

УДК 616.1-036.88(574.5)

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ НА СМЕРТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОСПЕКТИВНОГО 12-ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

© 2016 г. <sup>1</sup>А. Д. Садыхова, <sup>2</sup>Ж. С. Шалхарова, <sup>1</sup>Ж. Н. Шалхарова, <sup>1</sup>С. И. Ибрагимова, <sup>1</sup>Д. К. Ибрагимова, <sup>1</sup>Е. Г. Саруаров, <sup>1</sup>Г. Г. Шарабитдинова, <sup>1</sup>Д. Н. Мамраимова, <sup>3-4</sup>С. В. Иванов, <sup>1,5-7</sup>А. М. Гржибовский

<sup>1</sup>Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, г. Туркестан, Казахстан;

<sup>2</sup>Образовательно-оздоровительный холдинг «GI», г. Туркестан, Казахстан; <sup>3</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия;

<sup>4</sup>Елизаветинская больница, г. Санкт-Петербург, Россия; <sup>5</sup>Национальный институт общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия; <sup>6</sup>Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия; <sup>7</sup>Северо-Восточный федеральный университет, г. Якутск, Россия

В когортном исследовании изучена выживаемость пациентов с изолированной и сочетанной патологией сердечно-сосудистой системы в Туркестанском регионе Южно-Казахстанской области Республики Казахстан. В течение 12-летнего (2003–2015) периода наблюдения за когортой взрослого населения (1 143 человека) были собраны данные о распространенности болезней системы кровообращения (БСК) и сахарного диабета (СД), социально-демографические характеристики и информация о факторах риска сердечно-сосудистых заболеваний. Бивариантный анализ выживаемости и построение кривых дожития проводили с помощью метода Каплана – Майера. Независимое влияние каждого из изучаемых факторов на общую смертность и на смертность от БСК оценивали с помощью многомерного анализа пропорциональных рисков Кокса с коррекцией на известные конфаундеры. На момент окончания наблюдения общая смертность составила 145 на 1 000 населения, из которой 49,0 % составила смертность от БСК. С помощью скорректированной модели было выявлено, что в отношении общей смертности сочетание артериальной гипертензии (АГ) и СД повышало риск наступления летального исхода в среднем в 4,6 раза (95 % ДИ: 1,4–15,3), а сочетание АГ, ишемической болезни сердца и СД – в 7,0 раз (95 % ДИ: 2,1–26,1) по сравнению с отсутствием сердечно-сосудистой патологии. В отношении смертности от острого нарушения мозгового кровообращения и острого инфаркта миокарда в скорректированной модели было обнаружено статистически значимое влияние изолированной ИБС (повышение риска наступления летального исхода 2,7 раза (95 % ДИ: 1,1–6,8)) и сочетания АГ и СД (повышение риска в 8,7 раза (95 % ДИ: 2,5–30,4)). Впервые в Казахстане представлена количественная оценка увеличения риска общей смертности и смертности от БСК при наличии сочетанной патологии. Результаты свидетельствуют о необходимости комплексного своевременного лечения коморбидных состояний для увеличения продолжительности жизни в республике.

**Ключевые слова:** полиморбидность, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, смертность, риск, анализ выживаемости

## ASSESSMENT OF THE ROLE OF SELECTED COMORBIDITIES ON OVERALL - AND CARDIOVASCULAR MORTALITY IN SOUTHERN KAZAKHSTAN: A 12-YEARS FOLLOW-UP STUDY

<sup>1</sup>A. D. Sadykova, <sup>2</sup>Zh. S. Shalkharova, <sup>1</sup>Zh. N. Shalkharova, <sup>1</sup>S. I. Ibragimova, <sup>1</sup>D. K. Ibragimova, <sup>1</sup>E. G. Saruarov, <sup>1</sup>G. G. Sharabitdinova, <sup>1</sup>D. N. Mamraimova, <sup>3-4</sup>S. V. Ivanov, <sup>1,5-7</sup>A. M. Grjibovski

<sup>1</sup>International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan; <sup>2</sup>Educational and healthcare holding «GI», Turkestan, Kazakhstan; <sup>3</sup>First St. Petersburg State Medical University n. a. I. P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia;

<sup>4</sup>Hospital of St. Elisabeth, Saint Petersburg, Russia; <sup>5</sup>Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway;

<sup>6</sup>Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia; <sup>7</sup>North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

The aim of the study was to assess survival of patients with isolated and combined disorders of circulatory system and diabetes mellitus in Turkestan region, Southern Kazakhstan. Altogether, 1 143 randomly selected individuals comprised a cohort, which was followed up from 2003 through 2015. Data on diagnosis, age, gender, body mass index, smoking and alcohol consumption were collected by trained medical interviewers. Bivariate comparisons of survival between groups with no cardiovascular diseases and groups with isolated and combined disorders were performed using Kaplan-Meier analysis. Independent associations between the studied factors and overall mortality as well as mortality from cardiovascular causes were assessed using Cox regression. Crude and adjusted hazard ratios (HR) were calculated with 95 % confidence intervals (CI). The overall mortality in the cohort was 145 per 1 000 with cardiovascular causes accounting for 49 % of deaths during the study period. The risk of death from any cause was increased for individuals who had arterial hypertension and diabetes mellitus (HR = 4.6, 95 % CI: 1.4-15.3) and combined arterial hypertension, cardiac ischemia and diabetes mellitus (HR = 7.0, 95 % CI: 2.1-26.1) in fully adjusted Cox regression model. The risk of cardiovascular death was increased among patients with isolated cardiac ischemia (HR = 2.7, 95 % CI: 1.1-6.8) and among those with combined arterial hypertension and

diabetes mellitus (HR = 8.7, 95 % CI: 2.5-30.4) adjusted for gender, age, smoke, alcohol consumption and body mass index. Combined disorders of circulatory system and diabetes mellitus considerably increase the risk of death in Turkestan region, Southern Kazakhstan warranting urgent need for evidence-based treatment of comorbidities and development of preventive programs.

**Keywords:** comorbidity, arterial hypertension, diabetes mellitus, cardiac ischemia, mortality, hazard ratio, survival analysis

**Библиографическая ссылка:**

Садыкова А. Д., Шалхарова Ж. С., Шалхарова Ж. Н., Ибрагимова С. И., Ибрагимова Д. К., Саруаров Е. Г., Шарабитдинова Г. Г., Мамраимова Д. Н., Иванов С. В., Гржибовский А. М. Оценка влияния сочетанной патологии на смертность населения в Южном Казахстане: результаты проспективного 12-летнего наблюдения // Экология человека. 2016. № 11. С. 42–49.

Sadykova A. D., Shalkharova Zh. S., Shalkharova Zh. N., Ibragimova S. I., Ibragimova D. K., Saruarov E. G., Sharabitdinova G. G., Mamraimova D. N., Ivanov S. V., Grijbovskiy A. M. Assessment of the Role of Selected Comorbidities on Overall- and Cardiovascular Mortality in Southern Kazakhstan: a 12-years Follow-up Study. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2016, 11, pp. 42-49.

Полиморбидность является одной из распространенных, но недостаточно изученных проблем клинической медицины и общественного здравоохранения. У подавляющего большинства пациентов, особенно в старших возрастных группах, имеется ряд сопутствующих заболеваний, что должно учитываться при оказании медицинской помощи, когда врачу приходится сталкиваться с несколькими взаимовлияющими нозологиями одновременно [5, 12, 13, 16].

На сегодняшний день отсутствует общепринятое определение понятия «полиморбидность». Тем не менее в литературе встречаются такие синонимы, как «коморбидность», «мультиморбидность», «мультикаузальный диагноз», и др. На одного пациента моложе 20 лет в среднем приходится 2,8 одновременно протекающего заболевания, в возрасте от 21 года до 40 лет — 3,2 заболевания, от 41 года до 60 лет — 4,5 болезни, а в возрасте 60–75 лет — уже 5,8 верифицированного диагноза. Распространенность полиморбидности, согласно исследованию M. Fortin, составляет от 69 % у больных молодого возраста до 93 % среди лиц средних лет и до 98 % — у пациентов старшей возрастной группы [11]. По данным российских исследователей [3], основанных на патологоанатомических данных, распространенность полиморбидности составляет 94,2 %. Наиболее часто в работе врача встречаются комбинации из двух и трех нозологий, но в единичных случаях (до 2,7 %) у одного пациента сочетаются 6–8 болезней одновременно.

Влияние полиморбидной патологии на клинические проявления, диагностическую и лечебную тактику, прогноз многих заболеваний многогранно и индивидуально. Взаимодействие заболеваний, возраста и медикаментозного воздействия значительно изменяет клиническую картину и течение основной нозологии, характер и тяжесть осложнений, ухудшает качество жизни больного, ограничивает или затрудняет лечебно-диагностический процесс [2, 17]. В частности, полиморбидность способствует увеличению срока пребывания пациента в стационаре, достаточно часто приводит к длительной и стойкой нетрудоспособности, препятствует проведению реабилитационных мероприятий, увеличивает риск и число осложнений после хирургических вмешательств, и в целом повышает смертность [12].

Полиморбидность представляет собой и серьезную экономическую проблему. Например, в США 80 %

расходов на медицинское обслуживание приходится на больных с четырьмя и более хроническими заболеваниями, а при увеличении количества заболеваний и затраты на здравоохранение повышаются в геометрической прогрессии [18].

В Польше, где болезни системы кровообращения (БСК) являются лидирующими причинами летальных исходов, 83,3 % умерших от БСК в возрасте старше 65 лет имели абдоминальное ожирение, 65,1 % — артериальную гипертензию, 14,8 % — сахарный диабет и 29,1 % — низкий уровень физической активности [14].

Особенно актуальна данная проблема в отношении БСК, так как высокая смертность по причине данной патологии характерна и для Казахстана. Основными факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний остаются курение, низкий уровень физической активности, несбалансированное питание и особенности образа жизни [10].

Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы лидирующую позицию занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС), составляя 20 % от всех причин смертности в европейских странах. В гендерном отношении ИБС является причиной смерти 19 % мужчин и 20 % женщин, гораздо больше, чем рак молочной железы у женщин (2 %) и рак легкого у мужчин (6 %). При этом смертность от ИБС демонстрирует существенные географические различия. Низкий уровень смертности от ИБС отмечается в Дании, Франции, Португалии, Норвегии, Нидерландах и Испании. В то же время в России, Белоруссии и Казахстане смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, и ИБС в частности, — одна из самых высоких в мире. В России ИБС и цереброваскулярные болезни являются основными причинами смерти от сердечно-сосудистых заболеваний и составляют 82,3 % смертности от них у мужчин и 85,8 % у женщин [1, 5].

Существенное внимание уделяется и артериальной гипертензии (АГ) — причине такого фатального осложнения, как острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). К примеру, в одном из исследований, проведенном в Литве, были изучены 9 992 случая инсульта, из которых доля повторных случаев составила 25,7 %. Из общего числа случаев у 20,0 % мужчин и у 17,4 % женщин ОНМК были фатальными в течение 28 дней. По итогам исследо-

вания было сделано заключение о том, что основной причиной этого являются неэффективные меры по первичной и вторичной профилактике [15].

Инсульт и инфаркт миокарда являются также последствиями такого заболевания, как сахарный диабет (СД). В последние годы в Казахстане отмечается резкий рост заболеваемости СД, как и в промышленно развитых странах, где его распространенность среди населения составляет 5–6 % и имеет тенденцию к дальнейшему увеличению, в первую очередь в возрастных группах старше 40 лет. Это происходит в основном за счет прироста больных, страдающих СД 2 типа [7].

Изучению распространенности и динамики сердечно-сосудистых заболеваний и СД посвящено большое количество исследований, что подтверждает практический интерес ученых по данной тематике в мировом научном сообществе. Результаты исследований демонстрируют, что ИБС, АГ и СД являются наиболее часто встречающимися сочетанными причинами летальных исходов.

Но при этом роль совокупного вклада ИБС, АГ и СД как полиморбидного состояния в развитие летальных исходов среди населения в Республике Казахстан исследована недостаточно и требует дальнейшего изучения.

Цель настоящего исследования — дать количественную оценку влияния сочетанной патологии сердечно-сосудистой системы и СД на смертность населения в Туркестанском регионе Южно-Казахстанской области республики.

### Методы

Тип исследования — обсервационное проспективное когортное. В 2003 году была создана случайная выборка ( $n = 1\ 143$ ), состоящая из жителей Туркестанского региона Южно-Казахстанской области, которые проспективно наблюдались до 2015 года.

В ходе сбора данных в 2003 году проводилось анкетирование населения с использованием карты первичного обследования для выявления основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и СД, разработанной с учетом стандартизованных методик обследования. В качестве формы проведения обследования были выбраны подворные обходы. Предварительно обученные на семинарах правилам заполнения анкет сборщики данных были разделены на несколько групп по территориальному принципу. В состав каждой группы входил один врач-терапевт, два студента медицинского института и одна медсестра (для сельской территории), работающая в местной сельской врачебной амбулатории.

Информация о патологии сердечно-сосудистой системы и СД у участников исследования была получена на основании данных анамнеза и извлекалась из имеющейся медицинской документации. Из данных, собранных в ходе анкетирования, для работы использовали следующие: пол, дата рождения, курение, употребление алкоголя, антропометрические данные

(длина и масса тела). На основании антропометрических данных рассчитывалось значение индекса массы тела (ИМТ):  $\text{ИМТ} (\text{кг}/\text{м}^2) = \text{масса тела} (\text{кг}) / \text{длина}^2 (\text{м})$ .

Данные об умерших и причинах смерти были извлечены из сведений городского ЗАГСа г. Туркестан.

Изучалось влияние на смертность населения следующих вариантов изолированной и сочетанной патологии: АГ, ИБС, СД 1-го и 2-го типов и сочетания данных заболеваний (АГ в сочетании с ИБС, АГ в сочетании с СД, АГ в сочетании с ИБС и СД).

Оценивали показатели общей смертности и смертности от БСК, а также в результате ОНМК и острого инфаркта миокарда (ОИМ) за 12-летний период.

Бивариантный анализ и построение кривых дожития осуществляли с помощью анализа Каплана — Майера. Для статистического анализа выживаемости с учетом имеющейся изолированной или сочетанной сердечно-сосудистой патологии был использован метод пропорциональных рисков Кокса. В процессе анализа проводилась коррекция на действие основных зарегистрированных конфаундеров — возраста участника исследования на момент начала наблюдения, пола, значения ИМТ, употребления алкоголя и курения. Все переменные включались в модель методом форсированного ввода. В результате анализа рассчитывались нескорректированные и скорректированные значения относительного риска (ОР) летального исхода и его 95 % доверительный интервал (ДИ). Статистическая обработка данных проводилась с помощью статистического пакета программ SPSS, версия 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

### Результаты

На момент начала наблюдения изучаемая группа населения составляла 1 143 человека, из которых за 12-летний период наблюдения умерли 166 человек. Наиболее частой (49 %) причиной смерти являлись болезни системы кровообращения.

Медиана возраста в выборочной совокупности на момент начала наблюдения составляла 42 года ( $Q_1 = 30$ ;  $Q_3 = 54$ ), минимальный возраст составил 16 лет, максимальный — 98. Сведения о когорте на момент начала наблюдения представлены в табл. 1.

Сведения об общей смертности населения и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в течение периода 2003–2015 годов с учетом имеющейся патологии сердечно-сосудистой системы и СД представлены на рис. 1 и 2 соответственно.

Нескорректированные модели включали влияние только одного из изучаемых факторов, или конфаундеров, а скорректированные модели учитывали их совместное влияние на изучаемые исходы.

Результаты построения однофакторной и многофакторной модели пропорциональных рисков Кокса для общей смертности и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний представлены в табл. 2 и 3 соответственно.

Таблица 1

Описание выборочной совокупности

Показатель	N (%)	Показатель	N (%)
Всего	1 143 (100,0)	Заболевания	
Пол		БСК и СД отсутствуют	841 (73,6)
мужчины	494 (43,2)	АГ	229 (20,0)
женщины	649 (56,8)	ИБС	18 (1,6)
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		СД	25 (2,2)
<18,5	42 (3,7)	сочетание АГ и ИБС	23 (2,0)
18,5–24,9	499 (43,7)	сочетание АГ и СД	3 (0,3)
25–30	237 (20,7)	сочетание АГ, ИБС и СД	4 (0,3)
>30	110 (9,6)	Общая смертность	166 (14,5)
неизвестно	255 (22,3)	В том числе смертность от	
Курение		ОНМК	51 (4,6)
курят	164 (14,3)	ОИМ	30 (2,6)
не курят	979 (85,7)	онкологических заболеваний	28 (2,4)
Употребление алкоголя		естественных причин	24 (2,1)
употребляют	337 (29,5)	внешних причины	11 (1,0)
не употребляют	806 (70,5)	хронической почечной недостаточности	5 (0,4)
		СД	5 (0,4)
		других причин	12 (1,0)

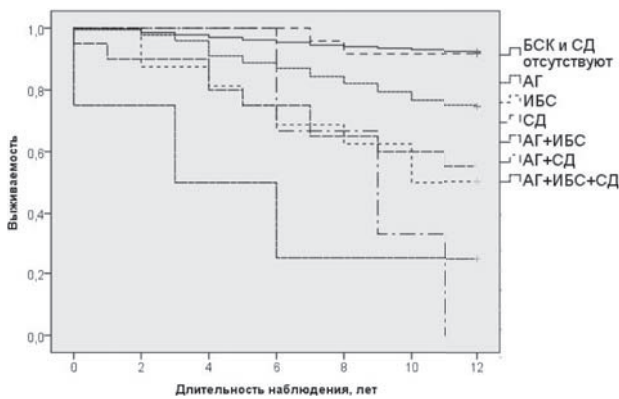


Рис. 1. Кривые выживаемости Каплана – Майера для анализа общей смертности с учетом наличия болезней системы кровообращения и сахарного диабета за период 2003–2015 гг.

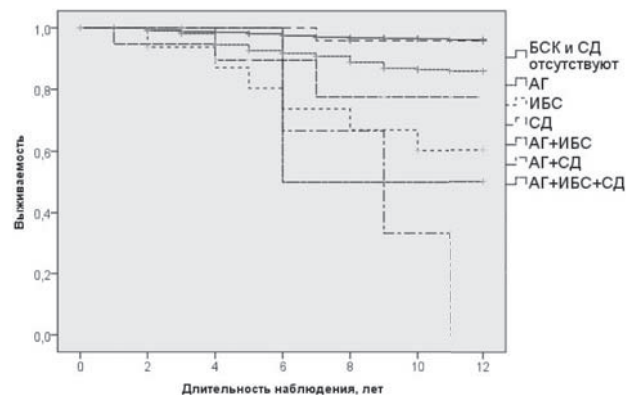


Рис. 2. Кривые выживаемости Каплана – Майера для анализа смертности от болезней системы кровообращения за период 2003–2015 гг.

Таблица 2

Результаты однофакторного и многофакторного регрессионного анализа Кокса для оценки факторов риска общей смертности в изучаемой популяции

Показатель	Однофакторный анализ Кокса			Многофакторный анализ Кокса		
	ОР	95% ДИ	p	ОР	95% ДИ	p
Заболевания						
БСК и СД отсутствуют	Референтная группа					
АГ	3,60	2,52–5,15	<0,001	1,13	0,75–1,69	0,557
ИБС	8,29	3,97–17,30	<0,001	1,87	0,87–4,01	0,108
СД	1,07	0,26–4,38	0,923	2,44	0,58–10,26	0,224
сочетание АГ и ИБС	7,39	3,68–14,86	<0,001	1,72	0,83–3,56	0,146
сочетание АГ и СД	16,24	5,10–51,77	<0,001	4,64	1,41–15,30	0,012
сочетание АГ, ИБС и СД	21,48	6,73–68,54	<0,001	6,96	2,10–23,06	0,002
Пол						
мужчины	1,82	1,31–2,52	<0,001	1,64	1,12–2,41	0,011
женщины	Референтная группа					

Продолжение таблицы 2

Показатель	Однофакторный анализ Кокса			Многофакторный анализ Кокса		
	ОР	95% ДИ	p	ОР	95% ДИ	p
Возраст	1,07	1,06–1,08	<0,001	1,06	1,05–1,07	<0,001
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>						
<18,5	Референтная группа					
18,5–24,9	1,96	0,62–6,24	0,253	0,69	0,21–2,23	0,534
25–30	2,85	0,89–9,15	0,079	0,59	0,18–1,93	0,383
>30	3,59	1,09–11,86	0,036	0,82	0,24–2,78	0,752
Курение						
курят	1,85	1,26–2,73	0,002	0,86	0,55–1,36	0,525
не курят	Референтная группа					
Употребление алкоголя						
употребляют	10,86	7,23–16,00	<0,001	4,78	3,08–7,43	<0,001
не употребляют	Референтная группа					

Таблица 3

Результаты однофакторного и многофакторного регрессионного анализа Кокса для оценки факторов риска смертности от болезней системы кровообращения в изучаемой популяции

Показатель	Однофакторный анализ Кокса			Многофакторный анализ Кокса		
	ОР	95% ДИ	p	ОР	95% ДИ	P
Заболевания						
БСК и СД отсутствуют	Референтная группа					
АГ	3,77	2,29–6,21	<0,001	1,13	0,64–1,99	0,670
ИБС	12,29	5,13–29,41	<0,001	2,71	1,08–6,78	0,033
СД	1,07	0,146–7,81	0,949	2,40	0,31–18,27	0,399
сочетание АГ и ИБС	6,51	2,30–18,41	<0,001	1,39	0,48–4,08	0,547
сочетание АГ и СД	30,59	9,35–100,04	<0,001	8,73	2,51–30,38	0,001
сочетание АГ, ИБС и СД	14,19	1,94–104,03	0,009	3,80	0,52–29,02	0,198
Пол						
мужчины	1,54	0,98–2,40	0,060	0,73	0,43–1,25	0,248
женщины	Референтная группа					
Возраст	1,07	1,06–1,08	<0,001	1,06	1,04–1,07	<0,001
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>						
<18,5	сравн.	сравн.		сравн.	сравн.	
18,5–24,9	7232,54	0–2,9×10 <sup>40</sup>	0,856	2022,97	0–4,9×10 <sup>40</sup>	0,862
25–30	11015,71	0–4,5×10 <sup>40</sup>	0,849	1911,12	0–4,7×10 <sup>40</sup>	0,863
>30	14807,44	0–6,0×10 <sup>40</sup>	0,844	2978,30	0–7,3×10 <sup>40</sup>	0,855
Курение						
курят	1,79	1,05–3,07	0,034	1,03	0,54–1,94	0,941
не курят	Референтная группа					
Употребление алкоголя						
употребляют	9,42	5,55–15,97	<0,001	3,72	2,06–6,72	<0,001
не употребляют	Референтная группа					

В результате нескорректированного анализа общей смертности от изолированной и сочетанной патологии населения было выявлено статистически значимое влияние на риск общей смертности как наличия изолированной сердечно-сосудистой патологии (АГ, ИБС), так и сочетанных заболеваний (АГ и ИБС, АГ и СД, АГ, ИБС и СД). После коррекции на влияние

конфаундеров (пол, возраст начала наблюдения, категория ИМТ, курение и употребление алкоголя) статистически значимым оказалось влияние только сочетанной патологии: сочетание АГ и СД повышало риск наступления летального исхода в 4,6 раза (95 % ДИ: 1,4–15,3), а сочетание АГ, ИБС и СД повышало риск наступления летального исхода в 7,0 раз



(95 % ДИ: 2,1–26,1) по сравнению с отсутствием сердечно-сосудистой патологии.

Закономерным результатом анализа являлось выявление прямо пропорционального статистически значимого влияния на общую смертность возраста населения и более высокий риск смерти для мужчин по сравнению с женщинами. Следует отметить также статистически значимое влияние на риск летального исхода употребления алкоголя населением при отсутствии такой зависимости для курения и ожирения.

В отношении смертности от ОНМК и ОИМ в скорректированной модели было обнаружено статистически значимое влияние изолированной ИБС (ОР 2,7 (95 % ДИ: 1,1–6,8)) и сочетания АГ и СД (ОР 8,7 (95 % ДИ: 2,5–30,4)). Также отмечено статистически значимое влияние на смертность от ОНМК и ОИМ возраста пациентов и употребления алкоголя.

### Обсуждение результатов

Таким образом, в результате анализа определена ключевая роль полиморбидной сердечно-сосудистой патологии в общей смертности населения в Туркестанском районе Южно-Казахстанской области Казахстана, причем преобладало значение полиморбидной патологии, включающей АГ, ИБС и СД, наличие которой в среднем в 7 раз повышает риск смертности населения. На втором месте по значимости находится сочетание АГ и СД, повышающее риск смертности в среднем в 4,6 раза. В результате анализа смертности от причин, непосредственно связанных с сердечно-сосудистой патологией (ОНМК и ОИМ), была выявлена превалирующая роль сочетания АГ и СД (повышение смертности в среднем в 8,7 раза) и непосредственно ИБС (повышение смертности в среднем в 2,7 раза).

С точки зрения патофизиологии результаты исследования объясняются взаимно отягощающим влиянием данных факторов как на патоморфологический субстрат патологического процесса (формирование атеросклеротических бляшек, изменение стенки сосуда и др.), так и на функционирование различных систем организма в целом.

Таким образом, в отношении как общей смертности, так и смертности от сердечно-сосудистых причин установлена решающая роль именно полиморбидной патологии, отдельные компоненты которой выступают одновременно как отдельные нозологические формы и факторы риска летального исхода от сердечно-сосудистых причин, причем во всех случаях отягощающим фактором являлось наличие СД на фоне сердечно-сосудистых заболеваний.

Полученные результаты не противоречат данным, представленным в научной периодике.

Так, согласно данным литературы [7, 9], наличие СД 2-го типа свидетельствует о 2–4-кратном увеличении риска и существенном ухудшении прогноза сердечно-сосудистых заболеваний, причем именно макрососудистые осложнения (ИБС и цереброваскулярные заболевания) являются главной причиной

ранней инвалидизации и преждевременной смерти данной категории больных. При этом наличие диабета повышает риск развития ИБС у мужчин на 66 %, а у женщин на 20,3 %.

Результаты настоящего исследования согласуются с результатами международного исследования по изучению факторов риска ОИМ «INTERHEART», в которое были включены 52 страны. В данном исследовании была проанализирована роль 9 факторов риска ОИМ: артериальной гипертонии, курения, сахарного диабета, абдоминального ожирения, недостаточного потребления овощей и фруктов, низкой физической активности, чрезмерного потребления алкоголя, нарушения липидного обмена и психосоциальных факторов. В результате было обнаружено, что данные факторы риска являются общими для всех географических регионов и этнических групп и с ними связано 90 % всех случаев развития ОИМ [19]. Соответственно и в нашем исследовании была подтверждена ключевая роль сахарного диабета, артериальной гипертонии и употребления алкоголя как в общей смертности населения, так и в смертности от сердечно-сосудистых патологий.

При этом отсутствие различий между мужчинами и женщинами в отношении риска смерти от ОНМК и ОИМ (но не общей смертности), полученное в нашем исследовании, расходится с данными, полученными при изучении смертности населения от БСК в 12 регионах России, где мужской пол был ассоциирован с более высоким риском смерти от этой группы заболеваний [8]. Данное расхождение может быть обусловлено социокультурными особенностями населения изучаемого региона Республики Казахстан.

Как и любое эпидемиологическое исследование, проведенное исследование имеет определенные достоинства и недостатки [4]. К методологическим достоинствам настоящего исследования относятся: охват большого временного периода наблюдения (12 лет), большой объем выборки (более 1 000 наблюдений) и репрезентативность выборки, которая была обеспечена использованной методологией сбора данных.

Другим важным преимуществом настоящего исследования является использование на этапе обработки данных многомерного статистического анализа, позволившего нивелировать влияние конфаундеров, которые потенциально могли исказить результаты исследования. Для этого был использован метод пропорциональных рисков Кокса, обладающий большей статистической мощностью по сравнению с традиционно используемой в таких случаях логистической регрессией.

Преимуществом исследования является также и тот факт, что оценка времени наступления изучаемого события позволила с достаточной мерой точности оценить влияние изучаемых изолированных и сочетанных заболеваний на исходы.

К недостаткам исследования можно отнести вероятное выпадение из наблюдения части летальных исходов вследствие переезда наблюдаемого лица на

постоянное жительство в другие регионы страны, в которых и мог быть зарегистрирован летальный исход, в то время как сведения об умерших были собраны на основании данных ЗАГС г. Туркестан, но прогнозируемое количество таких случаев являлось незначительным. Также в исследовании не была использована подробная детализация имеющихся сердечно-сосудистых заболеваний (по стадиям АГ и типам ИБС) и типа СД, а также сопутствующей патологии со стороны других систем, но эта особенность не повлияла на достижение цели настоящего исследования.

Существенный научный и практический интерес могут представлять последующие исследования, направленные на уточнение роли полиморбидной патологии в смертности населения, в которых будет проанализирована информация о комплексном наборе потенциально модифицируемых факторов риска летального исхода от ОИМ и ОНМК и сопутствующей патологии сердечно-сосудистой, эндокринной и других систем, с целью выяснения вклада каждого из факторов летальности и их взаимного влияния.

В результате проведенного проспективного исследования показана существенная роль коморбидной патологии в отношении как общей смертности населения, так и смертности непосредственно от сердечно-сосудистых заболеваний в Туркестанском регионе Южно-Казахстанской области Республики Казахстан. Значимое возрастание риска летального исхода на фоне сочетания АГ, ИБС и СД, а также АГ и СД диктует необходимость акцентировать внимание медицинских работников амбулаторного и стационарного звена здравоохранения на таких категориях пациентов с целью проведения в полном объеме мероприятий вторичной и третичной профилактики.

#### Список литературы

1. Бармагамбетова А. Т. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ // Вестник КАЗНМУ. 2013. № 2. С. 11.
2. Беялов Ф. И. Лечение внутренних болезней в условиях коморбидности : монография. Иркутск : РИО ИГМАПО, 2012, 286 с.
3. Верткин А. Л., Зайратьянц О. В., Вовк Е. И. Окончательный диагноз. М. : GEOTAR-Медиа, 2008. 576 с.
4. Гржибовский А. М., Иванов С. В. Когортные исследования в здравоохранении // Наука и Здравоохранение. 2015. № 3. С. 5–16.
5. Демографический ежегодник России. Официальное издание 2010. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М., 2010. 525 с.
6. Журавлев Ю. И., Богомолов А. Б. Коморбидность при метаболическом синдроме как основа формирования интегративного клинического мышления врача // Актуальные вопросы современной клинической медицины: программные докл. и тезисы VI науч. практ.-конф. клин. ординаторов, интернов, молодых ученых. 2008. С. 4–7.
7. Палфёрова Е. А. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний у больных сахарным диабетом 2 типа и у лиц с нарушенной толерантностью к глюкозе // Российский кардиологический журнал. 2005. № 2. С. 79–82.

8. Шальнова С. А., Конради А. О., Карпов Ю. А. и др. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России» // Российский кардиологический журнал. 2012. № 5. С. 6–11.

9. Barret-Connor E., Cohn B., Wingard D. L. et al. Why is diabetes mellitus a stronger risk factor for fatal ischemic heart disease in women than in men? The Rancho Bernardo Study // JAMA. 1991. Vol. 265. P. 627–631.

10. Ford E. S., Capewell S. Proportion of the decline in cardiovascular mortality due to prevention versus treatment: public health versus clinical care // Annual review of public health. 2011. Vol. 32. P. 5–22.

11. Fortin M., Bravo G., Hudon C. et al. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice // Annals of Family Medicine. 2005. Vol. 3. P. 223–228.

12. Fortin M., Lapointe L., Hudon C. et al. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review // Health Qual Life Outcomes. 2004. Vol. 2 (51).

13. Huntley A. L., Johnson R., Purdy S. et al. Measures of Multimorbidity and Morbidity Burden for Use in Primary Care and Community Settings: A Systematic Review and Guide // Annals of Family Medicine. 2012. Vol. 10 (2). P. 134–141.

14. Koltuniuk A., Rosinczuk J. The prevalence of risk factors for cardiovascular diseases among Polish surgical patients over 65 years // Clin. Interv. Aging. 2016. Vol. 11. P. 631–639.

15. Radisauskas R., Malinauskiene V., Milinaviciene E. et al. Trends in the Attack Rates, Incidence, and Mortality of Stroke during 1986-2012: Data of Kaunas (Lithuania) Stroke Registry // PLoS One. 2016. Vol. 11 (4). P. e0153942.

16. Salisbury C., Johnson L., Purdy S. et al. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study // British Journal of General Practice. 2011. Vol. 61 (582). P. 112–121.

17. Valderas J. M., Starfield B., Sibbald B. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services // Annals of Family Medicine. 2009. Vol. 7 (4). P. 357–363.

18. Wolff J. L., Starfield B., Anderson C. Expenditures and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly // Archives Internal Medicine. 2002. Vol. 162. P. 2269–2276.

19. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study) // Lancet. 2004. Vol. 364. P. 937–952.

#### References

1. Barmagambetova A. T. The mortality because of circulatory system disorders in SNG population. *Vestnik KazNMU* [Harold of KazNMU]. 2013, 2, p.11. [in Russian]
2. Belyalov F. I. *Lechenie vnutrennikh bolezney v usloviyah komorbidnosti* [The internal diseases treatment in case if comorbidity]. Irkutsk, 2012, 286 p.
3. Vertkin A. L., Zayratyants O. V., Vovk E. I. *Okonchatelnyy diagnost* [Final diagnosis]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2008, 576 p.
4. Grjibovskiy A. M., Ivanov S. V. Cohort studies in health sciences. *Nauka i Zdravoohranenie* [Science & Healthcare]. 2015, 3, pp. 5-16. [in Russian]
5. *Demograficheskiy ezhegodnik Rossii* [The demograohic yearbook of Russia]. Moscow, 2010, 525 p.
6. Zhuravlev Y. I., Bogomolov A. B. *Komorbidnost pri metabolicheskom syndrome kak osnova formirovaniya integrativnogo klinicheskogo myshleniya vracha* [The

comorbidity with the metabolic syndrome as a basis of physician's clinical thought]. In: *Aktual'nye voprosy sovremennoy klinicheskoy mediciny* [Actual questions in modern clinical medicine]. 2008, pp. 4-7.

7. Palferova E. A. Mortality from cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus and in individuals with impaired glucose tolerance. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Cardiology]. 2005, 2, pp. 79-82. [in Russian]

8. Shalnova S. A., Konradi A. O., Karpov Yu. A. i dr. Analysis of mortality from cardiovascular disease in 12 Russian regions participating in the study, "Epidemiology of cardiovascular disease in various regions of Russia". *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Cardiology]. 2012, 5, pp. 6-11. [in Russian]

9. Barret-Connor E., Cohn B., Wingard D. L. et al. Why is diabetes mellitus a stronger risk factor for fatal ischemic heart disease in women than in men? The Rancho Bernardo Study. *JAMA*, 1991, 265, pp. 627-631.

10. Ford E. S., Capewell S. Proportion of the decline in cardiovascular mortality due to prevention versus treatment: public health versus clinical care. *Annual review of public health*. 2011, 32, pp. 5-22.

11. Fortin M., Bravo G., Hudon C. et al. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice. *Annals of Family Medicine*. 2005, 3, pp. 223-228.

12. Fortin M., Lapointe L., Hudon C. et al. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2004, 2 (51).

13. Huntley A. L., Johnson R., Purdy S. et al. Measures of Multimorbidity and Morbidity Burden for Use in Primary Care and Community Settings: A Systematic Review and Guide. *Annals of Family Medicine*. 2012, 10 (2), pp. 134-141.

14. Koltuniuk A., Rosinczuk J. The prevalence of risk factors

for cardiovascular diseases among Polish surgical patients over 65 years. *Clin. Interv. Aging*. 2016, 11, pp. 631-639.

15. Radisauskas R., Malinauskiene V., Milinaviciene E. et al. Trends in the Attack Rates, Incidence, and Mortality of Stroke during 1986-2012: Data of Kaunas (Lithuania) Stroke Registry. *PLoS One*. 2016, 11 (4), p. e0153942.

16. Salisbury C., Johnson L., Purdy S. et al. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study. *British Journal of General Practice*. 2011, 61 (582), pp. 112-121.

17. Valderas J. M., Starfield B., Sibbald B. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Annals of Family Medicine*. 2009, 7 (4), pp. 357-363.

18. Wolff J. L., Starfield B., Anderson C. Expenditures and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly. *Archives Internal Medicine*. 2002, 162, pp. 2269-2276.

19. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study). *Lancet*. 2004, 364, pp. 937-952.

#### Контактная информация:

Гржибовский Андрей Мечиславович — доктор медицины, магистр международного общественного здравоохранения, старший советник Национального института общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия; директор Архангельской международной школы общественного здоровья, г. Архангельск, Россия; профессор Международного казахско-турецкого университета им. Х. А. Ясыви, г. Туркестан, Казахстан

Адрес: INFA, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Postboks 4404 Nydalen, 0403 Oslo, Norway. Тел.: +4745268913 (Норвегия), +79214717053 (Россия), +77471262965 (Казахстан)  
E-mail: Andrej.Grjibovski@gmail.com