

Вопросы ж. Архива, т. 40, № 7, 588—590, 1987

УДК 577.112

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАРДИОАКТИВНЫХ БЕЛКОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В СЕРДЦЕ РАЗЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Р. М. СРАПИОНИАН, Т. В. ПОЦОВА, А. А. ГАЛЮЯН

Институт биохимии АН Армянской ССР, Ереван

Ключевые слова: коронароактивный белок-гормональный комплекс, фосфодиэстераза САМР

Результаты исследования молекулярных механизмов действия гипоталамических кардиотропных нейrogормонов в органе-мишени сердце [1—3] обусловили необходимость поиска подобных соединений в этой же ткани. Были обнаружены, выделены и частично охарактеризованы 6 кардиоактивных соединений, среди которых были идентифицированы сердечные факторы, участвующие в осуществлении обратной связи между гипоталамусом и сердцем [4, 5, 8], а также нейrogормон С-подобные соединения [6]. В ходе дальнейшего изучения и в связи с поисками «пусковых механизмов» действия этих гормональных соединений возникла необходимость изучения вопроса об их связывании с определенными белками сердечной мышцы, взаимодействии с которыми могли бы обуславливать последовательность реакций, приводящих к релаксации гладкой мускулатуры коронарных сосудов.

Известно, что около 70% общего количества белков сердца приходится на долю миофибриллярных белков. Исходя из этого, представлялось целесообразным поиски белков, связывающих коронароактивные факторы, вести среди них. Однако в составе экстрагированных по методу Фурукава [9] смесью 0,1 М раствора NaCl и 5 мМ NaHCO₃ белков нам не удалось обнаружить таковых. В противоположность этому при экстракции белков сердца дистиллированной водой в сочетании с дальнейшим фракционированием сульфатом аммония (в пределах насыщения от 10—20%) выявлялись коронароактивные белковые соединения [7].

Целью настоящего исследования явилось выяснение регионального распределения коронароактивных белок-гормональных комплексов в сердце различных животных.

Материал и методика. В экспериментах было использовано сердце крысы, кошки, свиньи, крупного рогатого скота. Очищенную от сосудов сердечную ткань расщепляли и отдельные гомогенизировали область желудочков, предсердий и ушек. Высажденные сульфатом аммония в пределах насыщения 0,1—0,2 фракции после 18-часового

диализа против воды подвергали гель-фильтрации на сефадексе Г-100. Элюцию производили аммоний-ацетатным буфером, рН 4, со скоростью 10 мл/час. Коронароактивные фракции подвергали ионообменной хроматографии (ИОХ) на ДЭАЭ-и. Элюцию проводили 0,005 М фосфатным буфером, рН 6,5, со скоростью 15 мл/час.

Активность фракций в отношении коронарного кровообращения определяли *in situ* на кошках по методу Моравица и Цана [10].

Результаты и обсуждение. В результате примененной схемы очистки были получены 3 белковых коронарорасширяющих фактора у всех исследуемых объектов (табл. 1).

Таблица 1. Региональное распределение коронарорасширяющих белков, выделенных из сердца различных животных

Вид животного	Стадии очистки и выход коронарорасширяющих белков, мг/кг сырой ткани		Коронарорасширяющая активность в различных отделах сердца			
	фракционирование сульфатом аммония	гель-фильтр на сефадексе Г-100	ИОХ на ДЭАЭ-и	предсердия	ушко	желудочки
Крыса	1 860	17.1	1.89	++	—	—
Кошка	1 220	5.7	0.48	++	+	—
Свинья	1 500	16.5	1.29	++	+	—
Крупный рогатый скот	900	3.7	0.42	++	÷	—

В соответствии с последовательностью их выхода из колонок мы условно обозначили их как Б₁, Б₂, Б₃. У всех опытных животных содержание коронароактивных белков одинаково, они локализованы преимущественно в предсердиях, несколько меньше в ушках и отсутствуют в области желудочков. Максимальная активность наблюдается у свиней и крыс.

Гистамин и прозерин повышают содержание активных белков в области предсердий у крыс и кошек, в то же время денервация сердца приводит к полному исчезновению их. Однозначно объяснить этот факт на основании имеющихся данных трудно, но, по-видимому, нейромедиаторы участвуют в стабилизации коронароактивных белок-гормональных комплексов путем предотвращения их протеолитического распада.

Указанные белки по ряду физико-химических и биологических свойств—электрофоретической подвижности, параметрам гель-филь-

Таблица 2. Влияние белков, выделенных из предсердий, на коронарное кровообращение и активность фосфодиэстеразы сАМР

Вид животного	Коронарорасширяющая активность, %			ФДЭ-сАМР-ингибирующая активность, %		
	Б ₁	Б ₂	Б ₃	Б ₁	Б ₂	Б ₃
Крыса	330	240	180	92	63	53
Кошка	260	200	160	99	60	45
Свинья	300	240	200	94	66	61
Крупный рогатый скот	280	200	150	86	58	56

трации и ионообменной хроматографии, фармакологическим и фосфодиэстераза (ФДЭ)-сАМР-ингибирующим свойствам (табл. 2) — проявляют сходство с таковыми целого сердца тех же животных [7].

Результаты настоящего исследования подтверждают, что местом биосинтеза метаболической активности сердечных гормонов является предсердие и, в частности, его нейросекреторные образования [8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Галоян А. А., Алексанян А. А. ДАН АрмССР, 58, 3, 183—187, 1974.
2. Алексанян С. С., Галоян А. А., Путилина Ф. Е. ДАН АрмССР, 64, 1, 52—54, 1977.
3. Алексанян С. С., Галоян А. А. ДАН АрмССР, 60, 5, 293—296, 1975.
4. Срапионян Р. М., Галоян А. А. ДАН АрмССР, 56, 3, 174—178, 1973.
5. Мисирян С. С., Срапионян Р. М., Саркисян Ш. С., Карапетян Р. О., Галоян А. А. Биолог. ж. Армении, 26, 8, 706—709, 1983.
6. Мисирян С. С., Срапионян Р. М., Медведев Ф. М., Галоян А. А. ДАН АрмССР, 69, 5, 290—293, 1979.
7. Срапионян Р. М., Мисирян С. С., Галоян А. А. Вопросы биохимии мозга, 10, 122—127, Ереван, 1975.
8. Galoyan A. A. Newrochem Res., 11, 6, 769—787, 1982.
9. Furukawa T., Sugita H., Toyokura I. Exp. Neur., 37, 3—8, 1972.
10. Morawitz P. Z. and Zahn A. Dt. Arch Klin med., 116, 364—357, 1914.

Поступило 18.11 1987 г.

Биолог. ж. Армения, т. 40, № 7, 590—593, 1987

УДК 616.008.839.6

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ НА ФОНЕ ДВУСТОРОННЕЙ ПОДДИАФРАГМАЛЬНОЙ ВАГОТОМИИ

Э. А. АВАКЯН, Л. М. ОВСЕПЯН, А. Г. КАРАГЕЗЯН

Ереванский государственный медицинский институт, Институт биохимии
АН Армянской ССР, Ереван

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, митохондриальная и микросомальная фракции печени, ваготомия поддиафрагмальная.

Ранее нами было установлено [3], что при двусторонней поддиафрагмальной ваготомии имеют место нарушения фосфолипидного обмена. Одним из факторов, вызывающих нарушение фосфолипидного состава мембран, является развитие в них процесса перекисного окисления ненасыщенных жирных кислот, приводящее в то же время к нарастанию уровня липидных перекисей и образованию в мембранах так называемых пор, что обуславливает значительное изменение их проницаемости. В задачу настоящего исследования входило изучение закономерностей в динамике интенсивности течения процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в митохондриальной и микросомальной фракциях печеночной ткани белых крыс в различные периоды после моделирования двусторонней поддиафрагмальной ваготомии.

Материал и методика. Эксперименты ставили на беспородных белых крысах обоего пола массой 180—200 г, содержащихся в обычных условиях вивария. Двухсторон-