

УДК 612.11/12+616.15.092+612.826.4

## ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЙКОПОЭЗА КОСТНОГО МОЗГА ЖИВОТНЫХ— ДОНОРОВ ПРИ МНОГОКРАТНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРЕОПТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ГИПОТАЛАМУСА

С. Г. АВЕТОВА, О. Г. БАКЛАВАДЖЯН, Ц. И. АДАМЯН

У костномозговых доноров в условиях хронического эксперимента изучали характер и скорость регенерации белой периферической крови и элементов белого ростка костного мозга при многократной электростимуляции преоптической области гипоталамуса.

*Ключевые слова:* гипоталамус, электростимуляция, аспирация, костный мозг.

Многочисленные литературные данные свидетельствуют о регулирующей роли ядер переднего и заднего гипоталамуса в процессе кроветворения, однако значение ядер преоптической зоны гипоталамуса изучено недостаточно [2, 3, 5—10, 12]. В связи с этим была поставлена цель изучить влияние электростимуляции преоптической зоны гипоталамуса на скорость и характер регенерации лейкопоэза после аспирации костного мозга.

*Материал и методика.* Исследование проводили на кроликах в условиях хронического эксперимента. Раздражающие биполярные электроды готовились из константана (диаметром 0,1—0,15 мм) с межэлектродным расстоянием 0,5—1 мм и вводились 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. Ядра гипоталамуса раздражали током с частотой 100 гц, длительностью импульса 0,1 мсек. Серия стимулов подавалась в течение 10 сек, с интервалом в 20 сек, общее время раздражения—10 мин.

Морфофункциональные показатели лейкопоэза 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 обрабатывались статистически по методу Ойвина [4].

*Результаты и обсуждение.* Через 24 ч после аспирации костного мозга наблюдалось некоторое повышение общего количества лейкоцитов за счет увеличения нейтрофилов и лимфоцитов. Число моноцитов и эозинофилов оставалось без изменений (табл. 1).

После пятикратного раздражения преоптической зоны гипоталамуса и на 5-й день после аспирации костного мозга количество лейкоцитов имело тенденцию к снижению. В лейкоцитарной формуле наблюдалось увеличение абсолютного количества эозинофилов и снижение палочкоядерных нейтрофилов. У контрольных доноров к этому сроку спад лейкоцитоза происходил за счет сегментоядерных при сохранении левого сдвига ядра нейтрофилов.

Таблица 1

Показатели белой периферической крови после аспирации костного мозга и многократной электростимуляции ядер преоптической зоны гипоталамуса

Ингредиенты	Исходные данные	Дни после аспирации костного мозга						
		через 24 ч после аспирации костного мозга	в период электростимуляции			в период после прекращения электростимуляции		
			5 M±m p	10 M±m p	15 M±m p	7 M±m p	14 M±m p	60 M±m p
Количество лейкоцитов в 1 мм <sup>3</sup>	10340±212	12076±275 p<0,01 116,3%	10912±263 105,5%	11716±225 p<0,01 113,2%	11033±245 p>0,05 106,7%	12100±285 p<0,001 117%	12200±300 p<0,001 117,9%	10966±248 106%
Палочкоядерные нейтрофилы	103±7	180±8 p<0,05	54,5±5 p<0,001	58±4 p<0,001	110±6	121±7	122±8 p>0,05	109,9
Сегментоядерные нейтрофилы	4032±128	4456±118 p<0,02	4145±124	4100±122	3640±115 p<0,05	4356±131	4941±142 p<0,001	4167±125
Эозинофилы	52±6	60±6	109±9 p<0,001	175±11 p<0,001	220±18 p<0,001	121±11 p<0,001	122±12 p<0,001	54±7
Моноциты	360	381	352	330	363	366	366	328
Лимфоциты	5790±146	6976±252 p<0,01	6219±183	7029±254 p<0,01	6730±209 p<0,01	7129±258 p<0,001	6650±210 p<0,01	6305±198 p>0,05

К 10-му дню некоторое увеличение общего количества лейкоцитов произошло за счет лимфоцитов. Относительный процент сегментоядерных нейтрофилов снизился, а абсолютное их количество оставалось в пределах исходного уровня. Число эозинофилов продолжало расти. В очаге аспирации костного мозга наблюдалось снижение юных и зрелых нейтрофилов. При этом процент лимфоцитов в миелограмме повысился (табл. 2). Между тем у контрольных доноров к указанному сроку лей-

Таблица 2

Миелограмма белого ростка после аспирации костного мозга и многократной электростимуляции преоптической зоны гипоталамуса

Форменные элементы	Исходные данные	Дни после аспирации костного мозга			
		в период электростимуляции		в период после прекращения электростимуляции	
		10 M±m p	15 M±m p	14 M±m p	60 M±m p
Юные гранулоциты	23,5±0,98	17±0,84 p<0,001	18±0,79 p<0,01	18±0,85 p<0,01	22±1,1 5
Промиелоциты	4,5	2	2	3	4
Миелоциты	7	4	5	5	7
Метамиелоциты	12	11	11	10	11
Зрелые гранулоциты	34±1,34	26±1,15 p<0,001	24±1,14 p<0,001	30±1,28 p<0,05	33
Палочкоядерные нейтрофилы	11	7	7	10	12
Сегментоядерные нейтрофилы	23	19	17	20	21
Индекс созревания нейтрофилов	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6
Лимфоциты	10±0,44	26±1,12 p<0,001	14±1,14 p<0,001	22±0,93 p<0,001	15±0,8 p<0,01

коцитоз достиг максимума и сопровождался абсолютным нейтрофилозом с левым сдвигом ядра.

Через 15 дней после аспирации костного мозга и при пятнадцатикратной электростимуляции преоптической зоны гипоталамуса общее количество лейкоцитов имело тенденцию к нормализации, при повышенном содержании эозинофилов и лимфоцитов и достоверном снижении общего количества сегментоядерных нейтрофилов. У контрольных доноров наблюдалось снижение общего количества лейкоцитов за счет нейтрофилов, при этом количество лимфоцитов находилось в пределах исходного уровня. В миелограмме у обеих групп животных количество юных и зрелых нейтрофилов было ниже исходного уровня.

После прекращения раздражения ядер преоптической зоны гипоталамуса первоначально (на 7-й день) повышение количества лейкоцитов происходило за счет увеличения абсолютного количества нейтрофилов, а в отдаленные сроки лимфопоэз превалировал над миелопоэзом.

Таким образом, результаты полученных данных позволяют заключить, что электростимуляция ядер преоптической зоны гипоталамуса у животных-доноров после аспирации костного мозга на общее количество лейкоцитов существенного влияния не оказывает, однако в лейкоцитарной формуле наблюдалось нарастание лимфоцитов, эозинофилов при правом сдвиге ядра нейтрофилов.

После прекращения раздражения на 7-й и 14-й дни наблюдалась активация миелопоэза при высоких показателях лимфопоэза, а в отдаленные сроки (60-й день) происходила нормализация всех показателей лейкопоэза.

Указанные сдвиги в показателях лейкопоэза свидетельствуют о преобладании парасимпатического тонуса механизмов регуляции белой крови в период раздражения ядер гипоталамуса и восстановлении нормального лейкопоэза после его прекращения.

Ереванский государственный университет,  
кафедра физиологии

Поступило 8.IV 1981 г.

ԼԵԻԿՈՓՈԻԵԶԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ ՈՍԿԻՄՈՒԾԻ ԱՐՏԱՀԱՆՄԱՆ  
ԵՎ ՀԻՊՈՒՍԿԱՄՈՒՍԻ ՊՐԵՕՊՏԻԿ ՇՐՋԱՆԻ ԵՐԿԱՐԱՏԵՎ  
ԷԼԵԿՏՐԱԽՐԱՆՄԱՆ ԳԵՊՔՈՒՄ

Ս. Գ. ԱՎԵՏՈՎԱ, Հ. Գ. ԲԱԿԼԱՎԱԶՅԱՆ, Ծ. Ի. ԱԴԱՄՅԱՆ

Ոսկրածուծային դոնոր կենդանիների վրա խրոնիկ փորձի պայմաններում ուսումնասիրվել են լեյկոպոեզի մորֆոֆունկցիոնալ ցուցանիշների վերականգնման բնույթն ու արագությունը՝ պրեօպտիկ շրջանի երկարատև գրգռման դեպքում:

Հիպոթալամոսի նշված կորիզի երկարատև էլեկտրախթանումը էական ազդեցություն չի ցուցաբերում լեյկոցիտների ընդհանուր քանակի վրա, լեյկոցիտար բանաձևում դիտվում է լիմֆոցիտոզ, էոզինոֆիլիա: Լեյկոպոեզի ցուցանիշների վերականգնումը ելակետային մակարդակի դիտվել է 60-րդ օրը:

LEUKOPOIESIS INDUCED AFTER ASPIRATION OF BONE MARROW  
UNDER MULTIPLE ELECTROSTIMULATION OF THE PREOPTIC  
REGIONS OF HYPOTHALAMUS

S. G. AVETOVA, O. G., BAKLAVADJIAN, T. I. ADAMIAN

The character and speed of regeneration of white peripheral blood and bone marrow white sprout elements under multiple electrostimulation of the preoptic regions of hypothalamus of bone marrow donors under chronic experiment conditions have been investigated.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Буреш Я., Петран М., Захари И. Электрофизиологические методы исследования. М., 1962.
2. Вогралик М. В. Патолог. физиол. и эксперимент. терапия, 13, 3, 1969.
3. Кан Е. Л., Ведяев Ф. П. Проблемы физиологии гипоталамуса. 2, Киев, 1968.
4. Ойвин И. А. Патол. физиол. и эксперимент. терапия, 4, 1960.
5. Пац С. Ю. Вопр. эксперимент. и клинич. медицины. Краснодар, 1972.
6. Попов Г. К. Физиология и патология гипоталамуса. М., 1966.
7. Baciu J. Rev. Roumaine Physiol., 4, 251, 1967.
8. Halvorsen S. Scand J. clin a. lab. invest., 13, 4, 564, 1961.
9. Halvorsen S. Acta physiol. Scand., 61, 1—2, 1, 1964.
10. Hollan. Folia Laematol (DDR) 80, 138, 1963.
11. Seip M., Halvorsen S., Andersen P., Kaada B. K. Scand, J. clin. a. lab. invest 13, 4, 553, 1961.