

ISSN 1028-7221

Том 6 (14), Номер 2 (1), Июнь 2012

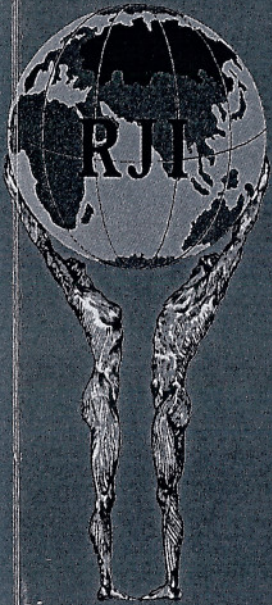
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

РОССИЙСКИЙ
ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

RUSSIAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

<http://www.naukaran.ru>



НАУКА

что подтверждается достоверным повышением экспрессии TNF α .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и экологическая обусловленность патологии человека. Новосибирск, 2003, 138 с.
2. Зайцева Н.В., Долгих О.В., Дианова Д.Г. Особенности иммунных нарушений в условиях производства активированных углей. Медицина труда и промышленная экология 2011, 2, 21-23.
3. Dolgikh O., Zaitseva N., Dianova D., Lykhina T. Cytokine profile in industrial workers. International Journal of Experimental and Clinical Pathophysiology and Drug Research 2011, 25, 3, 523.

TUMOR NECROSIS FACTOR EXPRESSION IN FEMALE SUBJECTS EXPOSED TO LEAD AND MANGANESE

D.G. Dianova, Zaitseva N.V., Dolgikh O.V.

A statistically significant increase of the level of to lead and manganese was found in the blood of women, occupationally exposed to lead and manganese, compared with those in female workers, who were not exposed to occupational factors. The performed cytokine profile assessment revealed a significant increase of TNF α expression in female subjects, exposed to chemical occupational factors at workplace.

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОГО СТАТУСА ЖЕНЩИН, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ БЕНЗ(А)ПИРЕНА

Дианова Д.Г., Харахорина Р.А., Ланин Д.В.

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь, Россия

В последнее время ряд наблюдений свидетельствуют о непосредственной причинно-следственной связи химического загрязнения среды обитания и нарушений репродуктивной функции населения. Результаты исследования выявили, что у женщин, работающих в условиях экспозиции бенз(а)пирена статистически значимо повышена концентрация в крови данного органического соединения по сравнению с аналогичным показателем у женщин, не имеющих вредных производственных факторов, с кратностью превышения в 1,4 раза. Отмечено, что у обследуемых основной группы достоверно повышен уровень специфического IgG к бенз(а)пирену, а также опухолевого маркера СА-19-9.

Состояние репродуктивного здоровья женщин детородного возраста является одним из наиболее социально значимых показателей, характеризующих здоровье общества, и во многом зависит от неблагоприятного воздействия факторов внешней среды, в том числе и производственных [1, 2]. Очевидно, раннее выявление нарушений репродуктивного здоровья женщин и своевременная их коррекция является актуальным направлением современной медицины. Цель работы – оценить показатели иммунного статуса женщин фертильного возраста, работающих в условиях влияния бенз(а)пирена.

Углубленным обследованием охвачено 50 женщин, осуществляющих трудовую деятельность в условиях экспозиции бенз(а)пиреном, имеющие рабочую специальность отбельщиц, аппаратчиц мерсеризации, заготовщиц химических растворов и красок, операторов промывочного оборудования, аппаратчиц аппретирования и контролеров качества (основная группа). Контрольная группа – 35 женщин, не имеющие вредных производственных факторов (административный персонал, метрологи, контролеры). Обе группы сопоставимы по возрасту и стажу работы на предприятии. Для оценки условий труда на рабочих местах использованы материа-

лы аттестации рабочих мест, результаты производственного контроля, результаты химико-аналитического анализа содержания бенз(а)пирена в воздухе рабочей зоны на рабочих местах. Определение содержания органических соединений в биосредах (кровь) обследуемых женщин осуществляли методом газовой хроматографии в соответствии с методическими указаниями [3]. Уровень IgG к бенз(а)пирену, анализ содержания общего IgE, определение СА-19-9 проводили методом иммуноферментного анализа с использованием тест-систем на анализаторе «Elx808IU» («Biotek», USA). Анализ информации проводили в пакете статистического анализа Statistica 6.0 и специально разработанных программных продуктов, сопряженных с приложениями MS-Office. Статистический анализ данных проводился методами описательной статистики и сравнения выборок (с использованием *t* критерия Стьюдента). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

При проведении исследований воздуха рабочей зоны выявлено, что концентрация бенз(а)пирена на рабочих местах обследуемых женщин была до $0,00010 \text{ мг/м}^3$, т.е. не превышала ПДК (предельно допустимая концентрация). Однако анализ результатов химико-аналитического исследования биологических субстратов женщин основной группы и контрольной группы продемонстрировал наличие достоверно значимых различий средних концентраций в группах по анализируемому веществу. Отмечено, что содержание бенз(а)пирена ($\times 10^{-6}$) в биосредах обследуемых основной группы ($1,202 \pm 0,249 \text{ мг/дм}^3$) статистически значимо превышало данный показатель у обследуемых контрольной группы ($0,833 \pm 0,079 \text{ мг/дм}^3$) ($p < 0,05$). Средняя концентрация бенз(а)пирена в крови женщин, работающих в условиях вредного производства в 1,4 раза выше аналогичного показателя в группе обследуемых, не имеющих вредных производственных факторов ($p < 0,05$). Частота регистрации проб с повышенным содержанием

анализируемого органического вещества в крови женщин основной группы зафиксирована в 26,5%, что в 3,2 раза выше аналогичных показателей в группе сравнения ($p < 0,05$).

Анализ результатов позволил установить, что в сыворотке обследуемых основной группы уровень общего IgE ($116,95 \pm 49,00 \text{ Ед/мл}$) в диапазоне контрольных величин ($121,26 \pm 71,72 \text{ Ед/мл}$). Однако концентрация специфического IgG к бенз(а)пирену у женщин, работающих в условиях вредного производства ($0,24 \pm 0,12 \text{ у.е.}$) статистически значимо выше значений, зафиксированных у обследуемых контрольной группы ($0,07 \pm 0,04 \text{ у.е.}$) ($p < 0,05$). Содержание СА-19-9 в сыворотке крови женщин основной группы ($13,45 \pm 3,55 \text{ МЕ/мл}$) достоверно превышает значения, полученные в группе контроля ($8,95 \pm 2,18 \text{ МУ/мл}$) ($p < 0,05$).

Таким образом, у женщин, работающих в условиях экспозиции химического мутагена и репротоксиканта бенз(а)пирена, установлено повышение в 1,4 раза концентрации в крови данного органического соединения по сравнению с аналогичным показателем у женщин, не имеющих вредных производственных факторов. Бенз(а)пирен потенциально опасен для здоровья работающих женщин при длительном контакте с ними, что подтверждается достоверным повышением специфического IgG к бенз(а)пирену более чем в 3 раза, а также статистически значимым превышением контрольных величин опухолевого маркера СА-19-9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долгих О.В., Зайцева Н.В., Дианова Д.Г. Маркеры активации у женщин фертильного возраста в условиях вредного производства. Российский иммунологический журнал 2010, 4, 396.
2. Кулаков В.И. Репродуктивное здоровье населения России. Акушерство и гинекология 2002, 2, 4-7.
3. Сборник методик по определению химических соединений в биологических средах. МУК МЗ РФ № 763-99-4.1.779-99 – М. 1999.

PARAMETERS OF THE IMMUNE STATUS IN FEMALE SUBJECTS EXPOSED TO BENZO(A)PYRENE AT WORKPLACE

Dianova D.G., Kharakhorina R.A., Lanin D.V.

A direct influence of the environmental chemical pollution upon reproductive function in humans recently was found. Our results showed that women, occupationally exposed to benzo(a)pyrene, demonstrated a statistically significant 1.4-fold increase of concentration of this chemical compound and elevation of the content of specific IgG against benzo(a)pyrene and CA 19-9 tumor marker in blood compared to that in women who were not exposed to occupational factors.

Тематический выпуск «Иммунология репродукции»

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- А**
- Абрамовских О. С. 17, 130
 Аврелькина Е. В. 18
 Азимов М. И. 121
 Азнабаева Л. Ф. 72, 182
 Алексинская Е. С. 20
 Алимова К. И. 219
 Амирова В. Р. 72, 182
 Андреева В. О. 22, 99
 Аносова Т. П. 86
 Антошина Т. А. 203
 Анциферова Ю. С. 30, 143
 Асатова М. Ю. 194
 Атаниязова О. А. 71
 Афонин А. А. 83
 Ахматова А. Н. 17
 Ахмеджанова З. И. 24
 Ахмеджанова З. М. 203
- Б**
- Бабайкина О. Н. 166, 168
 Бараташвили Г. Г. 203
 Баринов С. В. 49
 Басин Б. Л. 49
 Батракова Т. В. 203
 Батурина И. Л. 17, 130
 Бахметьев Б. А. 25
 Бейкин Я. Б. 148, 150
 Беленкова О. В. 67
 Белобородова Н. Г. 176
 Беляева А. С. 27, 119
 Бенис Н. А. 28, 159
 Бичева Н. К. 216
 Богатова И. К. 30
 Бойко Е. Л. 91, 157
 Бойцова А. В. 30
 Борзова Н. Ю. 170, 114
 Бочкова М. С. 25
 Буйнова А. Н. 123
 Букина Е. А. 36
 Бушмелева Н. Н. 116
- В**
- Ванько Л. В. 119, 165
 Васильева М. Е. 142
 Васильева О. Е. 216
 Васильев В. В. 106, 108, 201
 Васильев В. Е. 199, 203
 Ветров В. В. 199
 Виноградова О. П. 33
 Виноградов С. Ю. 139
 Винокуров Е. Ю. 140
 Волкова Ю. С. 34
 Воляник О. В. 31
 Воробьева Е. А. 179, 181
 Воронина Е. Н. 42
 Воронин Д. Н. 36, 105
 Выжлова Е. Н. 112
- Г**
- Галицкая С. Н. 125
 Гареева Ю. В. 42
 Гасанова Д. Д. 38
 Гейн С. В. 39
- Герасимова И. А. 22
 Гизингер О. А. 41, 53
 Гилева С. Г. 39
 Гладиллин Г. П. 33
 Глушков А. Н. 86
 Глушкова О. А. 42, 86
 Годовалов А. П. 44
 Голубева Е. Л. 126, 165
 Гончарова Т. Г. 25
 Горбенко О. М. 171, 174
 Гордеева Л. А. 42, 86
 Гречканев Г. О. 188, 191
 Грязнов А. Ю. 123
 Гувович А. М. 50
 Гульгяева А. О. 214
- Д**
- Даниелян Н. А. 44
 Даниелян Т. Ю. 44
 Данилова Е. А. 24
 Демидова М. В. 83
 Дианова Д. Г. 45, 47
 Дмитриева Е. В. 112
 Долгих О. В. 45, 50
 Долгих Т. И. 3, 49
 Долгушина В. Ф. 17, 52
 Долгушин И. И. 53, 55
 Долотова Н. В. 179, 181
 Дударева М. В. 56
 Дудниченко Т. А. 199, 206
 Дюжев Ж. А. 102, 103
- Е**
- Ермак В. А. 58
 Ефимов Е. И. 168
 Ешимбетова Г. З. 60
- Ж**
- Жанарстанова Г. А. 106, 108
 Жаров А. В. 130
 Журавлева М. О. 62
- З**
- Забелкина О. И. 216
 Заварин В. В. 64
 Заиченко И. Е. 166, 168
 Зайцева Н. В. 45
 Заморина С. А. 65
 Захарова Л. А. 196
 Земерова Т. В. 67
 Зиганшина М. М. 87
 Зотова М. А. 17, 130
 Зотова Н. В. 221
- И**
- Иванова Ю. С. 199
 Иванов Д. О. 199, 204
 Извольская М. С. 196
 Ильинская Т. А. 64
 Иноятов А. К. 121
 Иноятов А. Ш. 207
 Исакова Э. В. 216
 Истомина Е. Л. 221
- К**
- Кабаков А. В. 80
 Кадцына Т. В. 49
 Кадырова Л. В. 69
 Каландарова А. Н. 71, 209
 Калимуллина А. Р. 72, 182
 Карпущенко Н. А. 22
 Каттаходжаева М. Х. 212
 Кипич Н. В. 74
 Кирсанов А. А. 216
 Клименченко Н. И. 119
 Климова О. И. 184, 185
 Коган И. Ю. 123
 Козлова С. Н. 75
 Козонов Г. Р. 162
 Коконина Ю. А. 201
 Колесникова Е. В. 77
 Колесникова Н. В. 77, 152
 Колесникова С. М. 58
 Колобова А. В. 79
 Копыльцова Е. А. 156
 Королевская Л. Б. 25
 Корсак В. С. 216
 Корулина М. В. 80
 Коряковская Н. Г. 80
 Костянко М. В. 86
 Кочерова О. Ю. 82
 Кравцова Е. И. 77
 Кравченко Л. В. 83
 Красильникова А. К. 84, 143
 Красильникова К. С. 86
 Красовская В. П. 140
 Кречетова Л. В. 6, 87
 Кривцов А. В. 50
 Крошкина Н. В. 89, 91
 Крутлова Л. В. 94
 Кудряшова А. В. 92, 177
 Кузнецова М. Н. 33
 Кузнецов Р. А. 94
 Кузьменко Г. Н. 28, 157
 Кузьминых Т. У. 162
 Кулагина Н. В. 74
 Кулагина Т. Г. 185
 Кулида Л. В. 96, 142
 Курзина Е. А. 211
 Курносенко И. В. 52, 53
 Куценко И. И. 77, 152
 Куломчян С. Х. 106, 108
- Л**
- Лавров О. В. 97
 Лагерева Ю. Г. 150
 Ланин Д. В. 47
 Левкова Е. А. 58
 Левкович А. Ю. 83
 Левкович М. А. 22, 99
 Летяева О. И. 41
 Линде В. А. 22, 99
 Линовичка С. А. 101
 Липин М. А. 102, 103
 Лисаченко Г. В. 67
 Лицова А. О. 105
 Лобзин Ю. В. 106, 108
 Ломтатидзе Л. В. 77
 Ломунова М. А. 166

Льхина Т. С. 50
Львова Т. Ю. 129

М

Майсурадзе Л. В. 109
Макулова М. В. 111
Малиновская В. В. 112
Мальшикина А. И. 84, 105
Манис С. С. 114
Маркова А. С. 116
Маркова В. А. 55
Мартенова А. А. 117
Марченко К. А. 199
Матвеева Е. А. 179, 181
Матвеева Н. К. 27, 119
Матвейчев А. В. 166
Машгалова А. А. 22
Мезенцева Е. А. 55, 130
Микушина Ю. М. 75
Милль К. В. 214
Михайлова В. А. 120
Михайлова В. М. 155
Мовчан А. С. 125
Мосягина И. В. 216
Мотовилова Н. О. 123
Мусаходжаева Д. А. 71, 121, 194

Н

Назаров С. Б. 20, 157
Нефедова Д. Д. 99
Николаева М. А. 126, 165
Никольская В. В. 125
Никольский И. С. 125
Никушкина К. В. 41, 130
Новикова С. В. 112
Нуридинова Д. М. 60

О

Обухова О. О. 171, 174
Овсянникова Т. В. 153, 187
Овсянников Ф. А. 201
Овчинникова О. М. 120
Онохина Я. С. 129
Орлова Е. Г. 128
Орнер И. Ю. 17, 130

П

Павлов А. В. 137
Павлов О. В. 132, 155
Павлов Р. В. 134, 135
Панова И. А. 38, 137
Параскун А. А. 139
Пегушина И. В. 53, 55
Перетятко Л. П. 18, 163
Петренко Ю. В. 204, 217
Платонова Н. С. 101
Плахотя Т. Г. 99
Плеханова Е. В. 55
Плеханова М. В. 166, 168
Поленок Е. Г. 86
Полумискова Е. В. 102
Понамаренко Е. Н. 156
Пономарева Т. Н. 139
Попова И. Г. 157, 159
Попова Л. С. 109
Попова О. С. 42, 86
Посисеева Л. В. 20
Почерников Д. Г. 140
Приворотский В. В. 201
Проценко Е. В. 142, 147
Пыдра А. Р. 134
Пыхтина Л. А. 82
Пьянова И. В. 201

Р

Равинг Л. С. 86
Радьков О. В. 64
Ратникова С. Ю. 102, 145
Родина М. А. 147
Романова М. В. 216
Романова С. В. 84, 143
Рошупкина И. А. 201
Рошупкина И. В. 206
Рулёв М. В. 216
Рыбина И. В. 148, 150

С

Савицкий А. Г. 214
Савочкина А. Ю. 53, 55
Самсонова Т. В. 28, 159
Сафронова В. Г. 27
Сафронова Ю. С. 152
Сбитнева Н. Н. 148
Селедцова Н. В. 187
Селедцова Н. В. 153
Сельков С. А. 155
Сельков С. А. 132
Селютин А. В. 190
Селютин А. В. 111
Семенова Е. Д. 74
Семикина Е. Л. 156
Сизякина Л. П. 56, 99
Синявская О. И. 64
Сипок А. П. 52
Ситникова О. Г. 157
Скрипченко Н. В. 106, 108
Сметанина О. Ю. 156
Смирнова И. В. 159
Смирнова Т. Г. 53, 55
Смолина Л. А. 25
Смолягин А. И. 62
Советкина О. А. 33
Соколов Д. И. 120, 162
Сорокина Н. В. 139
Сотникова Н. Ю. 9, 160
Старкова Е. А. 25
Степанова Е. О. 126, 165
Степанова О. И. 155, 162
Стороженко Т. В. 163
Сторожук С. В. 152
Стрельников А. И. 140
Ступак В. С. 58
Сутулина И. М. 42
Сухих Г. Т. 119, 165
Сысоев К. А. 74, 123
Сытова Л. А. 117

Т

Талаев В. Ю. 166, 168
Таланова И. Е. 170
Тарануха Л. И. 125
Телегина И. В. 135
Телешева Л. Ф. 17, 130
Тимганова В. П. 25
Тихонова М. А. 153
Тосова И. Н. 173
Тотоян А. А. 74, 123
Трунова Л. А. 171, 174
Трунов А. Н. 171, 174
Тузанкина И. А. 173, 221
Турова А. А. 177
Тюлькова Т. Е. 176

У

Ушакова Г. М. 106, 108

Ф

Фадеева М. М. 148
Федорова Е. В. 119
Фетисова И. Н. 102, 103
Филипенко М. Л. 42
Филиппова Н. А. 52
Филькина Е. В. 101
Филькина О. М. 179, 181
Фисюк Ю. А. 184

Х

Хабилова Р. Р. 182
Ханферян Р. А. 77
Харахорина Р. А. 47, 50
Харламова Н. В. 184, 185
Ходжаева З. С. 165
Ходжаева З. С. 87
Хонина Н. А. 153, 187
Хонина Т. Г. 173
Хорольская А. Е. 152
Хорошилова А. Г. 147, 193

Ц

Цаллагова Л. В. 109
Цицкарава Д. З. 120

Ч

Чандра-Д'Мелло Р. 188, 191
Чаша Т. В. 147, 177, 193
Чепанов С. В. 190
Черных Е. Р. 153, 187
Чижова Г. В. 58
Чугунова А. А. 190
Чудилова Г. А. 77
Чумаков А. С. 101
Чурикова М. С. 188
Чухина С. И. 91, 157
Чухловин А. Б. 74

Ш

Шабалдин А. В. 67
Шабалдина Е. В. 67
Шабалова Н. Н. 204
Шабалов Н. П. 217
Шаикрамова Н. Х. 194
Шалонина Т. Г. 17
Шамсиев Ф. М. 219
Шанина Т. Г. 82
Шарова В. С. 196
Шаталина И. В. 42, 86
Шваюк А. П. 171, 174
Шевела Е. Я. 187
Шемякина О. О. 204
Шилова Н. А. 147, 193
Ширшев С. В. 65, 128
Шишкова Ю. С. 53
Шкаренкова Е. И. 159
Шолонина Т. Г. 41
Штойко М. А. 139

Ю

Юдина М. А. 191

Я

Якубов Ш. Н. 207
Янгиева Г. З. 212
Ярилин А. А. 14
Ярмолинская М. И. 198