

ISSN 1028-7221

Том 9 (18), Номер 3 (1)

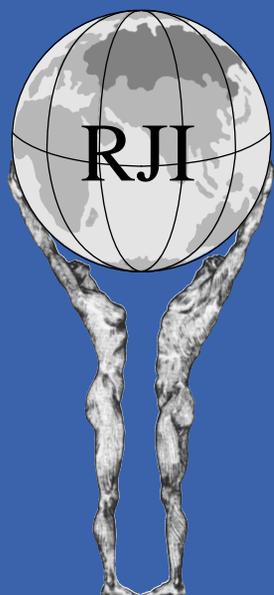
Сентябрь 2015

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

РОССИЙСКИЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

RUSSIAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES



<http://www.naukaran.ru>



НАУКА

CHANGE MORPHOMETRIC PARAMETERS AND EXPRESSION OF E-CADHERIN IN THE TREATMENT OF MULTIPLE AMIKSIN SKIN PAPILOMAS

Stepanova O. V., Pisklakova T. P.

Medical University of South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Morphometric study of biopsy specimens of skin papillomas after taking Amiksina showed an increase in the number of lymphocytes, plasma cells, the expression of E-cadherin in epithelial cells, fibroblasts decrease, reflecting the positive impact of the drug on the ability agezivnyu epithelium, the intensification of immune processes, antibody, indicating a pronounced effect preratata.

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОЙ РЕГУЛЯЦИИ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Старкова К. Г.¹, Кривцов А. В.¹, Бубнова О. А.^{1,2}, Дианова Д. Г.¹,
Пирогова Е. А.¹, Вдовина Н. А.¹, Лучникова В. А.¹

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»; ²ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Проведена оценка показатели иммунной регуляции у работающих на химическом производстве резиновых изделий. Установлено повышение фагоцитарной активности, уменьшение продукции сывороточных иммуноглобулинов IgG и IgM и экспрессии CD25 и CD95 T-клеточных рецепторов, угнетение процесса апоптоза, ассоциированное с нарушением его запуска через Fas-рецептор.

Сохранение здоровья трудоспособного населения требуют своевременного выявления негативных тенденций в функционировании, в первую очередь, регуляторных систем, обеспечивающих адаптивный резерв организма, и разработки системы маркерных показателей, которые отражают степень и специфику воздействия на уровне факторов производственной среды [2, 3]. Мониторинг изменений параметров иммунной регуляции обеспечит существенный вклад в решение задачи своевременного выявления патогенетических предпосылок возникающих заболеваний и проведения адекватных профилактических мероприятий [1, 4, 5].

Цель работы – оценить показатели иммунной регуляции у работающих на химическом производстве резиновых изделий.

Материалы и методы. Обследовали работников предприятия, трудовая деятельность которых связана с изготовлением и обработкой резинотехнических изделий, 40 человек (25 мужчин и 15 женщин), средний возраст 37,81±1,5 лет, средний стаж работы 7,8±2,4 лет.

Условия труда работников основной группы определялись сочетанным воздействием производственного шума и химического фактора с превышением установленных нормативов по шуму на 3,7-27,5%, по содержанию на рабочих местах оксида углерода и оксидов азота в 1,3 раза, при этом также отмечено присутствие паров формальдегида, бензола, углеводородов алифатических предельных.

Группу сравнения составили 52 человека (23 мужчины и 29 женщин), представленные инженерно-техническими специалистами производства, которые работают вне условий воздействия производственных факторов. Средний возраст 37,36±1,5 лет, средний стаж работы 12,85±2,3 лет.

Определение фагоцитарной активности проводили с использованием в качестве объектов фагоцитоза формализированных эритроцитов барана. Содержание сывороточных иммуноглобулинов классов А, М и G (IgG, IgM, IgA) исследовали методом радиальной иммунодиффузии по Манчини.

Для выявления популяций и субпопуляций лимфоцитов по CD-маркерам, а также клеток, экспрессирующих маркеры апоптоза белок p53, рецептор к TNF α (TNFR1⁺) использовали проточную цитометрию и метод мембранной иммуофлюоресценции с применением меченых моноклональных антител, суммарно регистрируя не менее 10000 событий. Уровень апоптоза оценивали по экспрессии на мембране фосфатидилсерина с помощью меченого Аннексина V (Annexin V-FITC) и фрагментации ДНК красителем 7-AAD (7-amino-actinomycin D).

Статистический анализ полученных данных проводили методом вариационной статистики с расчетом средней арифметической и её стандартной ошибки и t-критерия Стьюдента. Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Проведенные клиничко-лабораторные исследования выявили изменения функциональной активности иммунной системы у обследованной группы. Так, отмечены преимущественно угнетающие эффекты на содержание сывороточных иммуноглобулинов, которое достоверно отличалось от референтного диапазона в большинстве случаев дефицитом IgG (64,5% проб) и IgM (80,6% проб). Также показано снижение уровня IgG, IgM и IgA ($10,595 \pm 0,685$ г/дм³, $1,397 \pm 0,124$ г/дм³ и $1,442 \pm 0,10^9$ г/дм³) относительно группы сравнения ($11,6 \pm 0,545$ г/дм³, $1,792 \pm 0,122$ г/дм³ и $1,725 \pm 0,132$ г/дм³) в 1,1, 1,3 и 1,2 раза соответственно ($p < 0,05$).

Установлено повышение фагоцитарной активности при сравнении с физиологической нормой по критерию фагоцитарного индекса у 45,2% обследованных и достоверное увеличение показателей абсолютного фагоцитоза, фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса ($2,577 \pm 0,56$ 10⁹/дм³, $0,9 \pm 0,12$ у.е. и $1,9 \pm 0,10$ у.е.) в 1,4, 1,2 и 1,1 раза соответственно по сравнению с контрольными значениями ($1,847 \pm 0,18$ 10⁹/дм³, $0,7 \pm 0,09$ у.е. и $1,7 \pm 0,08$ у.е.) ($p < 0,05$).

Параметры CD-иммунограммы по основным показателям достоверных отклонений от референтного интервала не проявляли, за исключением содержания активационного маркера CD25 ($3,3 \pm 1,0\%$; референтный интервал 13-24%), а также CD95 ($20,5 \pm 6,9\%$; референтный интервал 39-49%) у большинства обследованных ($p < 0,05$).

Особенности изменения маркеров регуляции процесса апоптоза наряду со снижением

экспрессии Fas-рецептора (CD95) указывают на существование негативных тенденций на уровне поддержания клеточного гомеостаза. На фоне снижения количества Annexin V-FITC⁺7AAD⁻ клеток, вступивших в апоптоз, в среднем в 1,4 раза ($0,84 \pm 0,4\%$; референтный интервал 1,5-2,5%; $p < 0,05$), уровень экспрессии рецептора TNFR1⁺ достоверно не отличался от референтного диапазона, в то время как у 40% обследованных наблюдалось уменьшение клеток с экспрессией белка p53, запускающего процесс апоптоза ($1,3 \pm 0,9\%$; референтный интервал 1,2-1,8%). Последующий анализ выявил выраженную положительную коррелятивную взаимосвязь между количеством Annexin V-FITC⁺7AAD⁻ клеток, вступивших в апоптоз, и уровнем экспрессии Fas-рецептора ($r = 0,825$; $p < 0,05$).

Таким образом, в результате выполненного обследования работающих на химическом производстве показаны существенные функциональные изменения со стороны иммунной системы, которые проявились повышением фагоцитарной активности, уменьшением продукции сывороточных иммуноглобулинов и экспрессии T-клеточных рецепторов, а также угнетением процесса апоптоза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дианова Д. Г., Харахорина Р. А., Ланин Д. В. Показатели иммунного статуса женщин, работающих в условиях воздействия бенз (а) пирена. Российский иммунологический журнал. 2012; 6 (14): 47-48.
2. Долгих О. В., Кривцов А. В., Гугович А. М., Харахорина Р. А., Ланин Д. В., Лыхина Т. С., М. А. Сафонова. Иммунологические и генетические маркеры воздействия ароматических углеводородов на работающих. Медицина труда и промышленная экология. 2012; 12: 30-33.
3. Долгих О. В., Кривцов А. В., Горшкова К. Г., Ланин Д. В., Бубнова О. А., Дианова Д. Г., Лыхина Т. С., Вдовина Н. А. Генетические и иммунологические маркеры чувствительности и эффекта у работников калийного производства в условиях комбинированного воздействия факторов риска. Анализ риска здоровью. 2014; 3: 71-76.
4. Зайцева Н. В., Дианова Д. Г., Долгих О. В. Особенности апоптоза у детей при хроническом аэрогенном воздействии фенола. Фундаментальные исследования. 2014. № 2. С. 56-59.
5. Dolgikh O., Zaitseva N., Dianova D., Krivtsov A. Molecular markers of apoptosis in industrial workers. In vivo: International Journal of Experimental and Clinical Pathophysiology and Drug Research. 2011; 25 (3): 523-524.

THE CHARACTERISTICS OF IMMUNE REGULATION IN WORKERS OF CHEMICAL MANUFACTURING

K.G. Starkova¹, A.V. Krivtsov¹, O.A. Bubnova^{1,2}, D.G. Dianova¹,
E.A. Pirogova¹, N.A. Vdovina¹, V.A. Luchnikova¹

¹FBSI "Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies";

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Perm State National Research University", Perm, Russia

The features of immune regulation changes in workers at chemical manufacturing of rubber products were investigated. We showed increase in phagocytic activity, reducing production of serum immunoglobulins IgG and IgM, downregulation of CD25 and CD95 T-cell receptor, decrease in the intensity of apoptosis which perhaps associated with damage of running process through the Fas-receptor.

АКТИВНОСТЬ Т-КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У ЖЕНСКОГО ПЕРСОНАЛА СТАНЦИИ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ Г. ВОЛОГДА

Стирманова А. Ю., Поповская Е. В., Шашкова Е. Ю.,
Щёголева А. С.

ФГБУН Институт физиологии природных адаптаций Уральского отделения
Российской академии наук, Архангельск, Россия

В работе представлены результаты обследования в лаборатории физиологии иммунокомпетентных клеток 44 практически здоровых женщин, трудоспособного возраста 21-68 лет, работающих на станции переливания крови в городе Вологда. Повышенная активность клеточного иммунитета у женского персонала станции переливания крови в г. Вологда определяется высокими концентрациями и большой частотой распространённости клеток с рецепторами к антигенам гистосовместимости 2 класса (HLA-DR⁺; CD8⁺ и CD16⁺: соответственно, $0,51 \pm 0,04 \cdot 10^9$ кл/л; $0,45 \pm 0,03 \cdot 10^9$ кл/л и Т-киллеров (CD16⁺) $0,52 \pm 0,04 \cdot 10^9$ кл/л) на фоне активизации процессов апоптоза.

Работа на станции переливания крови предъявляет высокие требования к персоналу: на данный момент отмечается наличие организационных проблем в работе станций, высокий уровень тревожности персонала, что предопределяет необходимость оптимизации не только системы управления службой крови, но профилактических мер по улучшению состояния здоровья. Современную медицину невозможно представить без применения донорской крови. В связи с ростом числа травм (в т.ч. в условиях локальных военных конфликтов, техногенных катастроф и стихийных бедствий), развитием высокотехнологичных и высокоинвазивных методов лечения потребность в донорской крови за последние

годы возросла на 10%, что повлекло увеличение нагрузки на персонал. Работа с кровью сопряжена с риском заражения гемотрансмиссивными инфекциями. В целом большинство сотрудников удовлетворены средствами защиты для безопасной работы с донорами, кровью и ее компонентами, однако более 30% медицинских работников испытывают тревогу из-за опасности заражения и находятся в группе риска [1, 2, 3].

Цель – оценить состояние Т-клеточного иммунитета у персонала станции переливания крови.

Материалы и методы. В работе представлены результаты обследования в лаборатории физиологии иммунокомпетентных кле

Авторский указатель

А		Василенко Т. М.	220
Абаева Н. Г.	132	Василиади Р. В.	223
Абакумова Т. В.	44	Васильева Ж. Б.	65
Абрамович Р. А.	5	Васнева Ж. П.	37, 39
Азизова З. Ш.	144	Вахлова И. В.	70
Азнабаева Л. Ф.	94	Вдовина Н. А.	61, 214
Аксенова Н. С.	7	Верблани Н. А.	37
Альтман Е. В.	9	Ветрова Е. Н.	90
Амирова В. Р.	94	Вижуева Е. М.	163
Амирова Г. Ф.	146	Волков А. Г.	209
Андреева И. И.	189, 191	Волкова Т. О.	120, 163
Андрианова И. И.	161	Воробьев А. Н.	5
Антонеева И. И.	44	Вороненко И. И.	25
Арипова Т. У.	51	Г	
Асташина Н. Б.	46	Газалиева М. А.	41
Ахмалудинова Л. Л.	41	Газатова Н. Д.	49
Ахметова Н. Ш.	41	Гайдар А. И.	14
Б		Галкина О. П.	161
Бабак М. Л.	207	Генинг С. О.	44
Бажин А. С.	12	Генинг Т. П.	44
Бархина Т. Г.	14	Гизингер О. А.	154, 255
Басиева О. З.	17, 20	Говдалюк А. Л.	202
Басиев З. Г.	20	Годовалов А. П.	46, 130
Баяндина М. М.	251	Голенков А. К.	236
Бегишева Р. Р.	184	Голошубова Е. А.	189, 240
Бедулева Л. В.	187	Гончаров А. Г.	49
Безрукова Е. В.	23	Гордиенко А. И.	28, 165
Безрученко Н. В.	61	Грачева Л. А.	135
Белова Л. Л.	120	Григорьянц К. Э.	51
Беловолова Р. А.	25	Григорян А. В.	195
Белоглазов В. А.	28, 165	Григорян Л. А.	253
Белозерцева Ю. П.	82	Гриценко В. А.	82
Белокопытова И. С.	142	Гришина Т. И.	245
Бердичевская Е. М.	248	Гущин М. Ю.	14
Боднарюк И. В.	202	Д	
Болдырева М. Н.	176	Давыдова Е. В.	220
Болдырева Ю. С.	30	Давыдова Н. А.	25
Болиева Л. З.	150	Дедова О. Ю.	41
Борзенко С. А.	108	Деев А. Д.	178
Борисова Т. К.	33	Дейгин В. И.	5
Бородулина Е. А.	39	Демьянова В. Т.	148
Бородулин Б. Е.	39	Денисенко В. Б.	54, 195
Бубнова О. А.	59, 214	Джумаева Д. Н.	144
Буйнова С. Н.	35	Дианова Д. Г.	214
Бутина Е. В.	101	Дмитриева Л. А.	56
В		Дмитриев Г. В.	33
Варганян Р. В.	90	Добрынина М. А.	82

Авторский указатель

Докшина И. А.	148	Карпов В. В.	132
Долгих О. В.	59, 61	Катаева Е. В.	236
Долгова Д. Р.	44	Качегура Л. В.	108
Долгополова О. Г.	25	Ким М. А.	193
Долгушин И. И.	123	Киселева А. Н.	101
Е		Клюева Е. Н.	187
Евсеева Г. П.	63, 65, 77, 80	Коваленко Е. И.	96, 218
Елисеева В. С.	68	Ковчур П. И.	120
Емелина Ю. Н.	70	Козлов В. К.	63, 65, 80
Ергешева А. С.	73	Колесник В. М.	161
Ерохина С. А.	96, 218	Кологривова Е. Н.	103
Ерыгина Е. Н.	75, 180	Колчина А. С.	103
Ефименко М. В.	63, 65, 77, 80	Колыванова С. С.	105
Ж		Комах Ю. А.	108
Железнова А. Д.	205	Коркмазов М. Ю.	255
Жидовинов А. В.	200	Коротаева И. А.	113
Жумабекова Б. К.	41	Костенко Е. И.	111
З		Костинов М. П.	182
Забелина Н. Р.	171	Котиева Л. А.	191
Зайцева Г. А.	101	Кривцов А. В.	59, 214
Зайцева Н. В.	59	Кругляк С. П.	68
Зайцева Н. С.	85	Кувшинова Е. Р.	167
Залялиева М. В.	184	Кудаева И. В.	115
Зверев В. В.	33	Кужильная Ю. А.	248
Зернова Е. С.	253	Кузнецова Т. Л.	37
Зотина Е. Н.	148	Култанов Б. Ж.	41
Зуева Е. Б.	82	Курбанов Д. Д.	118
Зурочка А. В.	82	Курмышкина О. В.	120, 163
Зурочка В. А.	82	Кутузова Л. А.	207
И		Л	
Иванов А. Ф.	88	Латюшина Л. С.	123
Илюха В. В.	163	Лебедев В. Ф.	56
Ирина М. П.	187	Левкович А. Ю.	127
Исаева Е. И.	90	Левкович М. А.	125, 127
Исаева Н. В.	101	Лиждвой В. Ю.	159
Искандарова М. А.	258	Ли Л. А.	63
К		Лиңде В. А.	125, 127
Кабатова И. Н.	92	Лобкова О. С.	30
Казанова Ж.-Л.	98	Логинова Н. П.	130
Казимирова О. В.	41	Лукашевич М. Г.	132
Каладзе Н. Н.	92, 202	Лучникова В. А.	214
Каленова Л. Ф.	12, 105	Любченко О. А.	25
Калимуллина А. Р.	94	М	
Калмыкова А. С.	137	Мавзютова Г. А.	146
Каневский Л. М.	96, 218	Мазова А. В.	135
Каракина М. Л.	98	Малащенко В. В.	49
Каримова Д. Ф.	73	Маликова Д. Б.	118

Авторский указатель

Мальшева Л. Ю.	123	Пирогова Е. А.	61, 214
Мамонова И. П.	232	Пискалова Т. П.	111, 212
Маркарова И. В.	137	Плахотя Т. Г.	127
Маркелова Е. В.	234	Половова Е. Б.	77
Маркова В. А.	152	Полторак А. Н.	163
Мартынов А. И.	245	Польнер С. А.	14
Мархайчук А. З.	49	Попенко Ю. О.	28, 165
Масальский С. С.	137	Попова Е. В.	167
Маснабиева Л. Б.	115	Попова М. В.	25
Матвеев С. В.	200	Поповская Е. В.	216
Матухно А. В.	77	Потанина О. Г.	5
Мелащенко О. Б.	49	Приходченко Н. Г.	253
Мельников А. Е.	49	Продеус А. П.	169
Мельникова Т. С.	33	Просекова Е. В.	171
Меньшиков И. В.	187	Р	
Меняйло М. Е.	49	Радаева О. А.	173
Меркушкина Т. А.	184	Репина Е. А.	176, 178
Мизерницкий Ю. Л.	35	Романова Н. В.	75, 180
Минаева Н. В.	251	Романов В. А.	75, 180
Мирсаева Г. Х.	146	С	
Миславский О. В.	245	Сабыныч В. А.	171
Михальченко Д. В.	200	Сависько А. А.	182
Михеенко А. А.	44	Сависько Ан. А.	182
Морозова Е. Н.	207	Саламова М. А.	227
Морозова О. В.	90	Самохина И. В.	108
Москалец О. В.	140, 142	Сарычева Ю. А.	205
Мурадосилова Л. И.	207	Сафиуллин А. И.	184
Мусаходжаева Д. А.	144, 229	Сафроненко Л. А.	132
Мухамадиева Л. Р.	146	Седегова О. Н.	46
Н		Селедцов В. И.	49
Назарова Е. Л.	148	Семенов А. В.	98
Нефедова Д. Д.	125	Сидоров А. Ю.	187
Новикова М. А.	12	Сизякина Л. П.	189, 191
О		Симбирцев А. С.	23, 173, 209
Овсянникова А. И.	150	Симованьян Э. Н.	54, 193, 195
Огнева О. И.	154	Скляр Л. Ф.	68, 113
Осиков М. В.	152, 154	Слетов А. А.	200
Осипова Г. Л.	157	Слободян Е. И.	202
Оспельникова Т. П.	157, 159	Смолягин А. И.	205
Останкова Ю. В.	98	Соболева Е. М.	92, 207
Островский А. В.	161	Соколова Ю. В.	191
П		Соловьев В. С.	105
Панкова Т. Б.	7	Стагниева И. В.	209
Панков Д. Д.	7	Старкова К. Г.	61, 214
Панфилова Т. В.	205	Степанова Е. Н.	178
Панченко Д. В.	200	Степанова О. В.	212
Петричук С. В.	108	Степукова А. С.	248