

УДК 577.17

Роль галармина и йодметилата 2-(диметиламино) этилового эфира- N-(п-метоксибензоил)-D, L-фенилаланина при острых спинальных повреждениях у крыс

Т.С. Хачатрян¹, В.О. Топузян², Г.А. Геворкян³

¹*Институт прикладных проблем физики НАН РА*

²*Научно-технологический центр органической и фармацевтической химии НАН РА*

³*Институт биохимии им. Г.Х. Бунятына НАН РА
0014, Ереван, ул. Паруйра Севака, 5/1*

Ключевые слова: органические повреждения, спинной мозг, иммуно-ферментный анализ, тиреотропный гормон гипофиза, свободный трийодтиронин, свободный тироксин, йодметилат 2-(диметиламино) этилового эфира- N-(п-метоксибензоил)-D, L-фенилаланина

Вопрос исследования колебаний концентраций различных гормонов (в частности, также использованных в данном исследовании тиреотропного гормона гипофиза (ТТГ), тиреоидных гормонов (ТГ) – свободного трийодтиронина – св.Т₃ и свободного тироксина – св.Т₄), в сыворотке крови у крыс как в норме, так и при органических повреждениях спинного мозга (ОПСМ) является в настоящее время одним из наиболее актуальных в современной биохимии, нейробиологии и медицине [8 – 10].

Значение роли йодметилата 2-(диметиламино) этилового эфира-N-(п-метоксибензоил)-D, L-фенилаланина (ЙДФ), относящегося к эфирам холина, является достаточно актуальной темой исследования, что показано в наших предыдущих работах [1,11]. Различные схемы терапии эфирами холина ОПСМ посредством внутримышечного введения их сверхмалых доз (СМД) значительно ускорили процессы регенерации [3].

Открытые академиком А. Галояном пролином богатые пептиды (ПБП), выделенные из нейросекреторных ядер гипоталамуса, представляют новую семью гипоталамических нейропептидов. Показано, что один из этих пептидов – галармин (ПБП-1), обладает свойствами цитокина и стимулирует антиген-представляющую функцию макрофагов, продукцию этими клетками фактора некроза опухолей-α (TNF-α) и секрецию интерлейкинов (IL-1 и IL-6) астроцитами [2].

В настоящем исследовании проведено изучение комбинированного воздействия ЙДФ и ПБП-1 в СМД 10^{-17} М на изменение концентрации ТТГ, св.Т₃, св.Т₄ в сыворотке крови у крыс при ОПСМ типа 2/3 повреждения спинного мозга (ПСМ).

Материал и методы

Эксперименты были проведены на 80 крысах-самцах линии Вистар, массой 200 – 250 г, разделённых на следующие 3 экспериментальные группы: I – интактные животные – 10 экземпляров; II – контрольные животные с ПСМ на уровне Т7 – Т8 – 30 экземпляров; III – животные с ПСМ, получавшие в течение 20 послеоперационных дней комбинированные внутримышечные инъекции СМД 10^{-17} М ПБП-1 и ЙДФ – 40 экземпляров. После ПСМ и окончания дачи ЙДФ и ПБП-1 у исследуемых животных была проведена декапитация и осуществлён забор крови. Затем посредством метода ИФА в сыворотке крови определялась концентрация ТТГ, св.Т₃ и св.Т₄ при помощи иммуноферментного анализатора RISER 8793 по алгоритму, подробно описанному в наших предыдущих статьях [4,6,7]. Статистическую обработку проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

ПСМ у крыс II опытной группы вызывали характерные сдвиги в содержании ТТГ, св.Т₃, св.Т₄, что отражало у них данный тип ОПСМ. Если в норме у крыс содержание ТТГ составляло 1, 2 мМ/мл; св.Т₃ – 2, 6 нг/мл; св.Т₄ – 4, 8 мкг/мл; то при ПСМ у них наблюдались следующие показатели: содержание ТТГ составило 5, 7 мМ/мл; св.Т₃ – 1, 4 нг/мл; св.Т₄ – 3, 8 мкг/мл. После сочетанного введения ЙДФ и ПБП-1 в СМД 10^{-17} М у крыс с ПСМ были отмечены следующие показатели: содержание ТТГ составило 1, 5 мМ/мл; св.Т₃ – 2, 3 нг/мл; св.Т₄ – 4, 6 мкг/мл.

Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что проявляется протекторный эффект от комбинированного воздействия ЙДФ и ПБП-1 в СМД 10^{-17} М в отношении показателей концентрации ТТГ, св.Т₃, св.Т₄ в сыворотке крови у крыс с ПСМ.

Итак, полученные результаты и данные литературы [5-7] свидетельствуют о протекторном действии нейрогормона и эфира холина при ПСМ и других патологиях у млекопитающих.

Поступила 27.08.14

**Գալարմինի և յոդմեթիլատ 2-(դիմեթիլամինո) էթիլային
N-(պ-մեթօքսիբենզոյլ)-D, L-ֆենիլալանինի եթերի դերը
նոնուղեղային սուր վնասվածքի ժամանակ առնետների մոտ**

S.Ս. Խաչատրյան, Վ.Օ. Թոփուզյան, Գ.Ա. Գևորգյան

Հետազոտությունների սերիաների արդյունքների հիման վրա քննարկվում է նեյրոհորմոն գալարմինի և խոլինի եթերի համակցված կիրառման ազդեցությունը առնետների մոտ նորմայում և ուղնուղեղի 2/3 հատման պայմաններում: Ստացված տվյալները վկայում են նշված քիմիական միացությունների պաշտպանիչ էֆեկտի մասին հիպոֆիզի թիրեոտրոպ և թիրեոտիկ հորմոնների մակարդակի փոփոխությունների ընթացքում առնետների արյան շիճուկում ուղնուղեղի 2/3 հատման պայմաններում:

**Role of galarmin and iodmethilate 2-(dimethylamino) ethyl
ether-N-(p-metoxibenzoyl)-D, L-phenylalanine in
acute spinal injury in rats**

T.S. Khachatryan, V.O. Topuzyan, G.A. Kevorkyan

Based on the results of a series of experiments the effect of combined use of neurohormone galarmin and choline ether on rats in norm and after 2/3 damage of spinal cord is discussed. The results obtained testify to the protector effect of the given chemical substances in process of the thyroid-stimulating hormone and thyroid hormones concentration changes in rats blood serum after 2/3 damage of spinal cord.

Литература

1. *Киприян Т. К., Топузян В. О., Карапетян И. Р., Хачатрян Т. С.* Анализ влияния сочетанного комплекса тироксина и йодметилата 2-(диметиламино) этилового эфира-N-(п-метоксибензоил)-D, L-фенилаланина на электрическую активность повреждённых травмой одиночных мотонейронов спинного мозга крыс. В сб.: Международная научная конференция «Актуальные проблемы интегративной деятельности и пластичности нервной системы», посвящ. 80-летию со дня рождения академика НАН РА и чл.-кор. РАН В. В. Фанарджяна, 2009, Ереван, с. 154 – 158.
2. *Хачатрян Т. С.* Особенности изменения концентрации тиреотропного гормона гипофиза и тиреоидных гормонов в крови у двенадцатимесечных крыс при экспериментальном гипотиреозе до и после действия холинового эфира N-(4-бромбензоил) -α, β-дегидрофенилаланина. Современные научные исследования и

- инновации. Октябрь, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/10/17937>.
3. *Хачатрян Т. С.* Изменение концентрации тиреотропного гормона гипофиза и тиреоидных гормонов в крови у шестимесячных крыс при гипотиреозе. Биол. журн. Армении, 2013, т. 65, 1, с 89 – 92.
 4. *Хачатрян Т. С.* Особенности изменения концентрации тиреотропного гормона гипофиза и тиреоидных гормонов в крови у двухмесячных крыс при субклиническом гипотиреозе до и после действия холинового эфира N-бензоил-О-метил- α , β -дегидротирозина. Исследования в области естественных наук. Октябрь, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2012/10/1983>.
 5. *Хачатрян Т. С.* Эффекты кратковременного действия некоторых биогенных факторов на изменение вызванной электрической активности одиночных мотонейронов спинного мозга крыс в условиях латеральной гемисекции. Исследования в области естественных наук. Август, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2012/08/850>.
 6. *Хачатрян Т. С., Арутюнян Э. Ю., Топузян В. О., Карапетян И. Р., Авакян А. Э.* Сравнительный анализ действия некоторых производных холина на внеклеточную электрическую активность одиночных мотонейронов спинного мозга крыс в условиях экспериментального гипотиреоза. Биол. журн. Армении, 2010, т. LXII, 4, с. 12 – 19.
 7. *Хачатрян Т. С., Матинян Л. А., Андреасян А. С., Киприян Т. К.* Роль тироксина в изменении электрической активности интернейронов и мотонейронов повреждённого спинного мозга крыс. Вопросы теоретической и клинической медицины, 2002, 1, с. 40 – 45.
 8. *Babu R. C., Namasivayam A.* Recovery of bipedal locomotion in bonnet macaques after spinal cord injury: footprint analysis. J. Synapse, 2008, 62, vol. 6, p. 432 – 447.
 9. *De Almeida H. L., Fiss R. C.* Scar sarcoidosis with a 50-year interval between an accident and onset of lesions. J. Dermatol. Online. J., 2008, 14, vol. 11, p. 18.
 10. *Fawcett J. V.* Bridging spinal cord injuries. J. Rehabil. Med., 2008, 40, vol. 9, p. 780 – 782.