、左L5の感覚消失と左L4, S1の一部の感覚消失を認めたが右足には全く効果がなかった。

【考察】腰部硬膜外麻酔の片効きの原因としてこれまで、①硬膜外腔の隔壁の存在、②硬膜外腔の癒着、③カテーテル先端の傍背椎部への逸脱、④硬膜外腔腹側へのカテーテル留置、が挙げられてきた。今回我々が経験した2症例の硬膜外造影の所見からは、片効きの原因として硬膜外腔背側の隔壁(plica mediana dorsalis)の存在が最も考えられた。良好な鎮痛を得るためには患側の硬膜外腔にカテーテルを留置することを意識した穿刺法を行う必要がある。

14 術中大量出血により心停止に至ったが意識回復した外傷性両側硬膜外血腫の1症例

井ノ上幸典・渡辺 逸平・篠原 由華

小林 千絵・丸山 正則

県立中央病院麻酔科

我々は緊急開頭血腫除去術中の大量出血によりHb 0.7g/dl Ht 2.6%まで低下、心停止(PEA)をきたしたが救命し得た。マンパワーを確保できた、膠質液の大量使用、血液製剤を一時期に集中して投与、低体温、脳挫傷が少なかった、43歳と若かったことが救命につながったと思われる。ヒドロキシエチルスターチ(HES)を6500ml(100ml/