

УДК 616.1–005:[574:613] (571.63)

К.М. Сабирова, Н.С. Шитер, М.А.Мезенцева, В.Д. Богданова,

Я. С. Завьялова

Факторы среды обитания и болезни системы кровообращения у населения Приморского края

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Контактная информация: П.Ф. Куку, e-mail dr.anna.kelvin@gmail.com

Резюме

Представлены результаты эколого-гигиенической оценки распространения болезней системы кровообращения у взрослого и подросткового населения на территории Приморского края. Выявлено, что за последние три года впервые болезни системы кровообращения у взрослого населения стали занимать первое место в структуре всей заболеваемости и составили 43-49%. Распространение болезней системы кровообращения среди взрослого и подросткового населения в регионе зависит от биоклиматической зоны, степени напряжения экологической ситуации и факторов окружающей среды.

Ключевые слова: среда обитания, факторы, распространение, болезни системы кровообращения

K.M. Sabirova, N.S. Shiter, M.A. Mezenceva, V.D. Bogdanova,

Y.S. Zavjalova

The habitat factors and disease of the circulatory system among the population in Primorsky krai

Far Eastern Federal University, Vladivostok

e-mail: dr.anna.kelvin@gmail.com

Summary

Results of a ecology-hygienic estimation of distribution of illnesses of system of blood circulation at the adult and teenage population in territory of Primorye are presented. It is revealed, that for last three years for the first time illnesses of system of blood circulation at adult population began to win first place in structure of all disease and have made 43-49 %. Distribution of illnesses of system of blood circulation among the adult and teenage population in region depends on a bioclimatic zone, a degree of a pressure of an ecological situation and factors of an environment.

Key words: environment, factors, distribution, diseases of the circulatory system

Введение

В течение ряда последних десятилетий сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место в общей структуре причин смертности и инвалидизации населения РФ [2,6]. Формирование сердечно-сосудистой патологии у человека приводит к огромному социально-экономическому ущербу общества за счет значительных трудопотерь, расходов на лечение и реабилитацию больных. Системный анализ литературных источников показал, что во всем мире будет расти социальная и экономическая нагрузка на общество, создаваемая сердечно-сосудистыми болезнями при увеличении продолжительности жизни населения без улучшения медицинской помощи, условий образа жизни и среды обитания человека. Более половины всех смертельных исходов приходится на класс болезней системы кровообращения. Распространенность данной патологии среди взрослого населения в Российской Федерации в 2005 году по сравнению с 2004 годом увеличилась на 8,5%, а общее число этих больных составило 26,9 млн. [1]. Уровень сердечно-сосудистых заболеваний населения обусловлен взаимодействием целого ряда факторов, среди которых важное место занимают условия среды обитания [5,6,7].

В этой связи была проведена эколого-гигиеническая оценка распространения болезней системы кровообращения у населения Приморского края в зависимости от

биоклиматической зоны, экологической ситуации и факторов среды обитания.

Материалы и методы

Анализ заболеваемости подростков и взрослых проводился по Ф. 12 за период 1991-2014 гг. Для характеристики среды обитания взято 8 санитарно-гигиенических (согласно Ф.18) и 7 природно-климатических модульных фактора, которые были представлены в 10-балльной системе на основе разработанной оценочной шкалы [4]. В каждый модульный фактор входили от 3 до 10 параметров среды обитания. Для установления связи между факторами среды обитания и уровнем болезней кровообращения использовали регрессионный анализ из статистического пакета SSP.

Обсуждение результатов

Исследованием установлено, что в Приморском крае за период с 1991 по 2014 годы уровень заболеваемости по классу системы кровообращения у взрослых увеличился в 3 раза, у подростков – в 2,5. Впервые с 2004 года болезни системы кровообращения у взрослого населения вышли на первое место в структуре общей заболеваемости и составили 43-49%. В структуре класса болезней системы кровообращения у взрослых преобладают стенокардия, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярная патология. Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, имеют

относительно высокий уровень, как у взрослых, так и у подростков. Среди подростков также значительно распространены хронические ревматические болезни сердца (Табл.1).

Таблица 1. Основные нозологические формы по классу болезней системы кровообращения у населения Приморского края (в случаях, среднее за 1991-2014 гг. на 100 000 населения)

№ п/п	Нозологические формы	Взрослые	Подростки
1	Стенокардия	12734,8	-
2	Ишемическая болезнь сердца	4941,4	-
3	Церебро- васкулярные болезни	4418,0	-
4	Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	4259,4	160,3
5	Эндоартериит, тромбоангиит облитерирующий	511,4	-
6	Хронические ревматические болезни сердца	148,9	
7	Острый инфаркт миокарда	116,5	48,2
8	Ревматические пороки клапанов	103,1	-
9	Повторный инфаркт миокарда	16,9	28,3
10	Другие формы острой ишемической болезни сердца	15,7	-
11	Острая ревматическая лихорадка	11,1	-
12	Некоторые текущие осложнения острого инфаркта миокарда	6,5	7,9

Показатели смертности населения Приморского края с 1991 по 2014 годы увеличились по классу болезней системы кровообращения в 7,7 раза, от сосудистых поражений мозга в 3 раза, от инфаркта миокарда в 2,7 раза. Экспоненциальные модели прогноза показывают значительный рост уровней смертности по этим показателям.

Проведена оценка распространения болезней системы кровообращения в различных биоклиматических зонах, выделенных для территории Приморского края: континентальная, переходная и зона побережья [3]. *Континентальная биозона*, охватывающая центральные и северо-западные районы, характеризуется муссонным климатом с теплым умеренно влажным летом и суровой зимой с устойчивым погодным режимом. Отличительной особенностью уме-

ренно влажного лета континентальной биозоны является преобладание западных сухих ветров, значительно понижающих влажность воздуха. В *переходной биозоне*, располагающейся в 50-70 км от береговой зоны, климат имеет схожее с континентальной теплое умеренно влажное лето и суровую зиму, но несколько мягче за счет более высокой влажности (в течение всего года). В *зону побережья* входят портовые населенные пункты, располагающиеся по всему побережью Приморского края. Муссонный климат прибрежной биозоны характеризуется теплым влажным летом и, в отличие от двух предыдущих, умеренно суровой зимой. В каждой биоклиматической зоне по степени экологического напряжения кластерным анализом было выделено 4 класса (группы) территорий экологической

ситуации: критическая, напряженная, относительно удовлетворительная, относительно благоприятная [3].

При анализе заболеваемости в зависимости от биоклиматической зоны и экологической ситуации с использованием критерия хи-квадрат статистически установлены достоверные различия (Табл.2). У *взрослых* высокий уровень болезней отме-

чается в континентальной биозоне критической экологической ситуации. В зонах критической и напряженной экологической ситуации наблюдается нарастание уровня заболеваемости от побережья к континентальной биозоне. У *подростков* максимальный уровень заболеваемости наблюдается в зоне критической экологической ситуации побережья.

Таблица 2. Распространение болезней системы кровообращения в зависимости от экологической ситуации и биоклиматической зоны территорий Приморского края (в случаях, среднее за 1991-2014 гг. на 1000 населения)

Экологическая ситуация	Биоклиматические зоны			Среднее значение
	побережье	переходная	континентальная	
<i>подростки</i>				
Критическая	185,9	79,3	101,6	122,3
Напряженная	55,2	116,1	141,9	104,4
Относительно удовлетворительная	91,6	97,5	86,4	91,8
Относительно благоприятная	74,1	77,2	119,3	90,2
Среднее значение	101,7	92,5	112,3	102,2
Хи-квадрат	Факт. знач. 96,6 (Табл. знач. – 22,5;) $p < 0,001$			
<i>взрослые</i>				
Критическая	1293,9	1871,8	1995,1	1720,3
Напряженная	906,1	1430,8	1506,7	1281,2
Относительно удовлетворительная	822,3	1272,28	1005,7	1033,4
Относительно благоприятная	1274,1	1115,4	1281,6	1223,7
Среднее значение	1074,1	1422,6	1447,3	1314,7
Хи-квадрат	Факт. знач. 89,7 (Табл. знач. – 22,5;) $p < 0,001$			

Выявлено, что в напряженной и относительно благоприятной экологической ситуации происходит рост заболеваемости подростков от побережья к континентальной зоне, а в критической и относительно удовлетворительной экологической ситуации, наоборот распространение болезней по этому вектору снижается. Это свидетельствует о том, что организмы взрослого и подростка в силу физиологических и функ-

циональных особенностей по-разному реагируют на степень напряжения экологической ситуации. Необходимо отметить, что критическая экологическая ситуация как в континентальной биозоне, так и на побережье представлена крупными промышленными центрами, где антропо-техногенный прессинг на популяционное здоровье особенно велик, что и обуславливает высокие уровни распространения болезней системы

кровообращения, особенно у взрослого населения.

С использованием регрессионного анализа проведена комплексная оценка влияния факторов среды обитания на распространение болезней системы кровообращения в зависимости от биоклиматической зоны (Табл.3). У взрослых в *континентальной* биозоне значительное влияние оказывают уровень загрязнения атмосферного воздуха, химические загрязнения и неблагоприятные

физические факторы в городских и сельских поселениях, число дней с биологически активной солнечной радиацией (БАСР), в *переходной* биозоне – транспортные нагрузки, санитарное состояние почвы, число дней с БАСР, на *побережье* – химические загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и сельских поселениях, транспортные нагрузки, уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 3. Влияние факторов среды обитания на распространение болезней системы кровообращения (результаты регрессионного анализа) (Часть 1)

Взрослые					
Континентальная		Переходная		Побережье	
Переменная	Коеф. фактора	Переменная	Коеф. фактора	Переменная	Коеф. фактора
5	539,43	8	458,22	7	293,32
7	324,54	6	355,84	8	288,7
12	297,89	12	216,66	5	281,7
10	107,63	2	89,84	12	175,77
8	43,19	14	11,72	2	33,12
4	10,19	11	2,97	9	-111,59
14	-5,7	15	-16,18	14	-203,79
15	-26,33			6	-211,4
2	-41,62				
6	-205,61				
11	-427,64				
Ао	19,09		221,68		208,3
Множествен. коеф. корреляции	0,97		0,96		0,91

Примечание: 1. Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов отечественного и импортного производства. 2. Социальная инфраструктура территории. 3. Наличие предприятий по классам опасности. соблюдение санитарно-защитных зон. 4. Гигиеническая оценка доз облучения. 5. Уровень загрязнения атмосферного воздуха. 6. Санитарное состояние почвы. 7. Характеристика химического загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и сельских поселениях. 8. Транспортные нагрузки. 9. Характер растительного покрова. 10. Уровень естественной лесистости. 11. Число дней с ветром > 15 м/с. 12. Число дней с БАСР (биологическая активность солнечной радиации). 13. Дефицит тепла в организме. 14. Широта местности. 15. Нарушенность лесов.

У подростков в *континентальной* биозоне негативными факторами являются уровень

загрязнения атмосферного воздуха, транспортные нагрузки, дефицит тепла в орга-

Управление качеством К.М. Сабирова с соавт.

Факторы среды обитания и болезни системы кровообращения у населения Приморского...

низме, в *переходной* биоzone – химические загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и сельских поселениях, транспортные нагрузки, уровень естественной лесистости, на *побережье* – транспортные нагрузки, характеристика химического загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и

сельских поселениях, уровень загрязнения атмосферного воздуха. Таким образом, можно сказать, что у взрослых и подростков при наличии специфических факторов среды обитания, обусловленных биоклиматической зоной, имеется ряд общих факторов, связанных с распространением болезней системы кровообращения.

Таблица 3. Влияние факторов среды обитания на распространение болезней системы кровообращения (результаты регрессионного анализа) (Часть 2)

Подростки					
Континентальная		Переходная		Побережье	
Переменная	Кэф. фактора	Переменная	Кэф. фактора	Переменная	Кэф. фактора
5	180,22	7	39,48	8	39,3
8	68,6	8	23,19	7	38,35
13	29,0	10	20,49	5	35,15
3	25,0	13	-1,61	12	23,45
15	9,34	2	-5,44	13	20,61
12	4,72	6	-11,51	11	-1,55
2	-3,39	4	-14,91	6	-9,64
11	-60,2	11	-23,71	15	-11,91
4	-89,9	9	-31,12	9	-29,77
9	-114,12				
	-101,9		459,2		269,2
	0,97		0,98		0,97

Примечание: 1. Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов отечественного и импортного производства. 2. Социальная инфраструктура территории. 3. Наличие предприятий по классам опасности, соблюдение санитарно-защитных зон. 4. Гигиеническая оценка доз облучения. 5. Уровень загрязнения атмосферного воздуха. 6. Санитарное состояние почвы. 7. Характеристика химического загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и сельских поселениях. 8. Транспортные нагрузки. 9. Характер растительного покрова. 10. Уровень естественной лесистости. 11. Число дней с ветром > 15 м/с. 12. Число дней с БАСР (биологическая активность солнечной радиации). 13. Дефицит тепла в организме. 14. Широта местности. 15. Нарушенность лесов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

– впервые с 2004 г. в Приморском крае болезни системы кровообращения у

взрослого населения стали занимать первое место в структуре общей заболеваемости;

– распространение болезней системы кровообращения среди взрослого и подросткового населения в регионе зависит от биокли-

Управление качеством К.М. Сабирова с соавт.

Факторы среды обитания и болезни системы кровообращения у населения Приморского...

матической зоны, степени напряжения экологической ситуации территории Приморского края и факторов окружающей среды;

– на распространение болезней системы кровообращения у взрослых и подростков, как ответной реакции организма на воздействие среды обитания, оказывают влияние санитарно-гигиенические параметры: уровень загрязнения атмосферного воздуха, характеристика химического загрязнения и неблагоприятные физические факторы в городских и сельских поселениях, транспортные нагрузки;

– уровень болезней системы кровообращения имеет сильную связь с природно-климатическими параметрами: у взрослых – числом дней с БАСР, уровнем естественной лесистости, у подростков – дефицитом тепла в организме, уровнем естественной лесистости.

Список литературы

1. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации (Раздел 2. Заболеваемость населения) // *Здравоохран. Рос. Федер.* - 2012. - № 5. - С. 8–18.
2. Бокерия Л.А., Ступаков И.Н., Самородская И.В. и др. // *Здравоохран. Рос. Федер.* - 2008. - № 2. - С. 4 – 6.

3. Деркачева Л.Н. // *Бюл. физиологии и патологии дыхания.* - 2000. - № 6. - С. 51–54.
4. Кику П.Ф. Гигиенические аспекты формирования здоровья населения в условиях изменения окружающей среды (на примере Приморского края): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Иркутск, 2000. 48 с.
5. Лисицын Ю.П. // *Здравоохран. Рос. Федерации.* - 1998. - № 3. - С. 49-52.
6. Оганов Р.Г., Г.Я. Масляникова // *Кардиология.* - 2005. - Т.40, № 6. - С. 4–8.
7. Рахманин Ю.А. // *Гигиена и санитария.* - 2003. - № 6.- С. 5–10.