

В коже на 3—7-й дни опыта начинается повышение содержания макрофагов, более заметное на 5—6-й дни, фагоцитарная активность повышается незначительно. Макрофаги локализованы во всех слоях дермы, немногие из них заходят в подкожную жировую клетчатку. Форма их вытянутая, с двумя, реже тремя отростками. На 7-й день опыта содержание макрофагов достигает максимальных значений (рис., 2), однако фагоцитарная активность обнаруживает тенденцию к снижению. К 11-, 14- и 20-му дням опыта наблюдается уменьшение числа клеток, постепенно приближающегося к контролю. Фагоцитарная активность—среднее число клеток со сверхнормальным фагоцитозом—остается повышенной. Итак, макрофаги кожи реагируют на антигенную стимуляцию так же, как и однозначные клетки остальных органов (табл. 2). Увеличение содержания и фагоцитарной активности макрофагов и в этом органе происходит одновременно.

Таким образом, сравнительное изучение макрофагов в селезенке, лимфатическом узле и коже в условиях антигенной стимуляции показало, что на антигенную стимуляцию реагируют макрофаги всех изученных органов, наименее выраженной является их реакция в коже. Содержание макрофагов и их фагоцитарная активность меняются одновременно. Возможно, сочетание максимальных значений числа макрофагов в одни сроки, а фагоцитарной активности—в другие создает наиболее благоприятные условия для проявления эффекторных функций макрофагов как клеток единой системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Террито М. С. Б. в кн.: Последние достижения в клинической иммунологии. 375—399, М., 1983.
2. Фрейдлин И. С. Иммунология, 2, 11—16. 1983.

Получено 29.VI 1984 г.

Биолог. ж. Армении, т. 39, № 5, стр. 406—410, 1986

УДК 612—32

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ПОЧЕК ПРИ ИНЪЕКЦИИ СОЛЕВОГО РАСТВОРА В СУПРАОПТИЧЕСКОЕ ЯДРО ГИПОТАЛАМУСА

А. А. УЗУНЯН

Ереванский государственный университет, кафедра физиологии человека и животных

Аннотация — Установлено, что при нагрузке организма кролика гипертошечным раствором поваренной соли инъекция 20%-ного раствора той же соли в супраоптическое ядро гипоталамуса ускоряет как мочеотделительную, так и натрий- и калийуретическую функцию почек.

Անոտացիա — Սահմանվել է, որ ճաշարի օրգանիզմը կերակրի ազի հիպերտոնիկ լուծույթով ծանրաբեռնելու դեպքում, հիպոթալամուսի սուպրաօպտիկ կորիզի մեջ 20%-անոց նույն ազի լուծույթի ներարկումը արագացնում է ինչպես միզազատությունը, այնպես էլ երկհամեմերի նատրի-կալիումը ազդի ֆունկցիաները:

Abstract — It has been established that in case of loading of rabbit organism with hypertonic salt solution, the injection of the same salt 20 per cent solution into the supraoptical nucleus of hypothalamus accelerates both diuretic and sodium-potassium uretic functions of the renals.

Ключевые слова. гипоталамус, супраоптическое ядро, солевой раствор, мочеотделение.

Известно, что среди нервных образований головного мозга гипоталамус, в котором располагаются центры, контролирующие гормональные функции передней доли гипофиза, занимает особое место [1].

Одновременно известно, что супраоптические и паравентрикулярные ядра гипоталамуса являются важнейшим центром, через который регулируется водно-солевой обмен организма млекопитающих и других животных [2—4]. Еще в 1858 г. Клод Бернар показал, что солевой укол в дно четвертого желудочка продолговатого мозга вызывает у собак полиурию, сопровождающуюся значительным увеличением содержания хлоридов в моче [5]. Выяснено, что при гиперволемии выделение вазопрессина снижается и реабсорбция в нефроне ослабевает, при гиповолемии — выделение гормона возрастает и реабсорбция увеличивается. Этот процесс (регуляции экскреции натрия) осуществляется главным образом путем изменения его канальцевой реабсорбции, которая происходит при воздействии альдостерона [9, 10].

К настоящему времени сложились две теории о механизме выделения альдостерона. Согласно первой, выдвинутой Фарелом, в области промежуточного мозга вырабатывается адреногломерулотропин — физиологический стимулятор секреции альдостерона. По другой теории, развитой Девисом и в настоящее время считающейся более обоснованной, главным регулятором секреции альдостерона считается ренин-ангиотезиновая система [6, 7].

Как видно из приведенных данных, вопрос о механизме регуляции количества натрия в организме недостаточно ясен. Для выяснения некоторых аспектов этой проблемы нами были предприняты опыты по изучению влияния инъекции в супраоптическое ядро гипоталамуса гипертонического раствора поваренной соли на мочеотделительную и натрий- и калийуретическую функцию почек.

Материал и методика. Опыты проводились на 9 кроликах массой 3,0—3,5 кг, имеющих фистулу мочевого пузыря и канюлю в супраоптическом ядре гипоталамуса.

Перед опытом кролики не получали пищи в течение 18 ч. После сбора исходных проб мочи при помощи зонда в желудок (через рот) вводился гипертонический раствор — 1,2%-ный раствор поваренной соли (температура 38°) — в количестве 8% от массы животного с целью создания сверхнапряженного состояния механизмов, регулирующих водно-солевой обмен.

В этих условиях в супраоптическое ядро инъектировался в первом варианте 1,2%-ный, а во втором 20%-ный раствор поваренной соли в объеме 10 мкл.

Изучались характер мочеотделения, изменения интенсивности выделения натрия и калия через каждые 30 мин (продолжительность опыта 4 ч). Содержание натрия и калия в моче определялось с помощью плазменного фотометра ПАЖ-1.

Данные, полученные до введения 1,2%-ного раствора поваренной соли в супраоптическое ядро, служили нормой для сравнения с результатами, полученными после инъекции жидкости.

Результаты и обсуждение Полученные данные показали, что после нагрузки организма кролика гипертоническим раствором в течение четырех часов количество выделенной мочи составляет 63,9 мл. Инъекция 1,2%-ного раствора поваренной соли в супраоптическое ядро почти не влияет на интенсивность мочеотделения, количество выделенной мочи за тот же промежуток времени составляло 71,9 мл. Инъекция 20%-ного раствора поваренной соли усиливает мочеотделение, ее количество составляло 90,7 мл. Количество выделенной мочи увеличивалось также и в единицу времени. Так, если в норме в течение 30 мин оно составляло 14,16 мл, то при введении в супраоптическое ядро 20%-ного раствора поваренной соли—21,38 мл (табл. 1). Что касается характера выделения натрия и калия в условиях жидкостной нагрузки организма, то при инъекции в супраоптическое ядро 1,2%-ного раствора поваренной соли изменения были незначительными. Количество выделенного натрия и калия составило соответственно 247,2 и 89,2 мг против 205,18 и 82,29 мг в контроле.

Иная картина наблюдалась при введении в супраоптическое ядро 20%-ного раствора поваренной соли. Количество натрия и калия, выделенных с мочой, при этом соответственно увеличивалось до 516,7 и 263 мг.

Выделение такого количества натрия и калия в этих условиях обусловлено не только интенсивным мочеотделением, но и повышением содержания этих ионов в моче. Так, при введении 1,2%-ного раствора поваренной соли максимальное содержание натрия в выделенной моче составляло 338,6 мг%, а калия—109,3 мг%, а при инъекции 20%-ного раствора—соответственно 578,1 и 303 мг% (табл. 1).

В табл. 2 приведены результаты сравнения общего количества выделенной мочи с содержанием в ней натрия и калия. Эти данные еще раз доказывают, что на фоне нагруженности организма гипертонической жидкостью инъекция в супраоптическое ядро 20%-ного раствора поваренной соли приводит к еще большему усилению мочеотделения и выделения с ней натрия и калия; количество мочи составляет 142%, а натрия и калия соответственно—252 и 320%. Как видно из этих данных, выделение натрия и калия по сравнению с мочой происходит более интенсивно, количество их по сравнению с нормой увеличивается почти в 2-3 раза.

Данные, полученные при введении 20%-ного раствора поваренной соли, свидетельствуют о том, что при повышении осмотического давления в супраоптическом ядре гипоталамуса в организме кролика происходит мобилизация регуляторного механизма для восстановления гомеостаза.

Из литературы [3] известно, что регуляция реабсорбции натрия в нефроне происходит главным образом под влиянием альдостерона, действие которого направлено на сохранение устойчивого количества натрия в организме. На основании литературных данных и результатов наших экспериментов можно предположить, что супраоптическое ядро гипоталамуса оказывает влияние на какое-то звено секреторной функции альдостерона.

Таблица 1. Общее количество натрия и калия в моче кролика при введении в желудок и супраоптическое ядро гипертонического раствора поваренной соли (средние данные 81-го опыта)

Время, мин	При введении в желудок 1,2%-ного раствора поваренной соли			При введении в желудок и супраоптическое ядро 1,2%-ного раствора поваренной соли			При введении в желудок 1,2%-ного, а в супраоптическое ядро 20%-ного раствора поваренной соли			
	моча, мг	натрий, мг	калий, мг	моча, мг	натрий, мг	калий, мг	моча, мг	натрий, мг	калий, мг	
До введения										
30	1	1.41	4	1	1.26	3.52	1	1.19	13.58	
после введения	30	1	1.76	3.06	1	1.56	2.94	1	1.84	4.01
	30	3.16	8.47	5.26	3	8.16	4.4	3	13.82	8.3
	30	11.5	37.7	14.28	10.75	41.5	12.4	13.8	70.74	33.4
	30	14.16	47	20	15	44	17	21.38	127.5	53.26
	30	12.5	40.8	13.5	13.5	46.6	17.4	19.5	107.38	65.6
	30	10.3	34.18	11.45	13.25	50.4	19.9	16.3	95.4	48
	30	6.5	21.6	6.89	8.75	32.2	9.3	8.7	59.7	29.6
	30	3.8	12.26	3.91	5.75	21.2	6.42	6.1	39.2	17.5
Итого:	63.95	205.18	82.29	71.9	247.2	89.2	90.78	516.7	263.2	

Выделение натрия и калия с мочой, %

До введения	1,2%		20%		1,2% + 20%		
	мг	%	мг	%	мг	%	
30	141.3	100	126	100	116.8	100	
после введения	30	176	306.6	155	294	155.2	332
	30	268	215.6	252	184	380	269.6
	30	304	149.3	388	118	556	276
	30	326.6	126.6	401	116	561	278.2
	30	330.6	110.6	372	116	564.5	295.8
	30	337.3	109.3	380	123	561.1	303
	30	338.6	108	380	117.5	578.1	303
	30	339.6	109.3	384.5	110	578.1	303

Таблица 2. Изменение общего количества мочи и выделение с ней натрия и калия у кроликов при нагрузке организма гипертоническим раствором после инъекции в супраоптическое ядро 1,2%-ного и 20%-ного растворов поваренной соли в течение 4 ч

Условия опыта	Моча		Натрий		Калий	
	мг	%	мг	%	мг	%
норма	63.9	100	205.18	100	82.29	100
При инъекции в супраоптическое ядро 1,2%-ного раствора поваренной соли	71.9	110.9	247.2	120	89.2	108.5
При инъекции в супраоптическое ядро 20%-ного раствора поваренной соли	90.78	142	516.7	252	263.2	320

Существует мнение, что вопрос регуляции калия в организме нуждается в дальнейшем анализе [8]. Согласно этому представлению, а также данным, полученным нами, в механизме регуляции количества

калия в организме кролика, по-видимому, также участвует супраоптическое ядро гипоталамуса. Усиление мочеотделения в условиях наших опытов является одним из механизмов выделения из организма большого количества натрия и калия.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Науменко Е. В. Центральная регуляция гингофизарио-надпочечникового комплекса. Л., 1971.
2. Берхия Е. Б. Фармакология почек и ее физиологические основы. М., 1979.
3. Гинецинский А. Г. Физиологические механизмы водно-солевого равновесия. Л., 1963.
4. Тонких А. В. Гипоталамо-гипофизарная области регуляции физиологических функций организма. Л., 1968.
5. Турсунов З. Т. Кортиковая регуляция водно-солевого обмена. Ташкент, 1963.
6. Росс Е. Д. Альдостерон в клинической и экспериментальной медицине. М., 1962.
7. Гинецинский А. Г. Физиологические механизмы водно-солевого равновесия. Л., 1963.
8. Наточин Ю. В. Ионорегулирующая функция почек. Л., 1976.
9. Farrel G. L. *Physiol. Revs.*, 38, 4, 709, 1958.
10. Davis J. et al. *Canad. Med. Assoc. J.*, 90, 4, 245, 1964.

Поступило 3.1 1985 г.

Биолог. ж. Армения, т. 39, № 5, стр. 410-418, 1986

УДК 632.95.021.1

ОВИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПЕСТИЦИДОВ

Н. А. ТУМАСЯН, М. Ц. КОВКАСЯН, К. С. ГРИГОРЯН

Институт защиты растений Госагропрома Армянской ССР

Аннотация — Изучено овицидное действие пестицидов на развивающиеся зародыши яблонной плодовой мошки, гроздевой листовертки и тепличной белокрылки. Выяснено, что после образования зародышевых оболочек эмбрион проявляет максимальную устойчивость к препаратам, а максимальная чувствительность проявляется, когда сформирована тусеница голова к выходу.

Անոտացիա — Անուսմանարդիւն է պեստիցիդների ուրիշից ազդեցութիւնը խնձորի պտղակների, խաղողի սղկույզակների և ջերմասնային սախակայների զարգացող ստորմերի վրա: Գարգզել է, որ սաղմնային թերթիկների կազմավորումից յետո սաղմը ցուցաբերում է առավելագույն դիմացելունություն պէստիցիդների նկատմամբ և առավելագույն զգայունություն, երբ կազմորված թրթուրը պատրաստ է դուրս գալու:

Abstract — Ovicidal effect of pesticides on growing embryos of codling moth, grape-berry moth and greenhouse white fly has been studied. It has been found out that embryo exhibits its highest resistance to preparations after formation of embryonic membrane, and the highest sensitivity appears when developed larvae are ready to emerge.