УДК 613.6

Гигиеническая оценка некоторых индикаторных показателей состояния здоровья трудоспособных лиц города Каджарана

М.С.Бархударян, М.А. Мкртчян, Р.Д. Ованесян, Г.Т. Саркисян, В.Ю. Коган

НИИ гигиены и профзаболеваний им. Н.Б. Акопяна МЗ РА
0040, Ереван, ул. Ачаряна, 2

Ключевые слова: микроклимат, адаптационный потенциал системы кровообращения (АП), биологический возраст (БВ), должный биологический возраст (ДБВ), темп старения (ТС)

Высокий уровень нагрузки на среду обитания и состояние здоровья населения отмечается прежде всего на урбанизированных территориях с развитой горнодобывающей, энергетической и другими отраслями промышленности [6,8,9]. В Армении горнодобывающая промышленность развита в различных климато-географических зонах, и одним из основных предприятий данной отрасли является Каджаранский медно-молибденовый комбинат (ММК), расположенный в Сюникском регионе и находящийся на высоте 1750-1800м над уровнем моря [4].

Известно, что приоритетными характеристиками среды обитания являются санитарно-гигиенические показатели: микроклимат, освещенность, уровень звукового давления, вибрация и т.д. как внешней среды, так и воздуха рабочей зоны [3].

Здоровье населения является интегральным показателем сложного взаимодействия факторов окружающей среды. С целью оценки индикаторных показателей состояния здоровья: адаптационного потенциала системы кровообращения, биологического возраста, темпа старения трудоспособных лиц, проживающих на территории, прилегающей к Каджаранскому ММК, нам представилась возможность проведения в переходный период года гигиенических исследований по изучению микроклиматических параметров внешней среды г. Каджарана в динамике дня и физиологических исследований с изучением вышеуказанных показателей состояния здоровья (АП, БВ, ТС) работающих. Поскольку количество обследуемых лиц было немногочисленным, считаем, что полученные результаты исследований являются предварительными, но представляющими большой интерес для проведения дальнейших физиолого-гигиенических исследо-

ваний непосредственно на рабочих местах Каджаранского ММК с изучением влияния условий труда на состояние здоровья работников основных профессий с целью дальнейшей разработки оздоровительных и профилактических мероприятий для улучшения условий труда, повышения адаптационных возможностей организма, укрепления и сохранения здоровья работающего населения г. Каджарана.

Материал и методы

Замеры микроклиматических параметров внешней среды г. Каджарана (температура – T_B°C, относительная влажность – φ%, скорость движения воздуха – V м/с) проводили с помощью психрометра Ассмана и полупроводниковым термоанемометром типа ЭА – 1М.

Под наблюдением находились две возрастные группы трудоспособных мужчин и женщин: I группа – 20-35 лет и II группа – 40-65 лет. Для оценки уровня функциональных резервов организма рассчитывался адаптационный потенциал системы кровообращения по Баевскому Р.М. [1,2]. Биологический возраст и темп старения работников определены по методике Института геронтологии РАМН, по сокращенному варианту (БВ-3), предусмотренному при эпидемиологических обследованиях, а также приемлемому при проведении научно-исследовательских работ. Анкета для субъективной оценки состояния здоровья была несколько модифицирована нами с учётом возможности ее применения в РА [5,7,10].

Результаты и обсуждение

Замеры микроклиматических параметров наружного воздуха г. Каджарана в переходный период года (сентябрь) показали, что в динамике дня T_B°C колебалась в среднем от 20, 6 ± 0.35°C при относительной влажности φ – 66.5 ± 1.86 % и скорости движения воздуха V – 1.04 ± 0.07 м/с утром в 10 час. до T_B° 22.8 ± 0.64°C при φ – 68.0 ± 1.73% и V – 1.14 ± 0.14 м/с в 13 час. дня. В 16 час. имело место лишь незначительное уменьшение T_B° C до 21.8 ± 0.99°C и φ – до 63.8 ±1.73% и незначительное увеличение V – до 1.33 ± 0.4 м/с. То есть микроклиматические параметры наружного воздуха г. Каджарана в сентябре в динамике дня характеризовались относительным постоянством показателей, соответствующих оптимальному уровню (табл. 1).

Таблица 1

Микроклиматические параметры наружного воздуха г. Каджарана в переходный период года (сентябрь)

Время замеров									
10 час.			13 час.			16 час.			
Стат. показатели	$T_в$°C	φ%	V м/с	$T_в$°C	φ%	V м/с	$T_в$°C	φ%	V м/с
M	20,6	66,5	1,04	22,8	68,0	1,14	21,8	63,8	1,33
±м	0,35	1,86	0,07	0,64	1,73	0,14	0,99	1,73	0,4

Изучение БВ и ТС у молодых мужчин, средний возраст которых составлял 30,5 лет, показало, что имело место превышение БВ над календарным возрастом (КВ) в среднем на 13,4 лет и превышение БВ над ДБВ (возраст, соответствующий стандарту той популяции, к которой принадлежит обследуемый) на 5,9 лет. Это указывает на то, что молодые мужчины функционально старше как своего календарного возраста, так и сверстников по данной популяции (ДБВ). Индекс постарения у этих мужчин с положительным знаком и равен 5,83 лет, что свидетельствует об ускоренном темпе старения. У женщин I возрастной группы (20-35 лет), средний возраст которых составлял 26,2 ± 3,44 лет, БВ опережает КВ всего на 3,6 лет, но отстает от ДБВ на 2,6 лет. Индекс постарения у этих женщин с отрицательным знаком, равен -2,62 лет, что указывает на замедленный темп старения (табл. 2).

Таблица 2

Индикаторные показатели состояния здоровья трудоспособных лиц г. Каджарана

Женщины (20- 35 лет)						Мужчины (28-33 года)				
Стат. показатели	КВ (лет)	БВ (лет)	ДБВ (лет)	ТС (лет)	АП (балл)	КВ (лет)	БВ (лет)	ДБВ (лет)	ТС (лет)	АП (балл)
M	26,2	29,8	32,4	-2,6	2,54	30,5	43,9	38,0	5,83	2,69
±м	3,44	0,81	2,0	-1,25	0,09					
Женщины (40-60 лет)										
M	54,2	40,4	48,6	-8,24	3,43					
±м	7,02	2,86	1,19	-5,28	0,24					

Можно сказать, что молодые мужчины более чувствительны и отличаются наибольшей уязвимостью по сравнению с молодыми женщинами. Эту закономерность мы наблюдали ранее почти у всех работающих молодых мужчин, выполняющих работу средней тяжести на некоторых

предприятиях машиностроительной и пищевой промышленности Армении.

Вместе с тем изучение адаптационного потенциала системы кровообращения, который указывает на уровень функциональных резервов организма человека, показало, что у обследуемых молодых мужчин и женщин АП составлял в среднем соответственно 2,69 и 2,54 ± 0,09 балла. Эти данные, согласно существующей шкале общей оценки АП, свидетельствуют о напряжении механизмов адаптации у лиц I возрастной группы [1,2].

Из табл. 2 следует, что у всех женщин II возрастной группы, средний возраст которых составлял 54,2 ± 7,02 лет, БВ отстает от КВ на 13,8 лет и от ДБВ на 8,16 лет. Индекс постарения у всех женщин этой группы с отрицательным знаком и равен -8,24, что указывает на замедленный темп старения у последних.

У обследуемых мужчин II возрастной группы, средний возраст которых составлял 55,6 ± 3,28 лет, мы имеем разноречивые данные, вследствие чего в таблице они не приводятся. Так, исключение составляли двое мужчин, у которых БВ был выше КВ и выше ДБВ, в результате чего индекс постарения у них был с положительным знаком, что свидетельствовало об ускоренном темпе старения. Судя по полученным физиологическим показателям, необходимым для определения БВ и ТС, мы склонны считать, что ускоренный темп старения у этих двух мужчин обусловлен повышенным артериальным давлением, низкими значениями статической балансировки и низкой оценкой субъективного здоровья.

У остальных обследуемых мужчин II возрастной группы БВ был ниже КВ и ДБВ. Индекс постарения у них был с отрицательным знаком -3,96, что указывало на замедленный темп старения.

Наши исследования показали, что несмотря на замедленный темп старения у женщин и отчасти у мужчин II возрастной группы, у всех обследуемых лиц этого возраста наблюдается неудовлетворительная адаптация к факторам окружающей среды, о чем свидетельствует изучение адаптационного потенциала системы кровообращениям у последних, который соответственно составлял 3,43 ± 0,24 балла у женщин и 3,45 ± 0,16 балла у мужчин. Следовательно, можно констатировать, что если у работающих молодых мужчин и женщин наблюдается напряжение механизмов адаптации, то у лиц пожилого возраста имеет место неудовлетворительная адаптация к факторам окружающей среды. Как показала сравнительная оценка полученных нами физиологических показателей у обследуемых, неудовлетворительная адаптация к факторам окружающей среды у лиц II возрастной группы обусловлена, по-видимому, повышенным артериальным давлением, учащенным пульсом и отчасти повышенной массой тела.

Таким образом, проведенные нами физиолого-гигиенические исследования по изучению адаптационного потенциала системы кровообращения, биологического возраста и темпа старения у работающих, по нашему мнению, позволят быстро и без особых затрат выявить группы лиц, по отношению к которым необходимо проведение оздоровительных и профилактических мероприятий с целью повышения адаптационных возможностей организма человека, укрепления и сохранения здоровья и замедления темпа старения.

Поступила 03.06.16

Քաջարան քաղաքի աշխատունակ անձանց առողջական վիճակի որոշ ինդիկատորային ցուցանիշների հիգիենիկ գնահատականը

Մ.Ս. Բարխուդարյան, Մ.Ա. Մկրտչյան, Ռ.Դ. Հովհաննիսյան, Գ.Թ. Սարգսյան, Վ.Յու. Կոգան

Տարվա եղանակային անցումային շրջանում /սեպտեմբեր/ օրվա տարբեր ժամերին ուսումնասիրվել են Քաջարան քաղաքի շրջակա միջավայրի միկրոկլիմայական պայմանները և աշխատունակ մարդկանց առողջական վիճակի ինդիկատորային մի քանի ցուցանիշները՝ արյան շրջանառության ադապտացիոն ներուժը, կենսաբանական տարիքը և ծերացման տեմպը:

Ֆիզիոլոգիական ուսումնասիրություններից ստացված արդյունքները թույլ են տալիս արագորեն և առանց էական ծախսերի բացահայտելու անձանց այն խմբերը, որոնց նկատմամբ անհրաժեշտ է անցկացնել որոշակի առողջական և կանխարգելիչ միջոցառումներ՝ ուղղված մարդկանց օրգանիզմի ադապտացիոն հնարավորությունների բարձրացմանը, առողջության պահպանմանն ու ամրապնդմանը և ծերացման տեմպի դանդաղեցմանը:

Hygienic assessment of some indicators of the state of health of ablebodied persons of Kadjaran city

M.S.Barkhudaryan, M.A. Mkrtchyan, R.D. Hovhannisyan, G.T. Sarkisyan, V.Yu. Kogan

Hygienic studies have been conducted for evaluation of microclimatic parameters of external environment of Kadjaran city in the transition period of a year in the dynamics of a day, as well as physiologic studies of the adaptation

potential of blood circulation system, the biologic age and rate of ageing of working people.

The results of the conducted physiologic and hygienic studies allow in our view revealing in a short time and without big expenses the group of persons, who need to undergo definite recreational and prophylactic measures to improve their adaptation abilities for strengthening and maintaining their health and slowing the rate of ageing.

Литература

1. *Апанасенко Г.А., Попова Л.А*. Медицинская валеология. Киев, 2000.
2. *Баевский Р.М., Берсенева А.П.* Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М., 1997.
3. *Губернский Ю.Д.* Физические факторы городской жилой среды в эколого-гигиеническом аспекте. Гигиена и санитария, М., 2009, 15, с. 11-15.
4. Документ аналитический. В кн.: Эколого-геохимическая оценка состояния окружающей среды г. Каджарана. Ереван, 2008.
5. Показатели тепловых состояний человека, Методики определения. М., 1987.
6. *Рахманин Ю.А., Новиков С.М*. Теоретические основы и прикладные решения проблем санитарной охраны атмосферного воздуха. М., 2003, с. 291-294.
7. *Саркисян Г.Т*. Материалы к оценке влияния ряда производственных факторов на биологический возраст, работоспособность и темп старения работников некоторых промышленных предприятий Армении.Канд.дис. Ереван, 2009.
8. *Суржиков В.Д., Суржиков Д. В.* Оценка и управление риском для здоровья от многокомпонентного загрязнения окружающей среды крупного центра металлургии (Новокузнецк). Гигиена и санитария, М., 2006, 5, с 32-35.
9. *Сычева Л.П., Журков В.С., Рахманин Ю.А., Ревазова Ю.А*. Роль генетических исследований при оценке влияния факторов окружающей среды на здоровье человека. Гигиена и санитария, М., 2005, 6, с 59-62.
10. *Чеботарев Д.Ф., Войтенко В.П.* В кн.: Геронтология и гериатрия. Методика определения биологического возраста человека. Киев, 1984, с 133-137.