

УДК 618.3-06:504.75.05(575.2-25)

РЕПРОДУКТИВНЫЙ АНАМНЕЗ ЖЕНЩИН ГОРОДА БИШКЕКА: ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ РИСКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ

Самигуллина А.Э., Торегельдиева Ч.Б., Назаралиева С.Б.

*Национальный центр охраны материнства и детства Министерства Здоровоохранения
Кыргызской Республики, Бишкек, e-mail: samigullina.68@mail.ru*

Ухудшение экологии и связанная с этим заболеваемость человека беспокоит ученых всего мира, особое внимание уделяется повреждающему влиянию неблагоприятных факторов экосреды на репродуктивную функцию человека и рождение большого потомства. В связи с чем исследование, посвященное определению прогностической значимости рисков экологического неблагополучия в развитии патологии репродуктивной системы у женщин г. Бишкека, весьма актуально. На базе НЦОМид проведено двунаправленное когортное исследование 403 беременных женщин, проживающих в зонах с различной дозой загрязнителей атмосферного воздуха. В результате проведенного исследования доказано, что в экологически неблагоприятных условиях проживания уровень нарушений в период полового созревания у женщин в 3,3 раза выше, чем в группе экологического благополучия, $t = 33,0$, $p < 0,001$. Частота встречаемости гинекологической патологии в анамнезе также чаще выявлена в основной группе 83,7%, чем в группе сравнения – 38,9%, $t = 10,7$, $p < 0,001$. Сравнительный анализ фертильной функции у женщин не выявил различий в коэффициенте фертильности, количестве родов на одну женщину, но установлены различия в частоте срочных родов на одну женщину, $\chi^2 = 60,4$, $p < 0,001$, преждевременных, $\chi^2 = 26,5$, $p < 0,001$, самопроизвольных выкидышей, $\chi^2 = 20,6$, $p < 0,001$, ОАА, $\chi^2 = 40,8$, $p < 0,001$ и неблагоприятных перинатальных исходов, $\chi^2 = 12,2$, $p < 0,001$. Оценка рисков доказала высокую степень значимости экологического неблагополучия в развитии патологий репродуктивной функции.

Ключевые слова: анамнез, беременные женщины, репродуктивные функции, загрязнители воздуха, экологические зоны, г. Бишкек, оценка рисков

REPRODUCTIVE ANAMNESIS OF WOMEN OF BISHKEK: PROGNOSTIC RISKS OF ECOLOGICAL NON-PROVISION

Samigullina A.E., Toregeldieva Ch.B., Nazaralieva S.B.

*National Center for Maternal and Child Welfare of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic,
Bishkek, e-mail: samigullina.68@mail.ru*

Environmental degradation, and the associated morbidity of a person worries scientists all over the world, special attention is paid to the damaging effects of adverse environmental factors on the human reproductive function and the birth of offspring. In this connection, a study devoted to determining the prognostic significance of the risks of environmental distress in the development of the pathology of the reproductive system in women of Bishkek is highly relevant. A bi-directional cohort study of 403 pregnant women living in areas with different doses of atmospheric air pollutants was conducted on the basis of the National Center for Statistics and Children's Studies. As a result of the study, it was proved that in ecologically unfavorable living conditions, the level of disorders during puberty in women is 3.3 times higher than in the group of ecological well-being, $t = 33.0$, $p < 0.001$. The history of gynecological pathology in the history was also more often detected in the main group 83.7% than in the comparison group – 38.9%, $t = 10.7$, $p < 0.001$. A comparative analysis of the fertility function in women did not reveal differences in the fertility rate, the number of births per woman, but differences were found in the frequency of emergency births per woman, $\chi^2 = 60.4$, $p < 0.001$, premature, $\chi^2 = 26.5$, $p < 0.001$, spontaneous miscarriages, $\chi^2 = 20.6$, $p < 0.001$, OAA, $\chi^2 = 40.8$, $p < 0.001$ and adverse perinatal outcomes, $\chi^2 = 12.2$, $p < 0.001$. Risk assessment has proven a high degree of importance of environmental problems in the development of reproductive pathologies.

Keywords: history, pregnant women, reproductive functions, air pollutants, ecological zones, Bishkek, risk assessment

Человек является открытой системой, непрерывно взаимодействующей с окружающей средой, что подразумевает влияние среды на развитие и функционирование человеческого организма [1].

Ухудшение экологии и связанная с этим заболеваемость человека беспокоит ученых всего мира. Особое внимание уделяется повреждающему влиянию неблагоприятных факторов экосреды на репродуктивную функцию человека и рождение большого потомства. В данных условиях актуальным является новое направление в медицине – экологическая репродуктология, изучающая влияние этих факторов на фертильный потенциал человека [2].

Воздействие факторов окружающей среды на состояние здоровья населения приобретает все большую актуальность в связи с ухудшением социально-экономической обстановки и значительным ослаблением контроля за окружающей средой [3].

Проведенная оценка современного состояния экологической обстановки в г. Бишкеке и мониторинг загрязнителей атмосферного воздуха выявили, что метеорологическое оборудование г. Бишкека морально и технически устарело, а модернизация требует значительных материальных затрат. Переход национальных стандартов от мониторинга отдельных загрязнителей к единой, рекомендованной ВОЗ, методике

позволит сопоставлять полученные данные с мировой тенденцией.

Таким образом, учитывая, что пыль относится к 3 классу опасности, а взвешенные частицы PM_{2,5} настолько малы, что их называют «убийцы-невидимки», их способность при газообмене проникать в кровь, вызывая целый каскад биохимических и физиологических реакций, приводящих к развитию воспалительных реакций и тромбозов, исследования, посвященные оценке экологических рисков развития различных патологических состояний репродуктивного здоровья, представляются весьма актуальными для Кыргызской Республики.

В связи с этим представляет научный и практический интерес исследование, посвященное данному направлению, а отсутствие научных работ в последнее десятилетие в Кыргызской Республике подтверждает актуальность выполненной работы.

Цель исследования: определить prognostическую значимость рисков экологического неблагополучия в развитии патологии репродуктивной системы у женщин г. Бишкека.

Материалы и методы исследования

База исследования – Национальный центр охраны материнства и детства (НЦОМид) МЗ КР.

Проведено двунаправленное когортное исследование, при этом схема исследования ретроспективная (основанием для включения в группу явилось место проживания беременных женщин), а сбор информации – проспективный (выявление рисков экологического неблагополучия) (табл. 1).

Таблица 1

Дизайн исследования

По цели	Описательно-аналитическое
По методологии	Смешанное
По позиции исследователя	Наблюдательное
По времени наблюдения	Динамическое (продольное)

Необходимый объем выборки и ее репрезентативность были рассчитаны по методике Е.А. Шигана [4], исследование повышенной точности $n = 400$, $p < 0,001$, 99,9%, $t = 3,2$.

Объектом исследования стали 403 беременных женщин, в том числе 203 – постоянные жительницы центра г. Бишкека (зона 1 – экологически неблагополучный район, основная группа) и 200 – южной части города (зона 2 – экологически благополучный район, группа сравнения).

Набор групп проводился по обращаемости в клинический родильный дом НЦОМид за 2016–2017 гг.

Единица исследования – беременная женщина.

Предмет исследования – анамнез репродуктивного здоровья до данной беременности.

Исследование основано на первичной информации, источником которой послужили собранные авторами путем анкетирования данные анамнеза при обращении женщин на роды, проживающих в экологически различных частях столицы.

Для сравнительной оценки загрязнителей атмосферного воздуха в различных районах г. Бишкека, были использованы данные ГАООСЛХ, полученные от семи постов наблюдения и мониторинга, после чего отобраны 2 района: зона 1 – центр столицы (основная группа) и зона 2 – южная (предгорная) часть (группа сравнения).

Нами установлено (табл. 2), что в воздушном бассейне центральной части города (зона 1) содержание загрязнителей воздуха статистически значимо выше в сравнении с южной частью (зона 2), $p < 0,001$.

Значения всех загрязнителей воздуха в период 2009–2011 гг. статистически значимо выше в зоне 1 в сравнении с зоной 2: диоксид серы – $0,057 \pm 0,002$ ПДК и $0,030 \pm 0,001$ ПДК, $t = 12,1$, $p < 0,001$, оксид азота – $3,70 \pm 0,01$ и $0,06 \pm 0,01$, $t = 257,4$, $p < 0,001$, диоксид азота – $2,12 \pm 0,08$ и $0,63 \pm 0,01$, $t = 18,5$, $p < 0,001$ и формальдегид – $6,30 \pm 0,35$ и $3,70 \pm 0,02$, $t = 7,4$, $p < 0,001$. За период 2016–2018 гг. сохраняется данная тенденция, для зоны 1 характерно статистически значимо более высокое содержание загрязняющих веществ в сравнении с зоной 2: диоксидом серы – $0,024 \pm 0,001$ ПДК и $0,021 \pm 0,001$ ПДК, $t = 2,1$, $p = 0,03$, оксидом азота – $2,80 \pm 0,01$ и $1,20 \pm 0,01$, $t = 111,7$, $p < 0,001$, диоксидом азота – $2,25 \pm 0,07$ и $1,25 \pm 0,02$, $t = 13,7$, $p < 0,001$ и формальдегидом – $4,30 \pm 0,26$ и $2,30 \pm 0,14$, $t = 6,8$, $p < 0,001$.

Таблица 2

Сравнительная оценка содержания загрязнителей в воздушной среде г. Бишкека, в зависимости от зоны проживания (ПДК)

Загрязняющее вещество	2009–2011 гг.		2016–2018 гг.	
	Зона 1	Зона 2	Зона 1	Зона 2
	М ± m	М ± m	М ± m	М ± m
Диоксид серы	$0,057 \pm 0,002$	$0,030 \pm 0,001^{***}$	$0,024 \pm 0,001$	$0,021 \pm 0,001^*$
Оксид азота	$3,70 \pm 0,01$	$0,06 \pm 0,01^{***}$	$2,80 \pm 0,01$	$1,20 \pm 0,01^{***}$
Диоксид азота	$2,12 \pm 0,08$	$0,63 \pm 0,01^{***}$	$2,25 \pm 0,07$	$1,25 \pm 0,02^{***}$
Формальдегид	$6,30 \pm 0,35$	$3,70 \pm 0,02^{***}$	$4,30 \pm 0,26$	$2,30 \pm 0,14^{***}$

Примечание. Достоверность различий между группами * $p < 0,05$, *** $p < 0,001$.

По представленным данным в реальном времени (табл. 3), в Зоне 2 содержание взвешенных частиц PM_{2,5} соответствует принятым нормативам, для Зоны 1 характерно статистически значимое превышение показателя в 1,8 раз, $p < 0,001$.

Таблица 3
Среднесуточный показатель взвешенных частиц PM_{2,5} в зависимости от зоны проживания в г. Бишкеке (мкг/м³)

Загрязняющее вещество	КР	г. Бишкек	
		Зона 1	Зона 2
PM _{2,5}	35 мкг/м ³	63 мкг/м ³	22 мкг/м ³

Очевидно статистически значимое превосходство индивидуальных доз поглощения загрязнителей атмосферного воздуха в условиях экологически неблагополучного центра столицы (зона 1), $p < 0,001$ (табл. 4).

Таблица 4
Сравнительная оценка индивидуальной дозы поглощения загрязнителей воздуха в мг/кг массы тела в течение года за период 2009–2018 гг. по г. Бишкеку ($M \pm m$)

Загрязняющее вещество	Зона 1	Зона 2
Диоксид серы	0,35 ± 0,0	0,15 ± 0,0***
Оксид азота	2,87 ± 0,0	1,66 ± 0,0***
Диоксид азота	3,32 ± 0,0	0,05 ± 0,0***
Формальдегид	12,80 ± 0,0	3,77 ± 0,0***

Примечание. Достоверность различий между группами *** $p < 0,001$.

Были рассчитаны: относительные величины (P) и их ошибки (mp), относительный риск (RR) – для количественной оценки воздействия фактора, доля добавочного риска (AR, %) – для оценки действия фактора в создании заболеваемости, этиологическая доля (EF, %) – пропорциональный привнесенный риск за счет воздействия фактора на болезнь, для моделирования влияния предикторов на исход – путем регрессионного анализа. В табл. 5 представлена шкала оценки степени обусловленности рисков.

Таблица 5
Оценка степени обусловленности фактора риска

Степень обусловленности	p	RR	EF, %
отсутствует	> 0,05	0 < RR ≤ 1	–
малая	< 0,05	1 < RR ≤ 1,5	< 33
средняя	< 0,01	1,5 < RR ≤ 2	33–50
высокая	< 0,001	2 < RR ≤ 3,2	51–66
очень высокая	< 0,001	3,2 < RR ≤ 5	67–80
почти плотная	< 0,001	RR > 5	81–90
плотная	< 0,001	RR = 10	90
	< 0,001	RR = 20	95
	< 0,001	RR = 100	99

Для оценки статистически значимой разницы выбраны коэффициент Стьюдента и χ^2 , в качестве значений вероятности безошибочного прогноза были выбраны критерии статической значимости ошибки – менее 5% двусторонняя ($p < 0,05$), при 95% доверительном интервале, и статистической мощности – 80%-ная мощность. Ранговая значимость вычислялась коэффициентом ранговой корреляции Спирмена. Статистическая обработка проведена с использованием программного пакета Центра по контролю заболеваемости США OpenEpi 3.03.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования установлено, что средний возраст обследованных беременных женщин составил $25,9 \pm 3,5$ года, в основной группе (зона 1 – экологического неблагополучия) был равен – $26,0 \pm 3,2$ года, в группе сравнения (зона 2 – экологического благополучия) – $25,8 \pm 3,7$ года, статистически значимых различий в группах не установлено, $p > 0,05$. При этом колебания возраста беременных женщин составили от 18 до 39 лет.

При изучении особенностей анамнеза в первую очередь обращено внимание на становление репродуктивной функции у женщин сравниваемых районов. Поводом для этого явились результаты исследования Г.Д. Бейшенбиевой, проведенные в 2001 г., в ходе которого автор установила, что у девочек-подростков, проживающих в г. Бишкеке, выявлены нарушения менструальной функции у каждой шестой, в виде аномальных маточных кровотечений и у каждой пятой – ИППП [5].

В таблице 6 представлены полученные нами данные, как видно из таблицы, в нашем исследовании подтверждена информация о том, что в экологически неблагополучных условиях проживания уровень нарушений в период полового созревания у наблюдаемых нами женщин в подростковом возрасте превышает в 3,3 раза по сравнению с ее уровнем в более благополучной среде проживания (основная группа – $165,0 \pm 0,0$ на 100 обследованных женщин, группа сравнения – $49,5 \pm 3,5$ соответственно), статистически значимая разница между группами составила $t = 33,0$, $p < 0,001$.

В основной группе на каждую женщину приходится 1,6 нарушений (выявлено 335 случаев патологии), в группе сравнения у 99 женщин также отмечались нарушения, однако статистически значимо реже, $p < 0,001$.

В основной группе была выявлена задержка физического и полового развития у 24 женщин, что составило $11,8 \pm 2,3$ на 100 обследованных, что статистически значимо чаще группы сравнения (у 1-й женщины – $0,5 \pm 0,5$ соответственно), $t = 4,8$,

$p < 0,001$. Позднее менархе было отмечено 18 женщинами (8,9%) основной группы, в группе сравнения данная патология выявлена у 8 женщин (4,0%), $t = 2,0$, $p = 0,04$. Нарушения периода становления репродуктивной функции статистически значимо чаще также были выявлены у женщин основной группы (у 96 женщин, что составило 47,3%) в сравнении с группой сравнения (29 женщин – 14,5%), $t = 7,6$, $p < 0,001$.

Кроме того статистически значимо чаще в основной группе были выявлены аномальные маточные кровотечения подросткового периода (14,3%), чем в группе сравнения (6,0%), $t = 2,7$, $p = 0,006$.

Вызывает огромную озабоченность высокий уровень встречаемости альгодисменореи у обследованных женщин обеих групп. Однако в основной группе таковых оказалось статистически значимо больше (62,1%), чем в группе сравнения (20,5%), $t = 9,3$, $p < 0,001$.

Обращает на себя внимание высокий уровень воспалительных заболеваний малого таза у женщин основной группы, которые были выявлены у каждой пятой женщины (20,7%), что статистически значимо чаще группы сравнения (2,0%), $t = 6,3$, $p < 0,001$.

Ранговые места данной патологии в основной группе представлены в виде

убывания: альгодисменореей (62,1%), нарушениями становления репродуктивной функции (47,3%), воспалительными заболеваниями малого таза (20,7%), аномальными маточными кровотечениями подросткового периода (14,3%), задержкой физического и полового развития (11,8%) и поздним менархе (8,9%).

Таким образом, для женщин, проживающих в центральной части столицы, зоне 1, где выявлено повышенное содержание загрязняющих веществ в атмосфере воздуха, в период подросткового созревания, характерна статистически значимо частая встречаемость патологии в сравнении с женщинами, проживающими в южной части города, где экологическая ситуация лучше (зона 2). Данный факт подтверждает высокую значимость воздействия экосистемы города на период становления и развития организма женщины.

Далее нами рассмотрена частота встречаемости гинекологической патологии из собранного нами анамнеза у женщин обеих групп. Как видно из табл. 7, у 170 женщин основной группы (83,7%) выявлена в анамнезе гинекологическая патология, что статистически значимо чаще группы сравнения (76 женщин – 38,9%), $t = 10,7$, $p < 0,001$.

Таблица 6

Особенности становления репродуктивной функции у беременных женщин г. Бишкека с разной техногенной нагрузкой

Виды патологии	Группы беременных женщин				t	p
	Основная		Сравнения			
	n = 203		n = 200			
	Абс.	P ± mp	Абс.	P ± mp		
Всего выявлено патологии:	335	165,0 ± 0,0	99	49,5 ± 3,5	33,0	< 0,001
Задержка физического и полового развития	24	11,8 ± 2,3	1	0,5 ± 0,5	4,8	< 0,001
Позднее менархе	18	8,9 ± 2,0	8	4,0 ± 1,4	2,0	0,04
Нарушения становления репродуктивной функции	96	47,3 ± 3,5	29	14,5 ± 2,5	7,6	< 0,001
Аномальные маточные кровотечения	29	14,3 ± 2,5	12	6,0 ± 1,7	2,7	0,006
Альгодисменорея	126	62,1 ± 3,4	41	20,5 ± 2,9	9,3	< 0,001
Воспалительные заболевания гениталий	42	20,7 ± 2,8	4	2,0 ± 1,0	6,3	< 0,001

Таблица 7

Перенесенная гинекологическая патология, выявленная из анамнеза у беременных женщин г. Бишкека с разной техногенной нагрузкой

Виды патологии	Группы беременных женщин				t	p
	Основная		Сравнения			
	n = 203		n = 200			
	Абс.	P ± mp	Абс.	P ± mp		
Всего выявлено патологии:	170	83,7 ± 2,6	76	38,0 ± 3,4	10,7	< 0,001
Воспалительные заболевания малого таза	84	41,4 ± 3,5	43	21,5 ± 2,9	4,4	< 0,001
Патологические состояния шейки матки	58	28,6 ± 3,2	21	10,5 ± 2,2	4,7	< 0,001
Дисфункция яичников	19	9,4 ± 2,0	5	2,5 ± 1,1	3,0	0,002
Миома матки	9	4,4 ± 1,4	7	3,5 ± 1,3	0,5	0,64

В структуре данной патологии первое ранговое место приходится на воспалительные заболевания малого таза в обеих группах. Однако статистически значимо чаще данная патология выявлена в основной группе (у 84 женщин – 41,4%), чем в группе сравнения (у 43 женщин – 21,5%), $t = 4,4$, $p < 0,001$. Патологические состояния шейки матки или фоновые заболевания были выявлены у 58 женщин основной группы (28,6%), что статистически значимо чаще группы сравнения (у 21 женщины – 10,5%), $t = 4,7$, $p < 0,001$. Дисфункция яичников была статистически значимо чаще установлена также в основной группе (19 женщин – 9,4%) с сравнением с группой сравнения (5 женщин – 2,5%), $t = 3,0$, $p = 0,002$. В обеих группах встречались миомы матки (в основной группе у 9 женщин – 4,4%, в группе сравнения у 7 женщин – 3,5%) при этом статистически значимой разницы между группами не установлено, $t = 0,5$, $p = 0,64$.

Таким образом, структура гинекологической патологии в основной группе представлена: воспалительными заболеваниями малого таза (41,4%), патологическими состояниями шейки матки (28,6%), дисфункцией яичников (9,4%) и миомой матки (4,4%).

Из полученных данных следует, что частота встречаемости гинекологической заболеваемости в обеих группах высока, что требует рекомендовать врачам семейной медицины проводить более углубленное обследование женщин при обращении их за медицинской помощью на первичный уровень здравоохранения и при необходимости консультировать с врачами узких специальностей.

В исследовании установлено, что для женщин, проживающих в центре города,

доказано статистически значимое превосходство частоты гинекологических заболеваний в сравнении с женщинами более экологически благоприятной южной (предгорной) зоны проживания.

Таким образом, в репродуктивном возрасте у женщин, проживающих в экологически неблагоприятном районе, в 2,0 раза чаще выявлялись хронические воспалительные заболевания малого таза, в 2,8 раза – патологические состояния шейки матки, в 3,8 раз – дисфункция яичников, однако не установлено достоверных различий по встречаемости миомы матки.

В табл. 8 представлен сравнительный анализ фертильной функции у женщин в зависимости от зоны проживания. У женщин основной группы всего было 569 беременностей, коэффициент фертильности составил 2,8, в группе сравнения – 580 беременностей, данный коэффициент был равен 2,9, статистически значимой разницы между группами не установлено, $\chi^2 = 0,09$, $p = 0,77$. Также не выявлено достоверной разницы и по количеству родов на одну женщину, в основной группе он равен 2,0, в группе сравнения 2,4, $\chi^2 = 0,09$, $p = 0,77$.

При анализе срочных родов на одну женщину выявлено статистически значимо реже встречаемость их в основной группе – 1,4, чем в группе сравнения – 2,1, $\chi^2 = 60,4$, $p < 0,001$. При этом преждевременные роды статистически значимо происходили у женщин основной группы – 0,6 в сравнении с группой сравнения – 0,3, $\chi^2 = 26,5$, $p < 0,001$. Схожая ситуация была характерна и для самопроизвольных выкидышей, которых в основной группе было 0,8 на одну женщину, а в группе сравнения – 0,5 соответственно, $\chi^2 = 20,6$, $p < 0,001$.

Таблица 8

Основные показатели фертильности в группах сравнения г. Бишкека

Показатели	Группы беременных женщин		χ^2	p
	Основная n = 203	Сравнения n = 200		
Всего беременностей:	569	580	0,09	= 0,77
Из расчета на одну женщину	2,8	2,9	0,09	= 0,77
Всего родов на одну женщину	2,0	2,4	0,09	= 0,77
Срочных родов	1,4	2,1	60,4	< 0,001
Преждевременных родов	0,6	0,3	26,5	< 0,001
Самопроизвольных выкидышей	0,8	0,5	20,6	< 0,001
Всего женщин с ОАА	195 96,1 ± 1,4	103 51,5 ± 3,5	40,8	< 0,001
Всего женщин с неблагоприятными перинатальными исходами в анамнезе	21 10,3 ± 2,1	4 2,0 ± 1,0	12,2	< 0,001

Женщин с отягощенным акушерским анамнезом в основной группе было 195 (96,1%), что статистически значимо больше группы сравнения (103 – 51,5%), $\chi^2 = 40,8$, $p < 0,001$. Роды с неблагоприятными перинатальными исходами в основной группе были у 21 женщины (10,3%), что статистически значимо чаще группы сравнения (4–2,0%), $\chi^2 = 12,2$, $p < 0,001$.

Анализируя показатели, представленные в табл. 8, следует отметить, что по количеству беременностей и родов между группами женщин, различающимися по месту проживания нет. Однако нами установлена статистически значимая разница между частотой преждевременных родов, самопроизвольных выкидышей, отягощенного акушерского анамнеза и неблагоприятными перинатальными исходами, которые встречаются чаще у женщин, проживающих в центре столицы, зоне с неблагоприятной экологией. Так в основной группе в 2,0 раза чаще беременность заканчивалась преждевременными родами, в 1,6 раз – самопроизвольными выкидышами, в 1,9 раз – выявлен отягощенный акушерский анамнез и в 5,3 раза – неблагоприятными перинатальными исходами.

Таким образом, полученные нами данные указывают на наличие большей частоты нарушений становления репродуктивной функции в подростковом периоде, гинекологической заболеваемости в активном репродуктивном возрасте и осложненной беременности и родов, а также худшие перинатальные исходы у женщин, проживающих в центральном районе г. Бишкек (зона 1), где уровень загрязнителей атмосферного воздуха выше и экологическая обстановка хуже, чем в южной части города (зона 2).

Полученные данные легли в основу определения количественной оценки экологических рисков, как вероятности наступления возможных последствий на организм беременной женщины за счет воздействия антропогенных загрязнителей экосистемы г. Бишкека.

Для выработки рекомендаций по управлению рисками нами была проведена сравнительная оценка и ранжирование рисков, с определением уровней приемлемости рисков, для разработки стратегии контроля данных рисков для здоровья.

Рискология – наука о риске сформировалась в конце XX в., оценка количественного и качественного нежелательного эффекта риск-фактора на организм человека выражающегося в возникновении патологических состояний позволяет путем определения меры опасности разработать меры профилактики и снижения вреда.

В ходе исследования установлено (табл. 9), что относительный риск (RR), как количественная оценка воздействия загрязняющих веществ атмосферного воздуха на репродуктивное здоровье женщин, проживающих в двух разных зонах (центр города – экологически неблагоприятная зона и южная часть города – как экологически благоприятная) г. Бишкека колебался от $RR = 2,2$ до $RR = 23,6$. Полученные данные указывают на высокую степень обусловленности данным риск-фактором нарушений в период полового созревания у девочек-подростков. При этом этиологическая доля (EF) с полной степенью обусловленности характерна для задержки физического и полового развития (EF = 95,7%) и воспалительных заболеваний малого таза (EF = 90,3%). Для нарушений становления репродуктивной функции (EF = 69,3%) и альгодисменореи (EF = 67,0%) выявлена очень высокая степень риска. Кроме того, для АМК (EF = 69,0%) и позднего менархе (EF = 55,1%) также характерна высокая степень воздействия неблагоприятных последствий загрязнителей воздуха.

Полученные данные указывают на высокий риск воздействия экосистемы при становлении репродуктивного здоровья у девочек-подростков, проживающих в условиях более загрязненного центра столицы.

Таблица 9

Прогностическая оценка хронического воздействия экосистемы как фактора риска развития патологии в подростковом периоде

Риск-фактор	R1	R2	RR	AR, %	EF, %
Задержка физического и полового развития	11,8	0,5	23,6	11,3	95,7
Воспалительные заболевания гениталий	20,7	2,0	10,4	18,7	90,3
Нарушения становления репродуктивной функции	47,3	14,5	3,3	32,8	69,3
Альгодисменорея	62,1	20,5	3,0	41,6	67,0
Аномальные маточные кровотечения	14,3	6,0	2,4	8,3	58,0
Позднее менархе	8,9	4,0	2,2	4,9	55,1

Таблица 10

Прогностическая оценка хронического воздействия экосистемы как фактора риска развития гинекологической патологии

Риск-фактор	R1	R2	RR	AR, %	EF, %
Дисфункция яичников	9,4	2,5	3,8	6,9	73,4
Патологические состояния шейки матки	28,6	10,5	2,7	18,1	63,3
Воспалительные заболевания малого таза	41,4	21,5	1,9	19,9	48,1
Миома матки	4,4	3,5	1,3	0,9	20,5

Оценка рисков развития гинекологической патологии у женщин активного репродуктивного возраста в условиях экологического неблагополучия центральной части столицы также выявила статистическую значимость вредного воздействия загрязнителей воздуха, для всей выявленной патологии относительный риск был выше единицы и колебался от RR = 1,9 до RR = 3,8 (табл. 10).

При этом пропорциональный привнесенный риск за счет воздействия загрязнителей воздуха на развитие гинекологической патологии для дисфункции яичников выявил очень высокую степень обусловленности (EF = 73,4%), высокую в развитии патологий шейки матки (EF = 63,3%), среднюю для воспалительных заболеваний малого таза (EF = 48,1%) и малую при миоме матки (EF = 20,5%).

Полученные данные доказывают, что в условиях экологического неблагополучия риски для здоровья женщин имеют различную обусловленность воздействия и зависят от комплекса риск-факторов, одним из которых при различной степени значимости являются и загрязнители воздуха.

Выводы

Таким образом, оценка анамнестических данных о репродуктивном здоровье беременных женщин, проживающих в зонах г. Бишкека, с различной степенью загрязнения атмосферного воздуха позволила сделать следующие выводы:

1. В экологически неблагополучных условиях проживания уровень нарушений в период полового созревания у женщин в 3,3 раза выше, чем в группе экологического благополучия (основная группа – 165,0 ± 0,0 на 100 обследованных женщин, группа сравнения – 49,5 ± 3,5 соответственно), $t = 33,0, p < 0,001$.

2. Ранговые места в основной группе представлены в виде убывания: альгодисменореей (62,1%), нарушениями становления репродуктивной функции (47,3%), воспалительными заболеваниями малого таза (20,7%), аномальными маточными кровотечениями подросткового периода (14,3%),

задержкой физического и полового развития (11,8%) и поздним менархе (8,9%).

3. Частота встречаемости гинекологической патологии в анамнезе также чаще выявлена в основной группе 83,7%, чем в группе сравнения – 38,9%, $t = 10,7, p < 0,001$.

4. У женщин, проживающих в экологически неблагоприятном районе, в 2,0 раза чаще выявлялись хронические воспалительные заболевания малого таза, в 2,8 раза – патологические состояния шейки матки, в 3,8 раз – дисфункция яичников.

5. Сравнительный анализ фертильной функции у женщин выявил: у женщин основной группы было 569 беременностей, коэффициент фертильности составил 2,8, в группе сравнения – 580 беременностей, коэффициент – 2,9, $\chi^2 = 0,09, p = 0,77$, количество родов на одну женщину, в основной группе – 2,0, в группе сравнения – 2,4, $\chi^2 = 0,09, p = 0,77$. Однако срочных родов на одну женщину статистически значимо реже было в основной группе – 1,4, чем в группе сравнения – 2,1, $\chi^2 = 60,4, p < 0,001$.

6. Преждевременных родов у женщин основной группы – 0,6, в группе сравнения – 0,3, $\chi^2 = 26,5, p < 0,001$. Самопроизвольных выкидышей в основной группе – 0,8 на одну женщину, в группе сравнения – 0,5, $\chi^2 = 20,6, p < 0,001$. ОАА в основной группе установлен у 96,1%, в группе сравнения – 51,5%, $\chi^2 = 40,8, p < 0,001$. Роды с неблагоприятными перинатальными исходами в основной группе были у 10,3%, в группе сравнения – 2,0%, $\chi^2 = 12,2, p < 0,001$.

7. Относительный риск (RR) при оценке нарушений в период полового созревания колебался от RR = 2,2 до RR = 23,6. Этиологическая доля (EF) составила для: задержки физического и полового развития (EF = 95,7%), воспалительных заболеваний малого таза (EF = 90,3%), нарушений становления репродуктивной функции (EF = 69,3%), альгодисменореи (EF = 67,0%), АМК (EF = 69,0%) и позднего менархе (EF = 55,1%).

8. Относительный риск развития гинекологической патологии был выше единицы и колебался от RR = 1,9 до RR = 3,8. Пропорциональный привнесенный риск

за счет воздействия загрязнителей воздуха на развитие гинекологической патологии составил для дисфункции яичников (EF = 73,4%), патологий шейки матки (EF = 63,3%), воспалительных заболеваний малого таза (EF = 48,1%) и миомах матки (EF = 20,5%).

Полученные данные доказывают высокую роль загрязнителей воздуха в развитии патологии репродуктивной системы женщин, что диктует необходимость принятия стратегических мер от совершенствования системы мониторинга загрязнителей до внедрения значимых мер профилактики на всех уровнях здравоохранения.

Список литературы

1. Семенов В.Е., Семенов Е.А. Теоретические основы этно-экологических аспектов взаимодействия природы и общества // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 10. С. 424–429.
2. Лазарева Н.В., Линева О.И. Механизмы неблагоприятного влияния экологических факторов на репродуктивную функцию, пути коррекции // Health and Millennium. 2017. Вып. 19. № 9. С. 100–104.
3. Гостева С.Р., Провадкин Г.Г. Экологические факторы здоровья населения России // Берегиня-777-Сова. 2018. № 1 (36). С. 121–140.
4. Чернова Н.Е. Медицинская статистика: учеб. пособие. Бишкек, 2006. 23 с.
5. Бейшенбиева Г.Дж. Репродуктивный анамнез женщин, работниц коммерческого секса // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2009. № 1. С. 265–267.