

In Vitro における自発活動性内側前庭神経核 ニューロンのムスカリン性調節

氏原久充*, 赤池昭紀, 笹 征史*, 高折修二*

Neuroscience Letters 106 (2), 205-210 (1989).

Muscarinic regulation of spontaneously active medial vestibular neurons in vitro

Hisamitsu UJIHARA*, Akinori AKAIKE, Masashi SASA* and Shuji TAKAORI*

ABSTRACT We examined the effects of cholinergic agonists and antagonists on spontaneously occurring action potentials extracellularly recorded from medial vestibular nucleus (MVN) neurons in rat brainstem slice preparation to elucidate the cholinergic mechanism involved in excitation. Addition of carbachol (10^{-6} - 10^{-5} M) and muscarine (10^{-6} - 10^{-5} M) into the bath dose-dependently increased the spontaneous firing rate, while nicotine (10^{-5} - 10^{-4} M) had no effects. Acetylcholine (10^{-6} - 10^{-5} M) in the presence of physostigmine (10^{-7} M) also increased the firing rate in a dose-dependent manner. Conversely, atropine (10^{-8} - 3×10^{-7} M) slightly decreased the firing and dose-dependently inhibited the carbachol-induced increase in the firing rate. These results suggest that the firing rate of spontaneously active MVN neurons are regulated by acetylcholine via muscarinic receptors.

抄録 内側前庭神経核 (MVN) におけるアセチルコリン性興奮の機序を明らかにする目的で、ラット脳幹のスライス標本を作成し、自発発火活動を行う MVN ニューロンに対するアセチルコリン性作動薬および遮断薬の作用を検討した。カルバコールおよびムスカリンは用量依存性に自発発火頻度を増加したが、ニコチンは作用しなかった。アセチルコリンはフィゾスチグミン存在下において用量依存性の自発発火頻度増加作用を示した。しかし、アトロピンはニューロンの自発発火を若干減少するとともに、カルバコールにより誘発される自発発火増加作用を用量依存性に抑制した。以上の結果は自発発火性 MVN ニューロンの発火頻度はムスカリン性アセチルコリンによる調節を受けることを示唆する。

* Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Kyoto University
京都大学医学部薬理学教室