

**ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ
У НАСЕЛЕНИЯ ПРИАРАЛЬЯ****М.Б. Отарбаева, Ш.Б. Баттакова, А.У. Аманбекова, О.В. Гребенева, Ш.М. Газалиева***Медицинский университет Караганды Министерства здравоохранения Республики Казахстан
1000017, г. Караганда, ул. Мустафина, 15*

Зона Приаралья считается одним из кризисных регионов Республики Казахстан. С учетом степени тяжести сложившейся неблагоприятной обстановки, влияния опустынивания и загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека территория в Приаралье подразделяется на зоны экологической катастрофы, экологического кризиса и предкризисного состояния. **Цель исследования** – выявить ассоциацию реальных условий проживания в неблагоприятных регионах Приаралья с фактическим уровнем относительного риска развития заболеваний системы кровообращения взрослого населения. **Материал и методы.** В рамках научно-технической программы «Комплексные подходы в управлении состоянием здоровья населения Приаралья» выполнено сравнительное исследование величины относительного риска (OR) и распространенности заболеваний системы кровообращения взрослого населения территории Приаралья в зонах экологической катастрофы (г. Аральск, пос. Айтеке-би, г. Шалкар), экологического кризиса (поселки Жалагаш, Жосалы, Шиели), предкризисного состояния (поселки Иргиз, Улытау, г. Арысь) и контрольной (пос. Атасу Карагандинской области). Для уточнения диагнозов проведены клинико-функциональные исследования. **Результаты.** Представлены сведения об ассоциации фактического уровня относительного риска развития заболеваний системы кровообращения взрослого населения с реальными условиями проживания в неблагоприятном регионе Приаралья. Установлено, что OR развития заболеваний системы кровообращения был статистически значимо повышен по сравнению с контролем и составлял до 3,8 в зоне катастрофы, до 2,6 в зоне кризиса и до 1,7 в зоне предкризисного состояния. В населенных пунктах, относящихся к зоне катастрофы, выявлен высокий риск развития атеросклероза (OR = 2,9 в г. Аральске, OR = 2,6 в г. Шалкар), в том числе ассоциированного с ИБС (в г. Аральске, пос. Айтеке-би и г. Шалкар OR составил 23,2, 12,6 и 6,7 соответственно), с артериальной гипертензией (9,6, 3,2 и 5,9 соответственно), с ИБС и артериальной гипертензией (9,3, 7,1 и 8,2 соответственно), нарушениями проводимости (OR=11,8 в г. Шалкар).

Ключевые слова: Приаралье, относительный риск, атеросклероз, заболевания системы кровообращения, взрослое население.

Одним из кризисных регионов Казахстана признана зона Приаралья [1]. С учетом степени тяжести сложившейся неблагоприятной обстановки, влияния опустынивания и загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека, а также на основании концепции Академии наук Республики Казахстан территория в Приаралье подразделяется на зоны экологиче-

ской катастрофы, экологического кризиса и предкризисного состояния [2]. Несмотря на то что с 2003 г. уровень Аральского моря приостановил свое падение за счет повышения водности рек, вода в стекающих в него реках и в самом море чрезвычайно загрязнена остатками ядохимикатов и минеральных удобрений. Основными антропогенными загрязнителями по-

Отарбаева Марал Балтабаевна – д-р мед. наук, ассоциированный проф. кафедры неврологии, психиатрии, нейрохирургии и реабилитологии, e-mail: m_otarbaeva@mail.ru

Баттакова Шарбану Баттаковна – д-р мед. наук, проф. кафедры неврологии, психиатрии, нейрохирургии и реабилитологии, e-mail: sharbanu_battakova@mail.ru

Аманбекова Айгуль Укеновна – д-р мед. наук, проф. кафедры внутренних болезней № 3, e-mail: amanbekova@mail.ru

Гребенева Ольга Васильевна – д-р мед. наук, биостатистик испытательной лаборатории Института общественного здравоохранения и профессионального здоровья, e-mail: ol_grebeneva@bk.ru

Газалиева Шолпан Мауленовна – д-р мед. наук, проф. кафедры семейной медицины, e-mail: s_gazaliev@mail.ru

верхностных вод являются тяжелые металлы, агрохимикаты, пестициды, поверхностно-активные вещества (детергенты). Угрозы безопасности региону связаны с созданием новых и реконструкцией действующих предприятий и производств, в том числе Таджикского алюминиевого завода, Рогунской ГЭС (Таджикистан), Камбаратинской ГЭС-2 (Киргизия) [3]. Неэффективное и чрезмерное использование воды рек бассейна Аральского моря для орошения сельскохозяйственных земель в течение 40 лет вызвало существенное ухудшение условий жизни и труда, экономического положения местного населения (снижение дохода, уменьшение занятости) и инфраструктуры жизнеобеспечения. Все эти компоненты оказали влияние на резкое изменение здоровья населения Приаралья.

Деловой журнал *Exclusive* на основании первичной статистической информации Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, региональных управлений статистики, Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан приводит крайне высокие данные заболеваемости в Кызыл-Ординской области, до 17222 случаев на 100 000 населения и младенческой смертности (23,9 случая на 100 000 населения), что в 5–7 раз выше, чем в России, Украине, Белоруссии. Более чем у 70 % взрослых и 80 % детей Приаральского региона выявляются одна или несколько болезней, что приводит к постоянному снижению средней продолжительности жизни [4]. Имеющиеся в литературе сведения посвящены проблемам катастрофических изменений природной среды в зоне низовьев р. Сырдарья и Приаралья в связи с обмелением Арала [5, 6]. Однако систематические исследования состояния здоровья всех групп населения в этом регионе отсутствуют, а проведенные ранее носят разрозненный характер, посвящены заболеваниям отдельных органов и систем и, как правило, связываются с единичными неблагоприятными факторами среды обитания в местах проживания [7, 8].

При постоянном проживании в указанных регионах длительная экспозиция эколого-гигиенических факторов неблагоприятно влияет на состояние здоровья населения [9, 10], обуславливает устойчивый рост и специфику заболеваемости и смертности [11]. Для объективной количественной оценки неблагоприятного воздействия гигиенических факторов на человека в последние десятилетия активно развивается рискометрия, позволяющая проводить сравнительный анализ воздействия неблагоприятных факторов на здоровье человека [12, 13].

Цель исследования – выявить ассоциацию реальных условий проживания в неблагоприятных регионах Приаралья с фактическим уровнем относительного риска развития заболеваний системы кровообращения взрослого населения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В рамках научно-технической программы «Комплексные подходы в управлении состоянием здоровья населения Приаралья» выполнено сравнительное исследование величины относительных рисков и распространенности заболеваний системы кровообращения взрослого населения территории Приаралья в зонах экологической катастрофы (г. Аральск, пос. Айтеке-би, г. Шалкар), экологического кризиса (поселки Жалагаш, Жосалы, Шиели), предкризисного состояния (поселки Иргиз, Улытау, г. Арысь) и контрольной (пос. Атасу Карагандинской области).

Исследование проведено с соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г. с дополнениями 1983 г., в соответствии с «Надлежащей клинической практикой» (ICH E6 GCP) и получением письменного информированного согласия обследуемых, одобрено Ученым советом и Локальной этической комиссией по биомедицинской этике и Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний Министерства здравоохранения Республики Казахстан (протокол № 4 от 26.03.2014).

В структуре кодирования диагнозов использована алфавитно-цифровая система, предполагающая наличие в четырехзначной рубрике одной буквы, за которой следуют три цифры (МКБ-10). Полученные результаты обрабатывали с использованием стандартных методов сравнительного анализа и описательной статистики. Рассчитывали относительный риск (OR) и 95%-й доверительный интервал (95 % ДИ). Анализ различий использовали для сравнения распространенности заболеваний в исследуемых регионах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что OR развития заболеваний системы кровообращения в Приаралье статистически значимо увеличен, в целом наиболее существенно – в зоне экологической катастрофы (табл. 1). Анализ полученных шансов развития соматических нозологий в населенных пунктах, относящихся к зоне катастрофы (г. Аральск, пос. Айтеке-би, г. Шалкар), позволяет говорить о высоком риске развития заболеваний, ассоциированных с атеросклерозом, ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертен-

Таблица 1
Величина относительных рисков развития болезней системы кровообращения у обследованного взрослого населения Приаралья по сравнению с группой контроля (жители пос. Атасу)

Зона	Населенный пункт	OR (95 % ДИ)
Экологической катастрофы	г. Аральск	3,83 (2,96; 7,23)
	пос. Айтеке-би	2,33 (1,92; 2,81)
	г. Шалкар	1,2 (1,11; 2,65)
Экологического кризиса	пос. Жалагаш	1,21 (1,11; 1,72)
	пос. Жосалы	1,22 (1,20; 1,81)
	пос. Шиели	2,63 (2,12; 3,21)
Экологического предкризисного состояния	пос. Иргиз	1,71 (1,03; 3,17)
	г. Арысь	1,21 (1,23; 1,1)
	пос. Улытау	1,33 (0,89; 2,19)

зией (АГ) по сравнению с контролем (пос. Атасу) (табл. 2). У населения городов Аральска и Шалкар высок риск развития атеросклероза сосудов; у жителей г. Шалкар также существенно увеличен риск возникновения нарушений проводимости сердца, обусловленных ИБС и атеросклерозом сосудов, а риск возникновения изолированной (без гиперлипидемии) АГ был высоким только у жителей пос. Айтеке-би и г. Шалкар (см. табл. 2). Эти данные свидетельствуют о высокой степени значимости выявленных различий и риске развития вышеперечисленных нозологий в зоне экологической катастрофы.

В зоне экологического кризиса (у населения поселков Жалагаш, Жосалы, Шиели) также выявлен высокий риск развития заболеваний системы кровообращения – атеросклероза сосудов,

Таблица 2

Величина OR развития болезней системы кровообращения у обследованного населения зоны экологической катастрофы в зависимости от нозологической формы и региона проживания

Заболевание	Зона экологической катастрофы			Зона экологического кризиса			Зона экологического предкризисного состояния		
	г. Аральск	пос. Айтеке-би	г. Шалкар	пос. Жалагаш	пос. Жосалы	пос. Шиели	пос. Иргиз	г. Арысь	пос. Улытау
Кардиомиопатия	4,13 (2,58; 7,24)	3,61 (2,22; 6,29)	1,9 (1,12; 3,55)	2,65 (1,51; 4,85)	5,08 (3,19; 9,30)	1,92 (1,10; 3,36)	–	–	3,35 (1,94; 6,20)
Атеросклероз сосудов	2,93 (1,76; 5,07)	–	2,6 (1,57; 4,75)	3,56 (2,12; 6,47)	5,23 (3,30; 9,59)	10,16 (7,51; 20,20)	–	2,4 (1,5; 3,9)	–
АГ	–	2,60 (2,08; 4,00)	2,3 (1,79; 3,57)	1,97 (1,29; 3,23)	–	–	2,46 (1,88; 3,92)	–	–
АГ + атеросклероз	9,55 (3,41; 23,48)	3,20 (1,05; 8,28)	5,9 (2,02; 15,05)	6,13 (2,05; 16,07)	–	4,79 (1,62; 12,04)	9,49 (3,29; 24,45)	–	–
ИБС + атеросклероз	23,20 (7,48; 63,50)	12,61 (3,85; 33,69)	6,7 (1,93; 18,58)	15,47 (4,72; 42,78)	14,60 (4,44; 40,29)	20,13 (6,39; 54,67)	–	5,4 (2,3; 12,0)	10,54 (3,07; 29,97)
Кардиомиопатия + атеросклероз	4,09 (1,37; 10,35)	–	4,3 (1,43; 11,27)	–	10,64 (3,75; 27,07)	7,99 (2,81; 19,70)	–	–	2,45 (1,43; 4,45)
АГ + ИБС + атеросклероз	9,32 (2,79; 24,96)	7,09 (1,58; 21,93)	8,2 (1,83; 25,88)	–	–	–	–	–	–
ИБС + НПС	–	–	15,5 (2,04; 57,69)	–	–	–	–	–	–
ИБС + НПС + атеросклероз	–	–	–	–	8,76 (1,09; 36,58)	–	–	–	–
НПС + атеросклероз	–	–	11,8 (1,53; 45,16)	–	–	16,34 (2,17; 59,30)	–	–	–

Примечание. Представлены величины OR, статистически значимо превышающие значения группы контроля; АГ – артериальная гипертензия, НПС – нарушение проводимости сердца.

как изолированного, так и в сочетании с ИБС (см. табл. 2). Возрастание риска развития атеросклероза сосудов в сочетании с АГ отмечалось только в поселках Жалагаш и Шиели, а увеличение риска возникновения изолированной (без гиперлипидемии) АГ – только в пос. Жалагаш. В зонах предкризисного состояния Приаралья выявлен достаточно высокий риск развития АГ (пос. Иргиз) и ИБС (г. Арысь: OR = 1,7, 95 % ДИ 1,3; 2,5) (см. табл. 2). Только у жителей г. Арысь и пос. Улытау был наиболее значимый риск возникновения ИБС на фоне коронарного атеросклероза, тогда как у населения пос. Иргиз выявлено возрастание рисков при сочетании атеросклероза сосудов с артериальной гипертензией и нарушений проводимости сердца, а также при сочетании АГ с нарушениями проводимости сердца (OR = 2,22, 95 % ДИ 1,093; 4,58) по сравнению с контролем (пос. Атасу) (см. табл. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Относительный риск развития заболеваний системы кровообращения в Приаралье со статистически значимым различием по величине χ^2 нарастает с ухудшением экологической обстановки: 1,7 (предкризисная зона) – 2,6 (регионы кризиса) – 3,8 (зона катастрофы). У проживающих в населенных пунктах зоны экологической катастрофы отмечается наибольший относительный риск развития атеросклероза и ассоциированных с ним ИБС (в г. Аральске, пос. Айтекеби и г. Шалкар он составил 23,2, 12,6 и 6,7 соответственно) и артериальной гипертензией (OR = 9,6, 3,2 и 5,9 соответственно). Полученная информация о фактическом уровне риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у взрослого населения в зависимости от реальных условий жизни и труда в регионах Приаралья свидетельствует о необходимости контроля модифицируемых факторов риска (содержания липидов и артериального давления), а при развитии заболевания – гиперлипидемии и АГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Окончательный отчет Международной конференции по устойчивому развитию бассейна Аральского моря. Нукус, 1995. 154 с.
2. Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-ХІІ «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье».
3. Проданчук Н.Г., Мудрый И.В., Кравчук А.П., Великий В.И., Медведев В.И., Недопитанская Н.Я., Сергеев С.Г., Чайка Ю.Г., Лышавский В.Г., Колонтаева Н.В. Комбинированное действие детергентов и приоритетных загрязнений на организм и качество окружающей среды (обзор) // Гигиена и санитария. 2004. № 2. С. 24–28.
4. Мухамеджанов В.Н., Баранов Р.Н., Жданов Г.Н. Орошаемое земледелие в бассейне Сырдарьи и перспективы его развития в новых социально-экономических условиях // Научные исследования мелиорации и водного хозяйства: сб. науч. тр. КазНИИВХ. 2001. Т. 38, № 2. С. 136–144.
5. Анаеди О. Аральское море: проблемы и пути их решения // Экология и устойчивое развитие. 2002. № 7. С. 13–19.
6. Прохоров И. Что будет с Аралом? // Казахстанская правда. 2003. № 196. С. 5.
7. Бекишев Б.М. Влияние ксенобиотиков в питьевой воде на заболеваемость хроническими эзофагитами в Приаралье // Современные проблемы теоретической и клинической медицины: сб. тр. III Междунар. конф. молодых ученых-медиков стран СНГ. Алматы, 2001. С. 10–11.
8. Куандыков Е.Н. Гигиенические проблемы состояния здоровья населения экологически неблагоприятного региона (на примере Кызылординской области): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Караганда, 2003.
9. Клиническая токсикология детей и подростков / ред. И.В. Маркова, В.В. Афанасьев, Э.К. Цыбулькин. СПб.: Интермедика, 1999. 400 с.
10. Ингель А., Хусаинова Ш., Эрдингер Л., Иккль П. Нестабильность генома, радиочувствительность и адаптивный ответ лимфоцитов крови детей, проживающих в регионе Аральского моря: корреляция с эмоциональным стрессом и загрязнением окружающей среды // Педиатрия и детская хирургия. 2012. № 4. С. 37–42.
11. Абдреева Г.У. Здоровье населения, проживающего в зоне экологического предкризисного состояния // Здоровоохранение Казахстана. 2005. № 4. С. 17–19.
12. Большаков Л.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками и влияние окружающей среды на здоровье населения. М., 1999. 240 с.
13. Рахманин Ю.А., Литвинов Н.Н. Научные основы диагностики донозологических нарушений гомеостаза при хронических химических нагрузках // Гигиена и санитария. 2004. № 6. С. 48–50.

**ASSESSMENT OF THE RISK OF CIRCULATORY SYSTEM DISEASE DEVELOPMENT
AT THE POPULATION OF THE ARAL SEA REGION**

M.B. Otarbaeva, Sh.B. Battakova, A.U. Amanbekova, O.V. Grebeneva, Sh.M. Gazalieva

*Karaganda Medical University of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan,
1000017, Karaganda, Mustafina str., 15*

Annotation. The Aral Sea region is considered one of the crisis regions of Kazakhstan. Taking into account the severity of the current unfavorable situation, the impact of desertification and environmental pollution on human health, the territory in the Aral Sea region is divided into zones: disaster; crisis; pre-crisis state. The aim of the study was to obtain data on the actual level of relative risk to the health of the adult population depending on the actual living conditions in the disadvantaged region of the Aral Sea. As part of the implementation of the Programme «Integrated approaches in managing the health of the population of the Aral Sea region», clinical and functional studies of the adult population of the territory of the Aral Sea region were conducted in the settlements of three zones: disaster (Aralsk, Aiteke-bi, Shalkar), crisis (Zhalagash, Zhosaly, Shieli), pre-crisis condition (Irgiz, Ulytau, Arys). Atasu village of Karaganda region was chosen for control. A comparative analysis of the prevalence of diseases in the studied regions with the control region was carried out by the magnitude of relative risks. The data on the actual level of relative risk to the health of the adult population depending on the actual living conditions in the disadvantaged region of the Aral Sea region are presented. It was noted that the relative risk of diseases of the circulatory system with a statistically significant difference in magnitude χ^2 varied to 3.8 in the disaster zone, to 2.6 in the crisis zone and to 1.7 in the pre-crisis zone. Determining the relative risk of this pathology in the population of the disaster zone are coronary heart disease associated with atherosclerosis, arterial hypertension associated with atherosclerosis of vessels., which indicates a high risk of coronary heart disease with vascular atherosclerosis and vascular atherosclerosis among diseases of the circulatory system.

Keywords: The Aral Sea region, the relative risk, atherosclerosis, circulatory system disease, adult population.

*Статья поступила 29 января 2020 г.
Принята к печати 4 марта 2020 г.*