

ԲՆԱԿԱՆ ԻՄՈՒՆԻՏԵՏԻ ՈՐՈՇ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ
Դ-ՆԱԴ-Ի ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ուսումնասիրված է Դ-ՆԱԴ-ի ազդեցությունը բնական իմունիտետի վրա: Հայտնաբերված է, որ պրեպարատը չի փոխում արյան մանրէասպան հատկությունը, նորմալ հեմոգլյոտինների և լիզոցիմի տիտրը, բայց իջեցնում է կոմպլեմենտար ակտիվությունն ու ընկճում նեյտրոֆիլների ֆագոցիտոզի ցուցանիշները:

D. A. AHARONOVA, S. A. BAYBURTIAN, E. I. GASPARIAN

ON THE PROBLEM OF THE INFLUENCE OF D-NAD ON
SOME INDICES OF NATURAL IMMUNITY

The influence of D-NAD on the natural immunity has been studied. It has been revealed that the preparation does not change the bactericidal properties of the blood, the titer of the normal hemagglutinines and lysozyme, but decreases the complementary activity and inhibits all the indices of neutrophils phagocytosis.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаронова Д. А., Аветикян М. Б., Гаспарян Э. И., Байбуртян С. А. Ж. exper. и клин. мед. АН Армянской ССР, 1982, XXII, 5, стр. 393.
2. Берман В. М., Славская Е. М. ЖМЭИ, 1958, 3, стр. 8.
3. Бухарин О. В., Васильев Н. В. Лизоцим и его роль в биологии и медицине. Томск, 1974.
4. Маенский Д. Н. Успехи соврем. биол., 1982, т. 93, 1, стр. 73.
5. Миронова С., Свистальская Н. ЖМЭИ, 1936, т. 16, 5, стр. 697.
6. Мовсесян С. Г., Бунятыян Р. Х. ДАН Арм ССР, 1962, т. 49, 2, стр. 98.
7. Огреба В. И., Васильев Н. В., Немировская Л. Я. Лаб. дело, 1969, 9, стр. 77.
8. Подопригора Г. И., Андреев В. Н. ЖМЭИ, 1976, 1, стр. 19.
9. Резникова Л. С. Комплемент и его значение в иммунологических реакциях. М., 1967.
10. Николаев А. И., Алферова В. Б. и др. Ж. Антибиотики, 1967, 8, стр. 702.
11. Welscher H. D., Cruckand A. J. Reticuloendothel. Soc., 1971, 20, 405.
12. Weissman G., Ducor P., Luxier B. B. Nature New Biol., 1971 231, 22, 131.

УДК 616.71—0.18.46+616.15]616.831.71

Э. С. АНДРИАСЯН, Р. М. СТЕПАНЯН, Л. Г. ГРИГОРЯН

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И КОСТНОГО МОЗГА ПРИ
РАЗДРАЖЕНИИ ЧЕРВЯ МОЗЖЕЧКА

Изучена динамика изменений морфологических и функциональных (ферментативный спектр) показателей периферической крови и костного мозга при электростимуляции червя мозжечка.

Предыдущими нашими исследованиями [2, 8, 11] установлено, что палеocerebellum оказывает определенное регуляторное влияние на

картину крови и костного мозга. При электростимуляции червя мозжечка наблюдается закономерное увеличение показателей красной крови и понижение количества лейкоцитов в периферической крови с синхронными изменениями картины красного и белого ростка костного мозга.

Цель данной работы—проследить за динамикой изменений определенных показателей обмена железа в процессе синтеза гемоглобина и активности некоторых окислительно-восстановительных ферментов, участвующих в процессе гемопоэза при раздражении червя мозжечка. Полученные нами данные позволят подойти к изучению обменных процессов костномозгового кроветворения и роли мозжечка в этом процессе.

Материал и методика

Опыты проведены в динамике на 16 кроликах. Электростимуляция червя мозжечка проводилась прямоугольным током напряжением в 5 в, частотой 300 гц, длительностью 0,5 сек, экспозицией 30 сек через предварительно вживленные биполярные субдуральные электроды.

Кровь бралась из краевой вены уха кроликов с интервалом в 30 мин на протяжении 2,5 часа после раздражения.

Общеизвестными методами определялись количество эритроцитов, лейкоцитов, ретикулоцитов, гемоглобина и лейкограмма периферической крови, выводились миелограммы и лейко-эритроидное соотношение.

В качестве показателей функционального состояния клеток крови и костного мозга были исследованы следующие ферменты: активность щелочной фосфатазы плазмы по методу В. Е. Предтеченского [10]; активность щелочной фосфатазы клеток периферической крови и костного мозга гистохимическим методом Гомори; активность пероксидазы нейтрофилов с помощью реакции окисления бензидина системой перекись—пероксидаза. Средний цитохимический коэффициент выводился по формуле Астальди-Верга. В плазме крови определялась также активность каталазы по Баху и Зубковой в модификации М. Д. Подильчака [9], церулоплазмينا и трансферрина—по методу Г. А. Бабенко [4]. В сидероцитах и сидеробластах железо в виде зерен выявлялось методом берлинской лазури.

Результаты и обсуждение

Установлено, что высокочастотная стимуляция червя мозжечка приводит к существенным изменениям как морфологического состава крови и костного мозга, так и ферментативного спектра.

Со стороны белой крови отмечается лейкопения, носящая волнообразный характер (табл. 1). Одновременно отмечается тенденция к понижению коэффициента ферментативной активности щелочной фосфатазы нейтрофилов крови. Аналогичные изменения наблюдаются в динамике ферментативной активности нейтрофилов костного мозга, причем, по сравнению с количеством лейкоцитов, нормализация этих показателей значительно отстает (табл. 2). Снижается синтез щелочной фос-

фатазы гранулоцитами костного мозга, что проявляется гипофосфатаземией.

Иная картина отмечается со стороны красной крови: эритроцитоз и ретикулоцитоз с синхронным изменением содержания гемоглобина. Одновременно наблюдается уменьшение сидероцитов и увеличение сидеробластов в костном мозге (табл. 1). Среди сидероцитов отмечается множество клеток, содержащих большие глыбки гранул железа.

Степень насыщения трансферрина железом уменьшается после стимуляции до $0,15 \pm 0,01$ (в норме $0,19 \pm 0,01$), а активность церулоплазмينا увеличивается с $19,35 \pm 1,10$ до $30,3 \pm 3,10$. Показатель каталазной активности эритроцитов понижается с $0,44 \pm 0,11$ до $0,05 \pm 0,01$ ($p < 0,02$), а каталазное число с $0,96 \pm 0,19$ до $0,19 \pm 0,09$ ($p < 0,01$). В костном мозге наблюдается увеличение клеток эритроидного ряда.

Таким образом, можно предположить, что установленные отклонения морфофункциональных показателей периферической крови обусловлены не столько перераспределением ее в организме, сколько изменением гемопоэза, вызванного раздражением червя мозжечка. На наш взгляд, в механизме оживления эритропоэза определенную роль играет усиление активности церулоплазмينا, способствующего ускорению потребления и накопления железа красным костным мозгом, а также пролиферации клеток красного ряда. В свою очередь, повышение активности этого фермента вызвано гиперкупремией [5, 6] в результате повышения тонуса симпатической нервной системы.

Учитывая физиологическую роль трансферрина на фоне активного эритропоэза, можно полагать, что уменьшение степени его насыщения железом вызвано усилением утилизации последнего клетками красного ряда костного мозга. Ввиду этого уменьшается транспортная фракция трансферрина. Отмечаемые в сидероцитах глыбки железа свидетельствуют о том, что вход железа в эритроидные клетки превалирует над усвоением. С другой стороны, динамика изменения процента ретикулоцитов свидетельствует об усилении выброса их в кровяное русло. Таким образом, эритроцитоз, вызванный раздражением червя мозжечка, является не только результатом перераспределения крови за счет кровяных депо ввиду повышения тонуса симпатической нервной системы и выброса ретикулоцитов из костного мозга, но и следствием активации эритропоэза как нервным, так и гуморальным путем через изменение микроэлементного гомеостаза [3, 6] и обменных процессов за счет активации ферментативных систем.

В то же время раздражение червя мозжечка влияет на лейкопоэз угнетающе, что проявляется не только в отношении количества лейкоцитов, но и таких качественных показателей, как активность щелочной фосфатазы нейтрофилов периферической крови, костного мозга и плазмы крови.

Анализ полученного материала и сопоставление его с литературными данными, а также нашими предыдущими исследованиями дает основание предположить, что корректирующее влияние червя мозжечка на кроветворение осуществляется через изменение активности ферментативного спектра крови и, вероятно, уровня обменных процессов, что сов-

Таблица 1

Динамика изменений некоторых количественных и гистохимических показателей
клеток крови при раздражении червя мозжечка

Сроки исследования,	Лейкоциты (в тыс.)	Эритроциты (в млн)	Гемоглобин (в г%)	Ретикулоциты (%)	Сидероциты (в %о)	Сидеробласты(в%)
До раздражения	$8,2 \pm 0,14$	$5,2 \pm 0,10$	$13,2 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,04$	$1,20 \pm 0,01$	$21,3 \pm 3,1$
После раздражения						
На 30-й	$6,4 \pm 0,20^*$	$6,31 \pm 0,11^*$	$14,8 \pm 0,4^*$	$0,9 \pm 0,02^*$	$0,98 \pm 0,01$	—
На 60-й	$7,9 \pm 0,21$	$7,1 \pm 0,09^*$	$16,0 \pm 0,3^*$	$1,5 \pm 0,02^*$	$0,81 \pm 0,02^*$	$40,2 \pm 2,0^*$
На 90-й	$6,9 \pm 0,18^*$	$6,45 \pm 0,8^*$	$15,4 \pm 0,2^*$	$1,0 \pm 0,02^*$	$0,60 \pm 0,03^*$	—
На 120-й	$7,4 \pm 2,20^*$	$6,12 \pm 0,09^*$	$14,0 \pm 0,3^*$	$1,1 \pm 0,02^*$	$0,85 \pm 0,04^*$	—
На 150-й	$8,5 \pm 0,45$	$5,7 \pm 0,41$	$13,7 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,04$	$0,78 \pm 0,04^*$	$29,2 \pm 2,4^*$

Примечание. В данной и последующей таблицах звездочкой отмечены достоверные данные.

падает с предположением Е. М. Крепса [7] о трофически-адаптивном влиянии вегетативной нервной системы через изменение активности ферментов.

Таблица 2

Динамика изменений активности щелочной фосфатазы клеток крови и костного мозга при раздражении червя мозжечка

Сроки исследования, мин.	Коэффициент активности щелочной фосфатазы нейтрофилов крови	Коэффициент активности щелочной фосфатазы нейтрофилов костного мозга	Процент фосфатазоположительных клеток красного ряда	Активная щелочная фосфатаза плазмы
До раздражения после раздражения	$1,42 \pm 0,02$	$1,15 \pm 0,02$	$21,0 \pm 1,2$	$2,84 \pm 0,39$
На 30-й	$1,18 \pm 0,01^*$	—	—	$1,40 \pm 0,45^*$
На 60-й	$1,31 \pm 0,02^*$	$0,80 \pm 0,01^*$	$28,0 \pm 4,3$	—
На 90-й	$1,01 \pm 0,03^*$	—	—	$0,74 \pm 0,14^*$
На 120-й	$0,92 \pm 0,04^*$	—	—	—
На 150-й	$0,82 \pm 0,02^*$	$0,90 \pm 0,01^*$	$31,2 \pm 2,5^*$	$1,80 \pm 0,43^*$

Кафедра нормальной физиологии
Ереванского медицинского института

Поступила 24/II 1984 г.

Է. Ս. ԱՆԴՐԻԱՍՅԱՆ, Ռ. Մ. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ, Լ. Գ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ԱՐՅԱՆ ԵՎ ՈՍԿՐԱՇՈՒՄԻ ՄՈՐՖՈՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՄԻ ՇԱՐՔ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՈՂՆԵՂԻԿԻ ՈՐԴԻ ԳՐԳՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Նրոնիկական փորձի պայմաններում ճաղարների ուղեղիկի որդի էլիկ-տրական գրգռումն առաջ է բերում արյան և ոսկրածուծի բջջային տարրերի, քանակական և ֆունկցիոնալ որոշակի տեղաշարժեր: Նկատվում է կարմիր արյան ցուցանիշի զգալի ավելացում (էրիթրոցիտոզ, ռետիկուլոցիտոզ, հեմոգլոբինի տոկոսի մեծացում), որը պետք է վերագրել էրիթրոպոեզը խթանող և երկաթի փոխանակությանը մասնակցող մի շարք ֆերմենտների ակտիվության բարձրացման: Ուղեղիկի որդի գրգռումից միաժամանակ լեյկոպոեզն ընկճվում է, որի հետևանքով պակասում է արյան լեյկոցիտների քանակը և նրանց ֆերմենտների ակտիվությունը: Այսպիսով ուղեղիկի որդի գրգռման դեպքում լեյկոպոեզի և էրիթրոպոեզի մորֆոլոգիական և ֆունկցիոնալ փոփոխությունները կրում են փոխզուգակցված բնույթ:

E. S. ANDRIASSIAN, R. M. STEPANIAN, L. G. GRIGORIAN
DYNAMICS OF SOME MORPHOFUNCTIONAL INDICES
OF THE BLOOD AND BONE MARROW IN STIMULATION
OF THE VERMIS

Dynamics of the changes of the ferum metabolism indices is studied during the synthesis of hemoglobin and activity of some oxidation-

reduction ferments, anticipating in the process of hemopoiesis in stimulation of the vermis.

The interaction between the quantitative change of the cells of red and white series and above mentioned ferments has been established.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агеев А. К. Гистохимия щелочной и кислой фосфатазы человека в норме и патологии. М., 1969.
2. Андриасян Э. С. Дисс. докт. Ереван, 1968.
3. Бабенко Г. А. В кн.: Вопросы гематологии и переливания крови. Ивано-Франковск, 1965, стр. 193.
4. Бабенко Г. А. В кн.: Определение микроэлементов и металлосодержащих ферментов в клинической лаборатории. Киев, 1967, стр. 58.
5. Бабенко Г. А. Тезисы докл. II Всесоюзного съезда биохимиков. Ташкент, 1969, стр. 50.
6. Григорян Л. Г. Дисс. канд. Ереван, 1976.
7. Крепс Е. М. Изв. АН СССР, биол. науки, 1945, 2, стр. 193.
8. Назарян Л. Р. Дисс. канд. Ереван, 1983.
9. Подильчак М. Д. Клиническая энзимология. Киев, 1967.
10. Предтеченский В. Е. Руководство по клиническим и лабораторным исследованиям. М., 1960.
11. Степанян Р. М. Дисс. канд. Ереван, 1967.

УДК 616.438—097+611.438

А. В. АЗНАУРЯН, Э. С. АКОПДЖАНЫ, С. Ц. ЧИЛИНГАРЯН

ГИСТОХИМИЧЕСКАЯ И ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА ПРИ АНТИГЕННОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Проведено гистохимическое и иммуноморфологическое исследование тимуса при антигенном воздействии. Показано, что антигенная стимуляция вызывает выраженные изменения как в строме, так и в паренхиме тимуса.

В настоящее время роль тимуса как одного из центральных органов иммуногенеза не вызывает сомнения [2]. Вместе с тем морфофункциональная значимость клеточных структур паренхимы и стромы тимуса при различных состояниях организма (антигенная стимуляция, воздействие повышенного атмосферного давления, аутоенсибилизация и др.) недостаточно выяснена и представляет определенный научно-практический интерес.

Материал и методы

Целью настоящего исследования было изучение структурно-функциональных особенностей тимуса при антигенном воздействии у 80 половозрелых лабораторных крыс массой 120 г. Иммунизация производилась внутривенным введением 8% взвеси бараньих эритроцитов (0,2 мл). Подопытные и контрольные животные были забиты на 5, 7, 9, 11 и 13-й дни иммунизации. В криостатных срезах выявляли активность