

*Карашева А.А.*

**ОЦЕНКА ГРУППЫ РИСКА ПО ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ЖИТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ  
РЕГИОНОВ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ**

*Karasheva A.A.*

**ASSESSMENT OF IMMUNODEFICIENCY RISK GROUP WITH RESIDENTS OF  
MOUNTAINOUS REGIONS SUFFERING FROM UNFAVOURABLE  
ENVIRONMENT**

*Уровень супрессии иммунитета у жителей с. Ильич, п. Орловка, п. Актиюз Кеминского района зависит от величины загрязнения среды обитания радиоактивными отходами и солями тяжелых металлов и проявляется увеличение лиц с первичными рисками и признаками иммунного дефицита.*

*Level of immunity suppression with residents of Ilich, Orlovka, and Aktiuz villages of Kemin region depends on the level of environment contamination with radioactive wastes and salts of heavy metals and is manifested by increase in number of persons with primary signs of immunodeficiency risk.*

Современные условия обитания человека характеризуются постоянным неблагоприятным воздействием природных и антропогенных факторов окружающей и производственной среды.

На территории Кыргызстана в бесхозном состоянии находится 35 хвостохранилищ и 25 горных отвалов. Кроме радиоактивных отходов уранового производства заскладированы миллионы тонн других, не менее опасных отходов горно-металлургического производства (Чырмашев С.Ч. 2003).

Наиболее проблемными, с геоэкологической точки зрения, являются: хранилища радиоактивных отходов в Майлусуу, Минкуше, Каджисае, Карабалте; редкоземельных металлов в п. Орловка, п. Актиюз, с. Кичикемине (Торгоев И.А., Алешин Ю.Г., 2001)

Серьезной проблемой следует считать тот факт, что работающие во многих отраслях промышленности подвергаются многофакторным воздействиям разных уровней профессиональных вредностей с учетом экзогенных и эндогенных факторов риска, а также действию антропогенных факторов горной среды.

Иммунологические исследования на различных контингентах постоянных жителей горных зон Кыргызстана, подверженных антропогенному загрязнению внешней среды, актуальны прежде всего потому, что экологическое неблагополучие (повышение уровня радиации и высокое содержание солей тяжелых металлов) сказывается на здоровье населения этих зон. Высокие уровни заболеваемости и смертности напрямую связаны с действием радиации на соответствующие структуры и функции организма.

Требуется дальнейшего изучения вопросы о вторичном иммунологическом эффекте воздействия этих антропогенных факторов: свободные радикалы радиоактивного происхождения разрушают или поражают иммуногенез, а лица с ослабленной защитой легко поражаются инфекционными агентами (Soburov K.A., 2004).

Известно, что одним из наиболее чувствительных показателей вредного влияния на организм техногенных загрязнителей окружающей среды являются изменения функционирования иммунного гомеостаза. Многие патологические процессы у человека могут быть следствием различных нарушений иммунной системы при вторичных иммунодефицитных состояниях.

Целью настоящей работы является изучение распространенности группа риска и иммунологической недостаточности в неблагоприятных регионах горной местности.

**Задача исследования:**

1. Изучение параметров иммунных нарушений в группе риска (ГР) у жителей техно-генных зон горной местности.
2. Изучение распространенности групп иммунодефицитных состояний (ИДС) у жителей экологически неблагоприятных регионов горной местности.

**Материал и методы**

Изучалось состояние иммунного статуса и неспецифической защиты у 397 чел., проживающих постоянно в экологически неблагоприятных районах Чуйской области, в том числе – с. Ильич (1300 м. над ур. м., среднегорье, 35 человек), п. Орловка (1200 м. над ур.м., среднегорье, 88 чел.), п. Актюз (2450м. над ур. м. высокогорье, 134 человека, Кеминского района и жителей экологически благополучной зоны п. Байтик (930 м. над ур. м., предгорье, 120 человек).

В работе использована комплексная оценка иммунологических показателей, характеризующих 3 эффекторных звена иммунной системы – клеточный иммунитет, включая субпопуляции Т-лимфоцитов, В-систему иммунитета и фагоцитарную активность.

Определяли содержание Т- и В- лимфоцитов, а также хелперных и цитотоксических Т-лимфоцитов (Петров Р.В. и соавт., 1984, Хаитов Р.М., 1995). Концентрацию основных классов сывороточных иммуноглобулинов (JgA, Jg M, Jg G) определяли с помощью радиальной иммунодиффузии с использованием набора моноспецифических антисывороток (Manchini G. et al., 1965). Фагоцитарные реакции нейтрофилов проводили еще и с культурой золотистого стафилококка, штамм 209 (Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П., 1985) Определяли процент активных нейтрофилов с захваченными микробами (фагоцитарный индекс) и среднее число микробов, поглощенных одной клеткой (фагоцитарное число).

**Результаты и их обсуждение**

Определение показателей первичного и вторичного иммунного обследования позволяет обнаружить наличие грубых нарушений в Т- В- и фагоцитарном звеньях иммунитета.

Анализ показателей иммунного статуса по тестам 1-го и 2-го уровня показал, что у жителей техногенной зоны отмечается Т-лимфопения,

**Параметры иммунного статуса по тестам 1-го и 2-го уровня у постоянных жителей различных техногенных зон горных местностей**

Показатель	Район обследования			
	п. Байтик ( I группа) (M ± m)	с.Ильич ( II группа)	п. Орловка ( III группа)	п.Актюз. ( IV группа)
Т-лимфоциты, %	56,4 ± 0,92	↓	↓↓	↓↓
В-лимфоциты, %	16,0 ± 0,36	N	↓	↓
Хелперные Т-лимфоциты, %	26,4 ± 0,74	N	↓↓	↓↓
Цитотоксические	15,0 ± 0,54	N	N	N
Т-лимфоциты, %				
Имуноглобулины:				
Jg A, г/л	1,82 ± 0,029	↓	↓	↓
Jg M, г/л	1,64 ± 0,028	↓↓	↓	↓
Jg G, г/л	11,46 ± 0,16	↓	↓	↓
Фагоцитарный индекс, %	60,2 ± 0,84	↓	↓↓	↓↓
Фагоцитарное число, усл. ед.	6,4 ± 0,14	↓↓	↓	↓↓

**Примечание:** N - норма, ↓, ↓↓ - соответственно понижение (P<0,05) и резкое понижение (0,01) по сравнению с контролем п.Байтик.

дисбаланс регуляторных субпопуляций и повышенное число «нулевых клеток». Наибольшее число измененных параметров иммунитета характерно для жителей техногенных зон гонной местности (п. Орловка и п. Актюз), где наблюдается низкая рецепторная активность Т-хелперов за счет неизменной супрессорно-цитотоксической популяции, а также снижения числа В-лимфоцитов (таблица).

Дифференциальный анализ дефицита в крови Т-лимфоцитов указывает на некомпенсированные случаи Т-клеточного дефицита, когда выявляется недостаточное содержание в клетках CD4+ или CD3+ маркеров.

Картина изменений Т-звена иммунитета укладывается в так называемый тип иммунного статуса как вариант нарушений иммунорезистентности.

Исследования гуморальных факторов иммунитета выявили селективный дефицит содержания иммуноглобулинов 3-х основных классов, относительно их содержания у жителей контрольного района. Уменьшение количества В-лимфоцитов, являющихся предшественниками антителообразующих клеток, можно расценивать как показатель угнетения антителообразования, направленного на снижение реактивности организма путем связывания и последующего элиминирования продуктов активированного

клеточного метаболизма. По тестам 1-го уровня у обследованных контингентов контрольной группы по сравнению другими группами (2,3,4) выявлено снижение процента фагоцитирующих клеток крови (фагоцитарный индекс ниже нормы в среднем на 21,6 %, а также уменьшение поглощенных клеткой микроорганизмов (фагоцитарное число 42,2 %). Все это свидетельствует о нарушениях фагоцитарного звена иммунитета и может быть обозначено как синдром гипорезистентности.

На пленуме Всесоюзной комиссии «Эпидемиология иммунодефицитов и оценка иммунного статуса» (1986) было принято считать за нарушения иммунитета те случаи, когда индивидуальные показатели находятся вне колебания средней величины в пределах до двух стандартных отклонений. В группе риска включены лица с величиной среднего показателя ниже 1,5 стандартного отклонения, а в группе иммунодефицита ниже 2-х стандартных отклонений. Лица, у которых уровень среднего показателя превышает 2 стандартных отклонения, отнесены в группы иммунопатологических состояний (Пинегин В.В. и соавт., 1987).

Во всех трех группах обследованных выявлен определенный процент людей с иммунологической недостаточностью разной степени выраженности. Группы риска сформированы по уровню Т-В-хелперных Т-лимфоцитов, иммуноглобулинов А, М, G и фагоцитоза. Эти результаты отражены на рисунке, из которого следует, что во всех категориях обследованных выявлен определенный процент людей с иммунологической недостаточностью разной степени выраженности (рис.).

При сравнении общего процента изменений в иммунном статусе выявлено следующее:

1) наиболее высокий процент изменений в группах риска у жителей п. Актюз 40,0%, затем п. Орловка 34,2 %, ИДС соответственно 5,8 и 4,8% .

2) в группах риска и иммунодефицита самые низкие цифры отмечено в контрольной группе (п. Байтик). Уровни изменений иммунного статуса у жителей различных техногенных регионов существенно образом различаются, выявляется снижение параметров иммунного статуса у жителей п. Актюз и п. Орловка и менее существенное изменение этих параметров у жителей п. Байтик.

Таким образом, изменения иммунитета, в первую очередь, связаны с нарушением иммунорегуляторных процессов, которые, могут вести к

росту инфекционных, аллергических, аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваний.

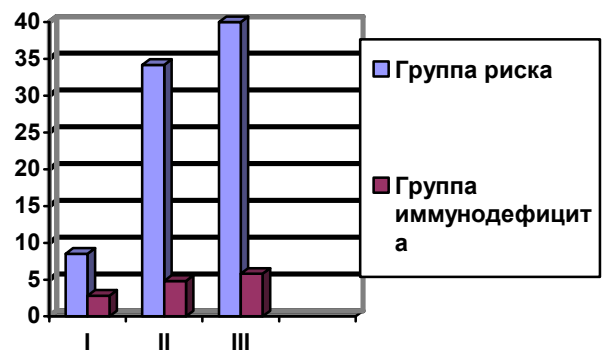


Рис. Группа риска, в соответствии с уровнем иммунологической недостаточности, у жителей контрольной (п. Байтик, I) и экологически неблагоприятной зоны (п. Орловка, II) и (п. Актюз, III), (%).

#### Литература:

1. Manchini G., Carbonara A.O., Нерманс J.F. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion //Intern. J. Immunochem.-1965.-V.2.-P.235-254.
2. Петров Р.В., Лопухин Ю.М., Чередеев А.Н. и др. Оценка иммунного статуса человека // Методическая рекомендации.- М., 1984.-36 с.
3. Пинегин В.В., Чередеев Э.Н., Ковальчук Л.В., Еремина О.В. Стандартные методы иммунологического обследования по тестам первого уровня //Организация системы массового иммунологического обследования. -М.: Ангарск, 1987.-С.234-243.
4. Soburov K.A. The influence of climate-geophysical and technogenetical factors of mountain environment on the immune resistance of organism and the ways of correction //Works of Scientists of the Institutes of the Division of Chemical-Technological, Medical-Biological & Agricultural Sciences of the National Academy of Sciences of Kyrgyz Republic Bishkek.- "Ilim".-2004.-P.154-183.
5. Торгоев И.А., Алешин Ю.Г. Экология горнопромышленного комплекса Кыргызстана.- Бишкек, 2001.- 264с.
6. Хаитов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. -М.: Медицина, 2000. -432 с.
7. Чырмашев С.Ч. О состоянии хвостохранилищ радиоактивных отходов уранового производства в Кыргызстане и мерах по их реабилитации // Материалы международного семинара. -Бишкек, 2003. - С. 29-38.
8. Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П. Иммунология. - Кишинев, 1985. -279 с.
9. Ярилин А.А. Основы иммунологии. - М.: Медицина, 1999. -608с.

Рецензент: д.биол.н. Вишневский А.А.