Биолог. ж. Армении, т. 39, № 5, стр. 419—422, 1986

УДК 612/11—616.15.092+612.826.4

ЭРИТРОПОЭЗ ЖИВОТНЫХ-ДОНОРОВ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПРЕОПТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ГИПОТАЛАМУСА

С. Г. АВЕТОВА, И. И. АДАМЯН

Ереванский государственный университет, кафедра физиологии человека и животных

Многочисленные исследования во многом детализировали учение о роли нейрогуморальных систем в поддержании гомеостаза внутренней среды организма.

Установлено, что процессы кроветворения находятся под контролем гипоталамуса [2—4, 6]. Мнения исследователей расходятся в вопросе о направленности реакции системы крови в ответ на стимуляцию или повреждение структур гипоталамуса [7—11]. Поэтому связать функции системы крови с определенной ядерной структурой, равно как и очертить схему нейрогуморальных влияний гипоталамуса на систему крови, пока не представляется возможным.

В указанной литературе отсутствуют данные о роли преоптической зоны гипоталамуса при функциональной нагрузке гемопоэза.

В настоящем исследовании приводятся результаты изучения влияния электростимуляции ядер преоптической зоны гипоталамуса на реактивность регулирующих механизмов эритропоэза интактных животных и костномозговых доноров.

Материал и методика. Исследования проводили на 15-ти кроликах массой 2,5—3 кг в условиях хронического эксперимента. Раздражающие биполярные электроды готовили из константана (диаметром 0,1—0,15 мм) с межэлектродным расстоянием 0,5—1 мм и вводили в преоптическую область согласно атласу Фифковой и Маршала [1] по координатам: фронтально—4, латерально—4, вертикально—13,5. У доноров костный мозг извлекали из трубчатых костей в объеме 10 мл на кг живой массы кролика. Ядро гипоталамуса раздражали током частотой 100 Гц, длительностью импульса 0,1 мсек. Серию стимулов подавали в течение 10 сек с интервалом в 20 сек, общее время раздражения—10 мин.

Морфофункциональные показатели эритропоэза исследовали в норме, через 24 ч после аспирации костного мозга и в динамике раздражения на 5-, 10-, 15-й и 7-, 14-, 60-й дни после прекращения электростимуляции.

Полученные данные обрабатывали статистически по методу Ойивиа [5].

Результаты и обсуждение. У интактных животных после прекращения раздражения через 5 мин наблюдалось недостоверное снижение количества эритроцитов, содержания гемоглобина, абсолютного коли-

чества ретикулоцитов, при нормальном относительном проценте их (табл. 1). На 30-, 60-, 90-й мин количество эритроцитов и гемоглобина было ниже исходного, а число ретикулоцитов имело тенденцию к снижению.

Таблица 1. Реакция красной периферической крови на электростимуляцию ядер преоптической зоны гипоталамуса

Ингредиенты	До раздражения	После электростимуляции, мин			
		5	30	60	90
Эритроциты, тыс.	5000	4580	4600	4520	4500
	100%	91.5%	92%	90.4%	90%
Гемоглобин, г%	11.8	11.2	11	10.8	10.8
	101%	94.9%	93.2%	91.5%	91.5%
Относительное число ретикулоцитов	18±0.92	18±0.69	16±0.61	14±0.53	17±0.65
	100%	100%	p<0.05 88.8%	p<0.001 77.7%	94.4%
Абсолютное количество ретикулоцитов	90000±2654	82440±2348	73630±2415	63280±2245	76500±2502
	100%	95.5%	p<0.001 81.7%	p<0.001 70.2%	p>0.02 85%

Примечание: в числителе дано абсолютное количество, в знаменителе — процент к исходным данным.

Отклонения показателей эритропоеза при электростимуляции преоптической зоны гипоталамуса свидетельствуют о гемодинамических сдвигах, которые можно расценивать как реакцию парасимпатических механизмов регуляции системы крови.

Изучение влияния раздражения ядер преоптической зоны гипоталамуса на скорость и характер регенерации кроветворения после аспирации костного мозга выявило нормохромное снижение показателей эритропоеза через 24 ч и гиперхромный сдвиг на 5-й день (табл. 2). Как показал эритрометрический анализ, последние, по-видимому, можно объяснить превалированием в периферической крови макро- и нормоцитов, и наоборот, уменьшением микроцитов; возможно также явление компенсаторного гемолиза, при котором гемометрия определяет процент плазменного гемоглобина. Указанные изменения крови свидетельствуют об относительно низкой регенераторной реакции костного мозга у этих групп животных.

К 10–15-му дню показатели эритропоеза находились на низком уровне в связи с тем, что процессы регенерации протекали медленно.

Через неделю после прекращения электростимуляции ядер преоптической зоны гипоталамуса темпы регенерации эритропоеза почти не отличались от контроля, а через две недели и в отдаленные сроки наблюдалась активация эритропоеза, выражающаяся в увеличении количества гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов и элементов миелогаммы из очага аспирации костного мозга, что, по-видимому, можно объяснить прекращением подачи тормозящих импульсов из указанных ядер.

Таким образом, результаты наших исследований позволяют заключить, что многократное раздражение ядер преоптической зоны гипота-

Таблица 2. Показатели красной периферической крови после аспирации костного мозга и многократной электростимуляции ядер преоптической зоны гипоталамуса

Ингредиенты	Исходные данные	Через 24 ч	Дни после аспирации костного мозга					
			период электростимуляции			после прекращения электростимуляции		
			5	10	15	7	14	60
Эритроциты, тыс.	4900±130 100%	3500±125 p<0.001 71.4%	3333±115 p<0.001 68.6%	3620±140 p<0.001 73.8%	3796±119 p<0.001 77.4%	3740±112 p<0.001 76.3%	4640±121 94±6%	4880±132 99.5%
Гемоглобин, г%	11.6±0.52 100%	8.3±0.36 p<0.001 71.5%	8.5±0.26 p<0.01 73.5%	9.2±0.34 p<0.01 79.3%	9.2±0.40 p<0.01 79.3%	10.2±0.44 p<0.05 86.2%	10.8±0.38 93%	12±0.71 103.4%
Относительное число ретикулоцитов	18±1 100%	25±1.03 p<0.001 138.3%	24±1.02 p<0.01 133.3%	24±1.01 p<0.01 133.6%	21±1.12 116%	20±1.12 111%	23±1.18 p<0.05 127.7%	19±0.56 105.5%
Абсолютное количество ретикулоцитов	88200±3327 100%	87500±3218 99.2%	79920±3216 91.5%	86330±3126 98.5%	75530±2248 p>0.02 85.9%	77800±2360 p>0.01 88.2%	102080±3586 p>0.01 115.7%	91720±3146 103.8%

Примечание: в числителе дается абсолютное количество, в знаменателе—процент к исходным данным.

ламуса у животных-доноров костного мозга не оказывает заметного влияния на скорость регенерации эритропоэза, если не считать гиперхромного сдвига.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буреш Я., Петран М., Захари И. Электрофизиологические методы исследования. М., 1962.
2. Вогрилик М. В. Патол. физиол. и экспер. терапия, 13, 3, 1969.
3. Кан Е. Л., Недлев Ф. П. Проблемы физиологии гипоталамуса. 2, Киев, 1968.
4. Киракосян Э. В., Арутюнян Р. А., Григорян В. С. Журн. экспер. и клин. медицины, 9, 1969.
5. Ойвин Н. А. Патол. физиол. и экспер. терапия, 4, 1960.
6. Пац С. Ю. Вопросы экспериментальной и клинической медицины. Краснодар, 1972.
7. Попов Г. К. Физиология и патологии гипоталамуса. М., 1966.
8. Barlu J. Rev. Roumaine Physiol., 4, 251, 1967.
9. Halvorsen S. Scand. J. clin. a lab. invest., 4, 564, 1961.
10. Halvorsen S. Acta Physiol. Scand., 1—2, 61, 1964.
11. Srip M., Halvorsen P., Kuada B. K. Scand. J. clin. a lab. invest., 4, 553, 1961.

Поступило 4.11 1985 г.

Бюлог. ж. Армении, т. 39, № 5, стр. 422—425, 1986

УДК 576.3.0684

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТАБИЛИЗАТОРОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ЛАТЕКСОВ В КУЛЬТУРЕ ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА

Г. Г. ЗАЛИНЯН, Р. М. АРУТЮНЯН

Ереванский государственный университет,
кафедра генетики и цитологии, проблемная лаборатория цитогенетики

Ключевые слова хромосомные aberrации, сестринские хроматидные обмены, моно- и тристаноламины, регрессионный анализ

Для своевременного выявления мутагенов окружающей среды чрезвычайно важна оценка мутагенного действия веществ, используемых в химическом производстве. При этом целесообразно использовать методы хромосомных aberrаций (ХА) и сестринских хроматидных обменов (СХО), которые имеют различную разрешающую силу при оценке эффекта различных мутагенов. Повышение частоты СХО с увеличением концентрации тестируемых веществ было описано при изучении ряда химических соединений [14], при этом была выявлена корреляция между частотами образования СХО и ХА [11, 12]. В настоящей работе приведены результаты исследования мутагенной активности двух химических соединений, предлагаемых в качестве стабилизаторов процесса перетяжки хлоропренового каучука — моностаноламина (колдминистра) и тристаноламина.