*НЕЙРОХИМИЯ*
т. 10, № 1—2, 1991

Письма в редакцию

УДК 577.152—615.015

# ВЛИЯНИЕ ГИПОТАЛАМИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ АОРТЫ

АЛЕКСАНЯН А. Р.

Институт биохимии им. Г. Х. Буниятяна АН Армении, Ереван

Открытие в 60-х годах кардиоактивных нейрогормонов гипоталамуса—регуляторов сердечного кровообращения [1] и, в последующем, их множественных форм [2] показали, что эндокринный гипоталамус регулирует сердечную активность.

В системе исследований Отдела биохимии нейрогормонов Института биохимии АН Армении по выделению и изучению как коронарорасширяющих, так и коронаросуживающих нейропептидов гипоталамуса и сердца, значительный интерес представляет группа коронарорасширяющих соединений типа нейрогормона «С», которые были охарактеризованы как полициклические соединения непептидной природы, так как они в значительной степени сохраняются при ферментативном, кислотном и щелочном гидролизе.

Недавно Галояном и соавт. были выделены из гипоталамуса крупного рогатого скота четыре соединения, которые условно были названы веществами 1, 2, 23, 44. Были изучены физико-химические свойства кардиотропных соединений ЯМР, ЭПР и масс-спектральным анализом. Полученные данные свидетельствуют о сложном полициклическом характере этих веществ [3].

Учитывая ингибирующее влияние одного из кардиотропных веществ (44) на $Ca^{2+}$-кальмодулинзависимую фосфодиэстеразу и на фосфорилирование легких цепей миозина, представляет интерес изучение влияния этого вещества на сократительную способность гладкой мускулатуры аорты.

Низкомолекулярные соединения гипоталамуса, содержащие множественные формы кардиотропных соединений, получали по методу, описанному ранее [4]. Разделение осуществляли методом ВЭЖХ в обратнофазовом решении. Кардиотропную активность определяли по ранее описанному методу [5]. Влияние соединения 44 на гладкую мускулатуру грудной аорты кролика определяли следующим методом:

белых кроликов массой 2,3—2,7 кг умерщвляли эмболией через ушную вену и быстро изолировали аорту.

После удаления окружающих тканей аорту спиралеобразно вырезали под углом 45°. При этом образованную полоску шириной 2,5 мм и длиной 30 мм помещали в рабочую камеру, содержащую раствор следующего состава (в мМ): NaCl—39,7, KCl—80, $MgCl_2 \cdot H_2O$—1,2, $NaHCO_3$—25, $KH_2PO_4$—1,2, глюкоза—10,0 мМ [6]. Раствор камеры при температуре 37±0,5°, pH 7,4, аэрировали смесью 95%—$O_2$, 5%—$CO_2$. Механическую активность сосудистой мускулатуры изучали в изометрическом режиме с помощью двухканального диодного механа-

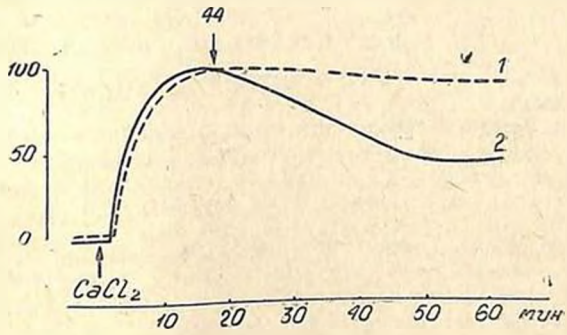


*Рис.* Влияние вещества 44 на сокращение полоски грудной аорты кролика. Максимальное сокращение, вызываемое $CaCl_2$ ($3 \cdot 10^{-4}$ М), принимали за 100% *(1)*. Стрелкой указано время, когда в среду добавляли вещество 44 *(2)*

трона типа 6МХХ2Б. Для записи механограммы использовали самописец (Endim), скорость движения составляла 1,6 мм в мин, нагрузка на препарат равнялась 2 г. Препарат сначала инкубировали в течение 1 ч, а затем добавляли $CaCl_2$ в концентрации $3 \cdot 10^{-4}$ М, вызывая сокращение аорты и на этом фоне рассматривали действие вещества 44. Эта концентрация $CaCl_2$ вызывает сокращение полоски аорты, которое доходит до плато, достигая устойчивого состояния и сохраняется на этом уровне в течение нескольких часов. На этом фоне добавляли вещество 44 ($2 \cdot 10^{-3}$ опт. ед.). Эта доза вызывала постепенную релаксацию аорты на 40—50% в течение 1 ч (рис. 1). Полученные данные свидетельствуют о прямом и весьма эффективном влиянии этого нового гипоталамического кардиотропного фактора на гладкую мускулатуру аорты и подтверждают наше предположение о том, что вещество 44, ингибирующее фосфорилирование легких цепей миозина, должно вызывать релаксацию гладкой мускулатуры.

## INFLUENCE OF HYPOTHALAMIC FACTOR ON AORTA SMOOTH MUSCLE CONTRACTILITY

ALEKSANIAN A. R.

H. Ch. Buniatian Institute of Biochemistry, Armenian Academy of Sciences, Yerevan

The effect of a cardiotropic compound isolated from hypothalamus inhibited Ca-CM-dependent PDE and myosin light chain phosphorylation upon aortic smooth muscle contractility has been investigated.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Галоян А. А.* Докл. АН АрмССР, т. 4, № 3, с. 109—111, изд-во АН АрмССР, Ереван, 1962 г.
2. *Галоян А. А.* Вопросы биохимии мозга, изд-во АН АрмССР, т. 13, с. 9—38, 1978.
3. *Ga'oyan A., Chiflikian M., Galoyan K., Chailian S., Ulanovsky L., Antonian A., Pahaian M., Shutalova L., Aleksanian A., Sharova N.* 8-th gen. meeting of Europ. socie tyfor Neurochemistry, p. 102—1 3, Leipzig 199..
4. *Галоян А. А.* ДАН АрмССР, т. 48, № 5, с. 284, 1969.
5. *Галоян А. А.* Третья Всесоюзная конференция по биохимии нервной системы, сб. докл. под ред. Палладина А. В. и Бунятяна Г. Х., Ереван, с. 517, 1962.
6. *Masqshi Kanamory, Michiko Naka, Moshahisa Asano Hiroyoshi Hidaka.* The J. of Parmac. and Exper. Therap. v. 217, № 2, 1981.

Поступила 15. IV. 1991

---

*Biophysical Chemistry of Membrane Functions (ed. A. Kotyk, K. Janacek, J. Koryta), J. Wiley and Sons, Baffins Lane, Chichester, 396 p., 1988.*

*Биофизическая химия функций мембран.*

В книге приведена сбалансированная информация о биологии, химии и физике мембран, их специфических функциях, связанных с транспортом веществ, переносом энергии и преобразованием сигналов. Содержащиеся в книге современные данные о столь разнообразных свойствах и функциях позволяют использовать ее в качестве универсального справочника по таким вопросам, как строение и состав мембран, все известные к настоящему времени системы транспорта, разнообразные механизмы переноса энергии и отдельные типы трансформации сигналов.