

3. Мкртчян С. Л., Алексанян К. А., Арапатьян Э. А., Мхитарян В. Г. Ж. экспер. и клин. мед. АН Арм ССР, 1987, XXVII, 3, с. 17.
4. Стальная И. Д. В кн.: Современные методы в биохимии. М., 1977, с. 49.
5. Стальная И. Д., Гаришвили Т. Г. В кн.: Современные методы в биохимии. М., [1977, с. 50.
6. Bidlack W. R., Tappel A. L. Lipids, 1973, 8, 177.
7. Garrison J. C., Haymes R. C. J. Biol. Chem., 1973, 248, 15, 5333.
8. Lowry O. H., Resenbrough N. J., Farr A. L., Randall R. J. J. Biol. Chem., 1951 193, 265.
9. Ontko J. A. Biochim. et biophys. Acta, 1967, 137, 18.
10. Sattler C. A., Michalopoulos G., Sattler G. C., Pitot H. C. Cancer Res., 1978, 38, 1539.

УДК 616.36—002.14:616.981.455

В. Н. ЗИЛЬФЯН, М. А. МОВСЕСЯН, А. К. НЕРСЕСЯН, Д. Е. АРУТЮНЯН

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ КРЫС С АСЦИТНОЙ ГЕПАТОМОЙ ЗАЙДЕЛА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ТУЛЯРЕМИЙНОЙ ВАКЦИНЫ

Изучено влияние иммунизации туляреминой живой вакциной (ТВ) на фагоцитарную активность нейтрофилов и активность фермента лизоцима у крыс с асцитной гепатомой Зайдела.

Установлено, что однократная иммунизация животных ТВ достоверно увеличивает все показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови и содержание лизоцима в сыворотке по сравнению с неиммунизированными опухоленосителями.

Предыдущими нашими исследованиями установлено, что однократная подкожная иммунизация белых крыс туляреминой живой сухой вакциной (ТВ) при введении канцерогенов удлиняет латентный период опухолеобразования, снижает выход опухолей и уменьшает их массу [6]. Отмечено также, что иммунизация ТВ способствует торможению роста пяти перевивных опухолевых штаммов с разной гистоструктурой [4, 5].

Учитывая, что в механизме противоопухолевой резистентности определенную роль играют нейтрофилы [7, 11] и активность фермента лизоцима в сыворотке крови [1, 10], мы провели исследования по изучению влияния ТВ на фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН) и на содержание лизоцима в сыворотке крови крыс с перевитой асцитной гепатомой Зайдела (АГЗ).

Материал и методы

Эксперименты поставлены на 56 крысах линии Вистар обоего пола, средней массой 120 г, разделенных на 4 группы: I группа включала 15 интактных крыс (контроль), II—10 крыс, иммунизированных ТВ, III—15 крыс, получивших внутривенно по 0,5 мл 25% суспензии опухолевых клеток АГЗ, IV—16 крыс, которым АГЗ перевивали в вышеуказанном количестве на 15-е сутки после иммунизации. Животных вакцинировали по ранее описанной методике [4]. Кровь для исследования у животных II группы брали на 15-е сутки после иммунизации, а у жи-

вотных III и IV групп—на 8-е сутки после перевивки опухоли. У животных III и IV групп параллельно определяли также процент прививаемости опухоли и массу асцитической жидкости. Животных забивали под эфирным наркозом. ФАН и активность фермента лизоцима определяли по общепринятым методам. Результаты опытов обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты опытов показали, что асцит образовался у всех неиммунизированных крыс, составляющих III группу. Средняя масса асцитической жидкости составляла $18,0 \pm 1,9$ г. У иммунизированных крыс IV группы, которым ввели опухолевые клетки, асцит образовался только у 12 (75%), причем средняя масса асцитической жидкости у этих животных равнялась $6,5 \pm 1,2$ г, достоверно отличаясь от средней массы асцитической жидкости крыс III группы ($P < 0,001$). Полученные данные оказались сходными с результатами наших предыдущих экспериментов [4]. Результаты изучения показателей ФАН приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови по группам

Группа животных	Фагоцитарное число, %	Фагоцитарный индекс	Показатель завер- шенного фагоци- тоза, %
I	$79,0 \pm 3,8$	$3,8 \pm 0,2$	$58,4 \pm 2,6$
II	$90,6 \pm 4,6$ $P(1,2) < 0,5$	$5,0 \pm 0,4$ $P(1,2) < 0,01$	$69,9 \pm 3,5$ $P(1,2) < 0,02$
III	$44,6 \pm 2,7$ $P(1,3) < 0,01$	$1,1 \pm 0,1$ $P(1,3) < 0,01$	$34,0 \pm 2,6$ $P(1,3) < 0,01$
IV	$71,7 \pm 4,4$ $P(1,4) > 0,05$ $P(2,4) < 0,05$ $P(3,4) < 0,001$	$3,1 \pm 0,3$ $P(1,4) > 0,05$ $P(2,4) < 0,02$ $P(3,4) < 0,001$	$54,6 \pm 2,3$ $P(1,4) > 0,05$ $P(2,4) < 0,001$ $P(3,4) < 0,001$

Из таблицы видно, что, по сравнению с интактными животными, у иммунизированных ТВ крыс наблюдалось достоверное увеличение всех показателей ФАН. Фагоцитарный индекс и показатель завершеного фагоцитоза у крыс II группы, по сравнению с таковыми контрольных крыс I группы, были также увеличены.

В процессе развития АГЗ наблюдалось снижение всех показателей фагоцитоза у крыс III группы по сравнению с крысами I группы. Так, фагоцитарное число у крыс III группы снизилось на 43,8%, фагоцитарный индекс на 71% и показатель завершеного фагоцитоза на 41,7% (во всех случаях $P < 0,01$). Эта разница в показателях фагоцитоза еще более наглядно отмечалась при сравнении результатов исследований IV и III групп. Так, фагоцитарное число у иммунизированных опухоленосителей по сравнению с неиммунизированными увеличивалось на 61,2%, фагоцитарный индекс—на 172% и показатель завершеного фагоцитоза—на 172%.

за—на 60%. У иммунизированных опухоленосителей показатели фагоцитарной активности достоверно отличались от тех же показателей интактных крыс ($P > 0,05$).

Результаты определения активности лизоцима в сыворотке крови приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Активность лизоцима в сыворотке крови
по группам

Группы животных	Активность лизоцима в сыворотке крови, мг/мл	P	Изменение активности лизоцима
I	$3,0 \pm 0,1$	—	—
II	$4,2 \pm 0,2$	$P(1,2) < 0,001$	+40 (1,2)
III	$1,3 \pm 0,05$	$P(1,3) < 0,001$	-57 (1,3)
IV	$2,1 \pm 0,1$	$P(1,4) < 0,001$ $P(3,4) < 0,001$	-30 (1,4) +61,5 (3,4)

Из данных таблицы видно, что активность лизоцима в сыворотке иммунизированных крыс II группы, по сравнению с интактными, достоверно возросла на 41%. На 8-е сутки после перевивки АГЗ активность лизоцима у крыс III группы, по сравнению с интактными, снижалась на 58%, тогда как у крыс IV группы наблюдалось снижение активности лизоцима только на 30%. В то же время активность этого фермента у крыс IV группы была на 66% больше, чем у крыс, которым была перевита только опухоль (III группа).

Таким образом, по сравнению с интактными животными, однократная иммунизация крыс ТВ достоверно увеличивает все показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови и активность лизоцима в сыворотке.

Известно, что развитие опухоли приводит к функциональным дефектам нейтрофилов [3, 7, 8] и снижению активности лизоцима [8, 10]. В наших экспериментах также при развитии АГЗ эти показатели резко снижаются, в то время как у иммунизированных опухоленосителей наблюдалось лишь незначительное снижение по сравнению с таковыми интактных крыс.

В усилении противоопухолевой резистентности организма большая роль придается микробным и грибковым полисахаридам [2]. Вакцинные штаммы туляремиального микроба в своей антигенной структуре содержат 81% полисахаридов, что значительно превышает их содержание в большинстве других микробов [9], и это, по всей вероятности, наряду с прочими факторами способствует усилению противоопухолевой резистентности организма.

ՏՈՒԼԱՐԵՄԻԱՅԻ ՎԱԿՑԻՆԱՅԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՅԱՐԴԻ ԱՍՑԻՏԱՅԻՆ ՈՒՌՈՒՑՔՈՎ ՏԱՌԱՊՈՂ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ԻՄՈՒՆՈՒԵԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ

Համեմատած ստուգիչ խմբի (չպատվաստված) կենդանիների հետ, տուլարեմիայի կենդանի վակցինայով իմունիզացված առնետների մոտ նկատվում է նեյտրոֆիլների ֆագոցիտար ակտիվության բոլոր ցուցանիշների բարձրացում: Լյարդի ասցիտային ուռուցքով առնետների մոտ, որոնք չեն ենթարկվել իմունիզացիայի, նեյտրոֆիլների ֆագոցիտար ակտիվության ցուցանիշները պակասել են 50%-ով, այն դեպքում, երբ իմունիզացված ուռուցքակրների մոտ այս ցուցանիշները փոփոխվել են աննշան: Նման Օրինաչափություն նրկատվել է նաև կենդանիների արյան շիճուկում լիզոցիմ ֆերմենտի պարունակության ուղղությամբ:

V. N. ZILFIAN, M. A. MOVSESSIAN, A. K. NERSESSIAN, J. E. HAROUTYUNIAN
THE ALTERATION OF SOME NONSPECIFIC INDICATORS OF IMMUNOREACTIVITY OF RATS, IMMUNIZED BY TULAREMIC LIVE VACCINE WITH ZAIDELA ASCITIC HEPATOMA

It was studied the influence of immunization with tularemic live-vaccine on the phagocytic activity of neutrophyles and activity of lysozyme in Wistar rats with Zaidela ascitic hepatoma.

It was established that rats immunization increased all the indices of phagocytic activity of neutrophyles and lysozyme activity in blood serum in comparison of nonimmunized tumor-bearing animals.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Басс-Шадхан Х. Р., Закенфельд Г. К., Зайдака А. А., Деля Д. П., Лиена В. В., Думеш Ф. Ю., Берзина Ф. М. Неспецифические стимуляторы реактивности организма и их применение в онкологии. Рига, 1977.
2. Векслер И. Г. Экспер. онкол., 1981, 3, 4, с. 10.
3. Залескис Г. П., Монцевичюте-Эрингене Е. В. Экспер. онкол., 1985, 7, т. 3, с. 40.
4. Зильфян В. Н., Кумкумаджян В. А., Нерсесян А. К., Фичиджян Б. С. Вopr. онкол., 1985, 31, 111, с. 66.
5. Зильфян В. Н., Кумкумаджян В. А., Нерсесян А. К., Фичиджян Б. С. Экспер. онкол., 1986, т. 8, 1 с. 60.
6. Зильфян В. Н., Кумкумаджян В. А., Фичиджян Б. С., Нерсесян А. К. Ж. exper. и клин. мед. АН АрмССР, 1984, т. 24, 2, с. 130.
7. Кашулина О. П., Терещенко И. П. Экспер. онкол., 1985, 7, 6, с. 3.
8. Мовсесян М. А., Бархударян Л. Х., Арутюнян Д. Е., Мовсесян С. М., Тер-Акопян В. А. Вопросы рентгенологии и онкологии, т. XI. Ереван, 1981.
9. Олсуфьев Н. Г. Таксономия, микробиология и лабораторная диагностика возбудителя туляремии. М., 1975.
10. Fischer B., Saffer E. A. J. Nat. Cancer Inst., 1978, 60, 3, 687.
11. Di Luzio N. R., Gilbert K. M., Spangers M. A. Dancer Immunol. and Immunother., 1980, 9, 1-2, 37.