

Ткачёва О. Н.¹, Воробьёва Н. М.¹, Котовская Ю. В.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России – ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», Москва, Россия

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, Россия

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА 5-ЛЕТНЮЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ У ЛИЦ СТАРШЕ 75 ЛЕТ

Ключевые слова: пожилой и старческий возраст, выживаемость, смертность, предикторы, социально-демографические факторы.

Ссылка для цитирования: Ткачёва О. Н., Воробьёва Н. М., Котовская Ю. В.

Социально-демографические и поведенческие факторы и их влияние на 5-летнюю выживаемость у лиц старше 75 лет. Кардиология. 2018;58(8):64–74.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценка влияния социально-демографических и поведенческих факторов на 5-летнюю выживаемость у лиц старше 75 лет, проживающих в Москве и Московской области. **Материалы и методы.** В проспективное наблюдательное исследование включили 283 пациента (25% мужчин) в возрасте 75–98 лет (средний возраст $86,8 \pm 4,3$ года), получавших плановое стационарное лечение в Российском геронтологическом научно-клиническом центре. При госпитализации регистрировали антропометрические показатели и проводили анкетирование с целью изучения социальных и поведенческих факторов, таких как образ жизни, привычки, характер питания и физическая активность. Период наблюдения составил 5 лет. Конечная точка – смерть от любых причин. **Результаты.** За время наблюдения (медиана 3,8 года) умерли 105 (37,1%) пациентов. Анализ выживаемости по методу Каплана–Мейера выявил ряд параметров, влияющих на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет: возраст, дефицит и избыток массы тела, употребление менее 1 л жидкости в сутки, отход ко сну после 24 ч, ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч, физическая активность и донорство крови в анамнезе. Последующий многофакторный анализ с поправкой на возраст и пол идентифицировал дефицит (относительный риск – ОР 7,36 при 95% доверительном интервале – ДИ от 2,15 до 25,26; $p=0,001$) и избыток (ОР 0,47 при 95% ДИ от 0,25 до 0,87; $p=0,016$) массы тела, отход ко сну после 24 ч (ОР 2,53 при 95% ДИ от 1,32 до 4,85; $p=0,005$), ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч (ОР 3,89 при 95% ДИ от 1,77 до 8,59; $p=0,001$) и донорство крови в анамнезе (ОР 0,24 при 95% ДИ от 0,09 до 0,62; $p=0,003$) в качестве независимых предикторов 5-летней выживаемости у лиц старше 75 лет. **Заключение.** У лиц старше 75 лет поздний отход ко сну, длительная продолжительность ночного сна и дефицит массы тела увеличивают риск смерти в ближайшие 5 лет в 2,5, 3,9 и 7,4 раза соответственно, а избыточная масса тела и донорство крови в анамнезе ассоциируются со снижением риска смерти на 53 и 76%.

Tkacheva O. N.¹, Vorobyeva N. M.¹, Kotovskaya Yu. V.^{1,2}

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Gerontology Clinical Research Center, Russia

² Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

SOCIAL, DEMOGRAPHIC AND BEHAVIORAL FACTORS AND THEIR IMPACT ON 5-YEAR SURVIVAL IN SUBJECTS AGED OVER 75 YEARS IN MOSCOW POPULATION

Keywords: elderly; survival; mortality; predictors; social factors; demographic factors.

For citation: Tkacheva O.N., Vorobyeva N.M., Kotovskaya Yu.V.

Social, Demographic and Behavioral Factors and Their Impact on 5-year Survival in Subjects Aged Over 75 Years in Moscow Population. Kardiologiya. 2018;58(8):64–74.

SUMMARY

Objective: to study the impact of social, demographic and behavioral factors on 5-year survival rate in persons older than 75 years living in Moscow and the Moscow region. **Materials and methods.** We included in this prospective observational study 283 patients (25% men, age 75–98, mean 86.8 ± 4.3 years) after stay at the Russian gerontological clinical research center. To study social and behavioral factors we recorded anthropometric parameters and used questionnaires. Duration of follow-up was 5 years. Endpoint was death from any cause. **Results.** One hundred five patients (37.1%) died during the follow-up (median 3.8 years). Survival analysis using the Kaplan-Meier method revealed a number of parameters that affected 5-year survival: age, deficient and excessive body weight, consumption of less than 1 liter

of water per day, start of the night sleep after midnight, nighttime sleep duration ≥ 10 h, level of physical activity and history of blood donation. At multivariate analysis adjusted for age and sex the following factors were independently associated with death during follow-up: weight deficiency (hazard ratio [HR] 7.36, 95% confidence interval [CI] 2.15–25.26, $p=0.001$), second degree obesity (HR 0.47, 95% CI 0.25–0.87, $p=0.016$), start of night sleep after midnight (HR 2.53, 95% CI 1.32–4.85, $p=0.005$), nighttime sleep duration ≥ 10 h (HR 3.89, 95% CI 1.77–8.59, $p=0.001$), and history of blood donation (HR 0.24, 95% CI 0.09–0.62, $p=0.003$). *Conclusion.* In people older than 75 years late sleep initiation and long duration of night sleep, and weight loss increase the risk of death in the next 5 by years, 2.5, 3.9 and 7.4 times, respectively, while overweight and history of blood donation are associated with 53% and 76% reduction of the risk of death.

На рубеже XX–XXI веков демографическая ситуация претерпела значительные изменения, характеризующиеся повсеместным старением населения – увеличением в общей популяции доли пожилых и старых людей. Если еще два десятилетия назад подобную картину рассматривали как феномен, относящийся исключительно к экономически развитым странам, то в настоящее время она свойственна практически всем странам мира, включая РФ. Помимо увеличения численности пожилых и старых людей в последние годы отмечен рост продолжительности жизни. Так, по данным Росстата [1], за 2000–2015 гг. средняя продолжительность жизни в РФ увеличилась в целом с 65,3 до 71,4 года, в том числе с 59,0 до 65,9 года у мужчин и с 72,2 до 76,7 года у женщин.

Продолжительность жизни является интегративным показателем и зависит от многих факторов, связанных с состоянием как самого человека, так и окружающей его среды. Такими показателями могут быть экологические и наследственные факторы, этническая принадлежность и генетические особенности пациента, регион проживания, социально-экономические условия, уровень медицинского обеспечения населения и личного благосостояния, степень физической активности, характер питания и т. д. При этом не представляется возможным выделить какой-либо один наиболее значимый фактор, определяющий продолжительность жизни.

Выполнено немало исследований по изучению влияния различных факторов на продолжительность жизни и достижение долгожительства у лиц, проживающих в разных регионах РФ [2–6], отличающихся не только климатическими условиями и экологической обстановкой, но и уровнем социально-экономического развития региона, медицинского обслуживания и личного благосостояния жителей. Поэтому результаты, полученные в каком-либо регионе РФ, не могут быть экстраполированы как на российскую популяцию в целом, так и на лиц, проживающих в другой местности. Соответственно, в разных регионах РФ факторы, влияющие на продолжительность жизни и достижение долгожительства, могут существенно различаться.

Цель исследования: изучить влияние социально-демографических факторов, образа жизни, привычек и характера питания на 5-летнюю выживаемость у лиц в возрасте ≥ 75 лет, проживающих в Москве и Московской области.

Материалы и методы

Настоящее исследование представляет собой локальный регистр лиц старческого возраста, проживающих в Москве и Московской области и находившихся на стационарном лечении в Российском геронтологическом научно-клиническом центре – обособленном структурном подразделении ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ в 2011–2013 гг. Критериями включения являлись возраст ≥ 75 лет и письменное информированное согласие на участие в исследовании. В регистр включали пациентов указанного возраста в стабильном состоянии, которые находились на плановом стационарном лечении в терапевтическом, кардиологическом, неврологическом, ортопедическом или урологическом отделениях центра. При госпитализации регистрировали антропометрические показатели и проводили анкетирование по специально разработанному опроснику с целью изучения социальных и поведенческих факторов, таких как образ жизни, привычки, характер питания и физическая активность.

Массу тела измеряли с точностью до 1 кг, рост – с точностью до 1 см. Индекс массы тела (ИМТ) вычисляли по формуле: масса тела (кг)/[рост (м)]². Массу тела считали нормальной при ИМТ 18,5–24,9 кг/м²; избыточной – при ИМТ 25,0–29,9 кг/м². При ИМТ $\geq 30,0$ кг/м² диагностировали ожирение; при ИМТ $< 18,5$ кг/м² – дефицит массы тела.

В исследование включили 283 пациента (72 мужчины, 211 женщин) в возрасте от 75 до 98 лет (табл. 1). Среди обследованных преобладали женщины – 75%. Средний возраст составил $86,8 \pm 4,3$ года, при этом 58% пациентов принадлежали к возрастной категории 85–89 лет. Соотношение мужчин и женщин в каждой возрастной подгруппе было примерно одинаковым (рис. 1).

Период проспективного наблюдения за пациентами после выписки из стационара составил 5 лет. Учитывали все случаи смерти от любой причины. Исходы регистрировали посредством телефонного контакта с самими пациентами или их родственниками, а также при повторных плановых госпитализациях в Российский геронтологический научно-клинический центр.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы IBM® SPSS® Statistics version 22.0

Таблица 1. Характеристика пациентов, включенных в исследование (n=283)

Показатель	Значение
Мужской пол, абс. число (%)	72 (25,4)
Возраст, годы (M±SD)	86,8±4,3
Индекс массы тела, кг/м ² (M±SD)	26,3±4,4
Дефицит массы тела, абс. число (%)	5 из 231 (2,2)
Нормальная масса тела, абс. число (%)	92 из 231 (39,8)
Избыточная масса тела, абс. число (%)	90 из 231 (39)
Ожирение, абс. число (%)	44 из 231 (19)
Курение в настоящее время, абс. число (%)	3 из 269 (1,1)
Употребление алкоголя в настоящее время, абс. число (%)	11 из 269 (4,1)
Наличие инвалидности, абс. число (%)	245 (86,6)
Группа инвалидности, абс. число (%):	
• I	28 из 233 (12)
• II	202 из 233 (86,7)
• III	3 из 233 (1,3)
Участники/инвалиды войны, абс. число (%)	172 из 280 (61,4)
Семейное положение, абс. число (%):	
• женатые/замужние	51 из 254 (20,1)
• холостые/незамужние	4 из 254 (1,6)
• разведенные	12 из 254 (4,7)
• вдовы	187 из 254 (73,6)
Образование, абс. число (%):	
• начальное	16 из 238 (6,7)
• среднее	41 из 238 (17,2)
• среднее специальное	50 из 238 (21)
• неоконченное высшее	3 из 238 (1,3)
• высшее	128 из 238 (53,8)
Проживание, абс. число (%):	
• одинокие	93 из 244 (38,1)
• в семье	147 из 244 (60,2)
• в доме престарелых	4 из 244 (1,6)

(SPSS Inc., США). Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи критерия Колмогорова–Смирнова. При параметрическом распределении данных результаты представлены как M±SD, где M – среднее, SD – стандартное отклонение; при непараметрическом – как медиана (25-й процентиль; 75-й процентиль). Для межгрупповых сравнений использовали критерий t Стьюдента или U Манна–Уитни (для количественных переменных) и χ^2 Пирсона или двусторонний точный тест Фишера (для качественных переменных). Анализ выживаемости проводили по методу Каплана–

Таблица 2. Среднее время дожития при 5-летнем проспективном наблюдении у лиц в возрасте ≥ 75 лет в различных возрастных группах (n=283)

Возрастные группы, годы	Число пациентов	Время дожития, годы		
		среднее	стандартная ошибка	95% ДИ
75–79	22	5,088	0,206	От 4,684 до 5,492
80–84	24	4,574	0,269	От 4,047 до 5,102
85–89	165	4,571	0,152	От 4,273 до 4,870
90–94	64	3,931	0,245	От 3,451 до 4,411
95–98	8	2,204	0,581	От 1,065 до 3,343

Здесь и в табл. 3, 5: ДИ – доверительный интервал.

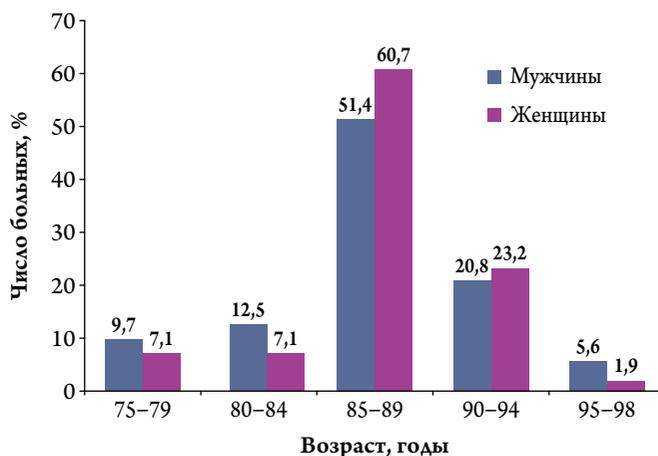


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту и полу (n=283).

Мейера; кривые выживаемости сравнивали при помощи логрангового критерия Мантеля–Кокса. Для определения риска смерти использовали модель пропорциональных рисков Кокса. Наблюдения с пропущенными значениями из анализа исключали. Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

Результаты

Длительность наблюдения варьировала от 0,03 до 6,03 года; медиана составила 3,80 (2,64; 4,51) года. Исходы были прослежены у всех пациентов, включенных в исследование. В течение периода наблюдения умерло 105 (37,1%) больных. Умершие пациенты оказались значительно старше выживших – 88,2±3,7 года против 85,9±4,4 года ($p < 0,001$), но не имели гендерных различий ($p = 0,628$).

Влияние возраста на 5-летнюю выживаемость у лиц старше 75 лет изучали по возрастным интервалам 75–79, 80–84, 85–89, 90–94 и 95–98 лет. С увеличением возраста частота смертельных исходов в течение 5 лет прогрессивно возрастала – от 9% у лиц в возрасте 75–79 лет до 75% у лиц возрастной категории 95–98 лет ($p = 0,001$ для тренда) (рис. 2). Среднее время дожития с увеличением возраста, напротив, сокращалось с 5,1 года у лиц в возрасте 75–79 лет до 2,2 года у лиц возрастной категории 95–98 лет (табл. 2). При сравнении кривых выживаемости Каплана–Мейера (рис. 3) в раз-

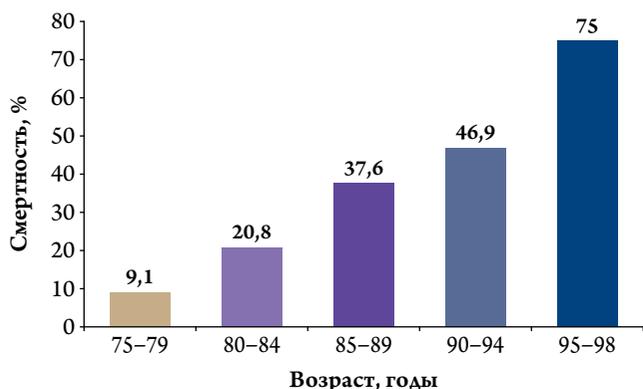


Рис. 2. Частота смертельных исходов в течение 5 лет у лиц в возрасте ≥ 75 лет в различных возрастных группах (n=283).

личных возрастных подгруппах выявлены статистически значимые различия ($\chi^2=24,6$; $p<0,001$). Однофакторный анализ (модель пропорциональных рисков Кокса) показал, что у лиц старше 75 лет увеличение возраста на каждые 5 лет ассоциируется с повышением риска смерти на 80% (относительный риск – ОР 1,80 при 95% доверительном интервале – ДИ от 1,38 до 2,33; $p<0,001$).

ИМТ был определен у 231 из 283 пациентов; варьировал от 17,3 до 37,6 кг/м² и составил в среднем $26,3 \pm 4,4$ кг/м² (см. табл. 1). Большинство пациентов имели нормальную либо избыточную массу тела, причем число больных с нормальной и избыточной массой тела было практически одинаковым (39,8 и 39% соответственно). Ожирение I–II степени имелось у каждого пятого пациента, а дефицит массы тела – у 2,2% больных. Была обнаружена J-образная зависимость частоты смертельных исходов в течение 5 лет от ИМТ ($p=0,006$ для тренда). Так, наименьшая (28,9%) частота смертельных исходов оказалась у пациентов с избыточной массой тела, наибольшая (100%) – у больных с дефицитом массы тела (рис. 4). Однофакторный анализ (модель пропорциональных рисков Кокса) также продемонстрировал, что по сравнению с пациентами с нормальной массой тела (референсная категория) у пациентов с избыточной массой тела риск смерти в течение 5 лет оказался на 45% ниже, у больных с дефицитом массы тела – в 7 раз выше, а у пациентов с ожирением I–II степени существенно не отличался от такового у больных с нормальной массой тела (табл. 3).

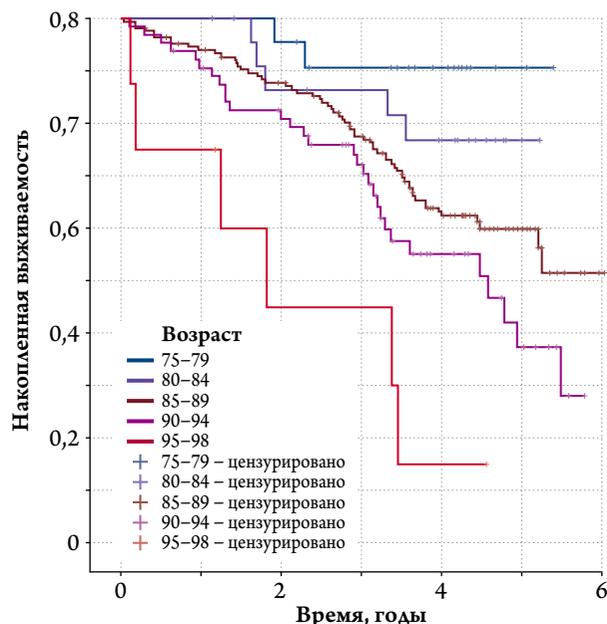


Рис. 3. 5-летняя выживаемость у лиц в возрасте ≥ 75 лет в зависимости от возраста (n=283).

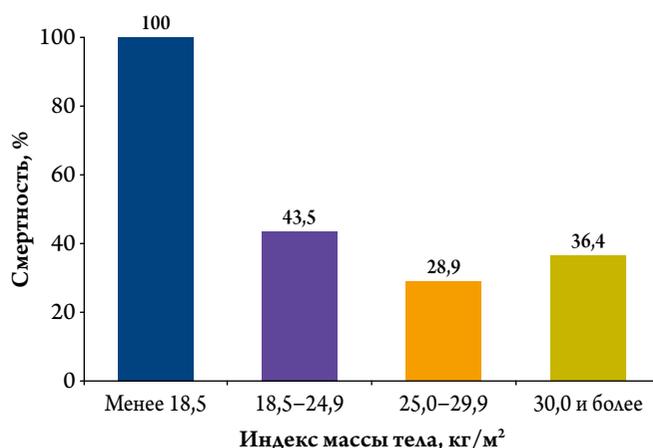


Рис. 4. Частота смертельных исходов в течение 5 лет у лиц в возрасте ≥ 75 лет в зависимости от ИМТ (n=231).

ИМТ – индекс массы тела

Однофакторный анализ показал, что такие социальные факторы, как наличие инвалидности и ее степень, образование, статус участника Великой Отечественной войны, тип проживания (одинокое, в семье, в доме престарелых), семейное положение, наличие детей, внуков

Таблица 3. Риск смерти в течение 5 лет у лиц в возрасте ≥ 75 лет в зависимости от массы тела (n=231)

Показатель	Размах значений ИМТ, кг/м ²	M \pm SD	ОР	95% ДИ	p
Нормальная масса тела	18,7–24,9	22,4 \pm 1,6	1,00*	–	–
Избыточная масса тела	25,0–29,9	27,5 \pm 1,5	0,55	От 0,34 до 0,90	0,017
Ожирение I–II степени	30,1–37,6	32,8 \pm 1,9	0,81	От 0,45 до 1,47	0,493
Дефицит массы тела	17,3–18,1	17,7 \pm 0,4	7,33	От 2,47 до 21,76	<0,001

ИМТ – индекс массы тела; * – референсная категория. Здесь и в табл. 5: ОР – относительный риск.

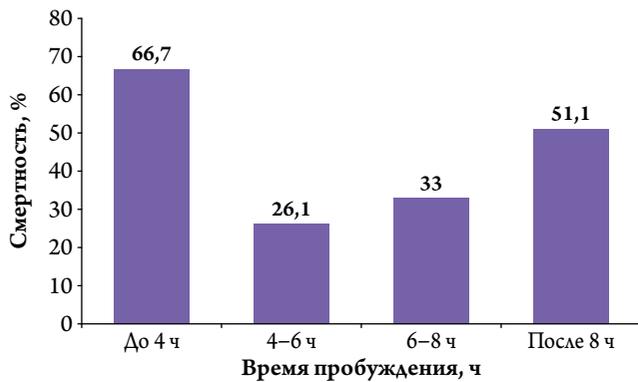


Рис. 5. Частота смертельных исходов в течение 5 лет у лиц в возрасте ≥ 75 лет в зависимости от времени пробуждения ($n=179$).

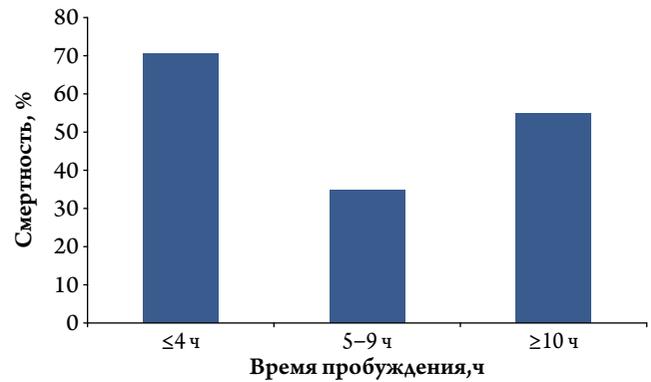


Рис. 6. Частота смертельных исходов в течение 5 лет у лиц в возрасте ≥ 75 лет в зависимости от продолжительности ночного сна ($n=223$).

и правнуков (и их количество), а также наличие долгожителей в роду по линии отца и матери не влияли на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет.

Наличие вредных привычек (курение и употребление алкоголя в настоящее время) не ассоциировалось с увеличением риска смерти в течение 5 лет, однако нужно отметить, что распространенность курения и употребления алкоголя среди лиц старше 75 лет оказалась крайне низкой и составила 1,1 и 4,1% соответственно (см. табл. 1). Учитывая, по данным эпидемиологических исследований, что распространенность курения и употребления алкоголя в общей популяции существенно выше, можно предположить, что курящие и употребляющие алкоголь люди реже доживают до старческого возраста.

Не влияли на 5-летнюю выживаемость указания в анамнезе на лечебное или вынужденное (в детском или юношеском возрасте, во время войны) голодание, а также соблюдение какой-либо диеты с целью похудения. С увеличением риска смерти ассоциировалось употребление менее 1 л жидкости в сутки (учитывали общее количество любой жидкости, включая воду, чай, суп, сок, компот и т. д.); ОР составил 1,68 (при 95% ДИ от 1,10 до 2,56; $p=0,017$). Кроме того, выявлена тенденция к увеличению смертности у лиц, принимающих пищу 1–2 раза в день, по сравнению с пациентами, питающимися 3–6 раз в день (ОР 1,79 при 95% ДИ от 0,94 до 3,06; $p=0,079$).

Было показано, что на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет влияют время отхода ко сну и пробуждения, а также продолжительность ночного сна. Так, поздний (после 24 ч) отход ко сну был связан с увеличением риска смерти на 78% (ОР 1,78 при 95% ДИ от 1,01 до 3,12; $p=0,045$). Однофакторный анализ обнаружил U-образную зависимость между временем пробуждения и частотой смертельных исходов ($p=0,047$ для тренда) (рис. 5), при этом наименьшая (26%) частота смерти оказалась у пациентов, просыпающихся в 4–6 ч утра, а наибольшая (67%) – у пробуждающихся до 4 ч утра. У больных, про-

сыпающихся после 8 ч утра, частота смерти также оказалась выше, чем при подъеме в 4–6 ч утра, – 51,1% против 26,1% ($p=0,047$). Однако при сравнении кривых выживаемости по методу Каплана–Мейера данная находка не подтвердилась ($\chi^2=5,7$; $p=0,125$), что, возможно, связано с тем, что подробная информация о привычках, касающихся сна, была получена не у всех пациентов. Сон в дневное время не влиял на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет.

Длительность ночного сна варьировала от 2 до 12 ч и составила $7,4 \pm 1,8$ ч. При этом короткая (≤ 4 ч) продолжительность сна была у 7,6% пациентов, средняя (5–9 ч) – у 83,4% и длительная (≥ 10 ч) – у 9% больных. Однофакторный анализ обнаружил U-образную зависимость между длительностью ночного сна и частотой смертельных исходов ($p=0,005$ для тренда) (рис. 6). Наименьшая (34,9%) частота смертельных исходов оказалась при средней продолжительности сна, причем она была практически одинаковой у лиц с длительностью сна 5–6 ч (34,3%) и 7–9 ч (35,1%). По сравнению со средней длительностью сна (референсная категория) короткая и длинная продолжительность сна ассоциировались с 2-кратным увеличением риска смерти в течение 5 лет (ОР 1,95 при 95% ДИ от 1,05 до 3,61; $p=0,034$ для ночного сна ≤ 4 ч и ОР 2,18 при 95% ДИ от 1,15 до 4,13; $p=0,017$ для ночного сна ≥ 10 ч). При анализе по методу Каплана–Мейера оказалось, что на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет значительно влияет только длинная продолжительность ночного сна ($\chi^2=5,2$; $p=0,023$); при сравнении кривых выживаемости для короткой продолжительности сна различия не достигли уровня статистической значимости ($\chi^2=3,7$; $p=0,055$).

По данным однофакторного анализа, со снижением риска смерти в течение 5 лет были ассоциированы еще 2 показателя: физическая активность (ОР 0,58 при 95% ДИ от 0,36 до 0,93; $p=0,024$) и донорство крови в анамнезе (ОР 0,45 при 95% ДИ от 0,24 до 0,83; $p=0,01$). Так, у пациентов, в жизни которых присутствует регулярная или нерегулярная физическая активность (зарядка,

Таблица 4. Факторы, влияющие на 5-летнюю выживаемость лиц в возрасте ≥ 75 лет (анализ по методу Каплана–Мейера)

Фактор	Число пациентов	χ^2	P (Log Rank)
Возраст:			
1 – 75–79 лет	283	24,6	<0,001
2 – 80–84 года			
3 – 85–89 лет			
4 – 90–94 года			
5 – 95–98 лет			
Дефицит массы тела	231	41,2	<0,001
Избыток массы тела	231	6,3	0,012
Количество жидкости менее 1 л/сут	218	5,8	0,016
Отход ко сну после 24 ч	178	4,1	0,042
Ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч	223	5,2	0,023
Физическая активность	186	5,2	0,022
Донорство крови в анамнезе	216	7,0	0,008

лечебная гимнастика, пешие прогулки и т. д.), риск смерти оказался на 42% ниже, чем у лиц, ведущих малоподвижный образ жизни. В нашем исследовании 43% пациентов отметили, что в их жизни физическая активность присутствует каждый день, 2,7% – иногда, а 54,3% больных не занимаются никакими видами физической активности и ведут малоподвижный образ жизни. Аналогично у пациентов, которые в прошлом являлись донорами крови на регулярной основе или эпизодически, риск смерти в течение 5 лет оказался на 55% ниже по сравнению с лицами, никогда не сдававшими кровь. При этом 3,7% пациентов указали, что ранее сдавали кровь регулярно, 19,4% – эпизодически, а 76,9% больных никогда не были донорами крови.

Анализ по методу Каплана–Мейера подтвердил значение ряда параметров, влияющих на 5-летнюю выживаемость лиц старше 75 лет (табл. 4). Ими оказались возраст, дефицит и избыток массы тела, употребление менее 1 л жидкости в сутки, отход ко сну после 24 ч, ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч, физическая активность и донорство крови в анамнезе.

Для поиска независимых предикторов 5-летней выживаемости у лиц старше 75 лет отобранные по результатам анализа выживаемости по методу Каплана–Мейера факторы с уровнем значимости $p < 0,05$ были включены в многофакторный анализ (модель пропорциональных рисков Кокса с поправкой на возраст и пол; метод прямого шаго-

вого отбора переменных). По результатам многофакторного анализа идентифицировали 5 показателей, влияющих на 5-летнюю выживаемость у лиц старше 75 лет (табл. 5). Таковыми оказались дефицит и избыток массы тела, отход ко сну после 24 ч, ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч и донорство крови в анамнезе; причем поздний отход ко сну, длинная продолжительность ночного сна и дефицит массы тела увеличивали риск смерти в 2,5; 3,9 и 7,4 раза соответственно, а избыточная масса тела и донорство крови в анамнезе ассоциировались со снижением риска смерти на 53 и 76% соответственно.

Обсуждение

В нашем проспективном наблюдательном исследовании впервые выполнен комплексный анализ социально-демографических и поведенческих факторов, определяющих 5-летнюю выживаемость у лиц в возрасте ≥ 75 лет (средний возраст 87 лет; 25% мужчин), проживающих в Москве и Московской области. Всего было проанализировано около 50 факторов, среди которых по данным однофакторного анализа были отобраны показатели с уровнем значимости $p < 0,05$, ассоциированные со смертельными исходами в течение 5 лет наблюдения, для последующего включения в многофакторный анализ с целью поиска независимых предикторов 5-летней выживаемости у лиц старше 75 лет. В итоговой многофакторной регрессионной модели оказалось 5 независимых предикторов: дефицит и избыток массы тела, отход ко сну после 24 ч, ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч и донорство крови в анамнезе. При этом первые 3 из них оказывали негативное влияние на 5-летнюю выживаемость пожилых людей и увеличивали риск смерти в 2,5–7,4 раза, а другие 2 предиктора, напротив, оказывали протективный эффект и снижали его на 53 и 76% соответственно. Самым прогностически значимым независимым предиктором 5-летней выживаемости оказался дефицит массы тела, который ассоциировался с повышением риска смерти в 7 раз.

В целом результаты нашего исследования соответствуют литературным данным, хорошо согласуются с известной концепцией «здорового образа жизни» и подтверждают, что вероятность достижения долгожительства и выживаемость пожилых людей существенно выше у лиц, ведущих здоровый образ жизни, ключевыми компонентами которого являются физическая активность, правильное питание

Таблица 5. Независимые предикторы 5-летней выживаемости у лиц в возрасте ≥ 75 лет (n=147)

Фактор	ОР	95% ДИ	p
Дефицит массы тела	7,36	От 2,15 до 25,26	0,001
Избыточная масса тела	0,47	От 0,25 до 0,87	0,016
Отход ко сну после 24 ч	2,53	От 1,32 до 4,85	0,005
Ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч	3,89	От 1,77 до 8,59	0,001
Донорство крови в анамнезе	0,24	От 0,09 до 0,62	0,003

и достаточный сон. При этом полученные нами результаты по каждому из факторов, влияющих на выживаемость лиц старше 75 лет, были поддержаны работами других авторов.

Старческий возраст является фактором риска смерти. Так, в нашей работе у лиц старше 75 лет увеличение возраста на каждые 5 лет сопровождалось повышением риска смерти на 80% в ближайшие 5 лет. Однако, как показал многофакторный анализ, возраст все же не является независимым предиктором 5-летней выживаемости, так как имеются другие, более весомые, факторы, «вклад» которых в 5-летнюю выживаемость пожилых людей оказался значительно выше, нежели у возраста. При этом, в отличие от возраста, все независимые предикторы 5-летней выживаемости (за исключением донорства крови в анамнезе) являются модифицируемыми, т.е. могут подвергаться коррекции в ту или иную сторону, поэтому можно предположить, что адекватная модификация данных факторов позволит увеличить продолжительность жизни пожилых и старых людей.

ИМТ – важный антропометрический показатель, имеющий высокое прогностическое значение. При этом отчетливо выделяются популяции, в которых прогностическое значение повышения ИМТ (в том числе с достижением уровня ожирения) отличается от «традиционной» прямой взаимосвязи с неблагоприятными исходами. Так, было установлено, что выживаемость пациентов с острой [7] и хронической [8] СН выше у пациентов с более высокими значениями ИМТ. Этот феномен был описан как «парадокс ожирения», который в дальнейшем нашел подтверждение и в исследованиях, выполненных в общей популяции [9]. У лиц пожилого возраста также имеется обратная взаимосвязь между величиной ИМТ и смертностью [10, 11]. Например, в японском исследовании [10] с участием 26 747 пациентов в возрасте 65–79 лет обнаружили, что по сравнению с пациентами с ИМТ 20,0–22,9 кг/м² дефицит массы тела (ИМТ <16,0 кг/м²) ассоциировался с 2-кратным увеличением риска смерти от всех причин (ОР 1,78 при 95% ДИ от 1,45 до 2,20 для мужчин и ОР 2,55 при 95% ДИ от 2,13 до 3,05 для женщин). Точные причины этого парадокса до сих пор неясны, однако предполагают, что у пожилых пациентов с низкой массой тела может быть снижен иммунный ответ [12].

К настоящему моменту выполнено много исследований по изучению взаимосвязи между массой тела пациентов и смертностью, результаты которых вполне однородны и указывают на то, что дефицит массы тела увеличивает риск смерти, а избыточная масса тела и, по данным ряда авторов, ожирение, наоборот, оказывают протективный эффект по влиянию на выживаемость. Однако эти работы отличаются не только контингентом обследуемых (нужно отметить, что большинство исследований проведены

в азиатской популяции), но и используемой в них классификацией массы тела в зависимости от ИМТ, что в значительной степени определяет полученные результаты.

Например, в крупном корейском исследовании [13] принимали участие 153 484 человека в возрасте ≥30 лет (средний возраст 47,1±11,8 года; 61% мужчин) без известных ССЗ и злокачественных новообразований. За время наблюдения (в среднем 7,91±0,59 года) зарегистрировали 3 937 смертельных исходов, в том числе 557 – от ССЗ и 1 224 – от злокачественных новообразований. По данным многофакторного анализа (с поправкой на возраст, пол, статус курения, употребление алкоголя, физическую активность, социально-экономический статус и изменение массы тела за время наблюдения) обнаружены U-образные взаимосвязи между ИМТ и смертностью как от всех причин, так и от ССЗ и злокачественных новообразований. По сравнению с референсной категорией (ИМТ 23–24,9 кг/м²) пациенты с ИМТ <23 кг/м² и ≥30 кг/м² имели более высокий риск смерти от всех причин, от ССЗ и злокачественных новообразований. Самый низкий риск смерти от всех причин был отмечен у лиц с ИМТ 25–26,4 кг/м² (ОР 0,86 при 95% ДИ от 0,77 до 0,97). Дополнительный анализ, выполненный в подгруппах пожилых людей и лиц с хроническими заболеваниями (СА, АГ и хроническая болезнь почек), показал, что по сравнению с референсной категорией наиболее низкий риск смерти оказался у пациентов со значениями ИМТ 25–29,9 кг/м², которые в рамках данного исследования классифицировали как умеренное ожирение.

В тайваньском регистре ЕТ-СНД [14] участвовали 722 пациента в возрасте ≥65 лет с ИБС, верифицированной по данным коронарографии. В зависимости от ИМТ массу тела классифицировали следующим образом: дефицит массы тела и низкая нормальная масса тела (ИМТ <21,0 кг/м²), высокая нормальная масса тела (ИМТ 21,0–23,9 кг/м²), избыточная масса тела (ИМТ 24,0–26,9 кг/м²), легкое ожирение (ИМТ 27,0–29,9 кг/м²) и умеренное/серьезное ожирение (ИМТ >30,0 кг/м²). Наблюдение за пациентами продолжалось максимум до 10 лет (медиана 5,4 года). Многофакторный анализ показал, что пациенты с дефицитом массы тела и низкой нормальной массой тела (ИМТ <21,0 кг/м²) имели значительно более высокий риск сердечно-сосудистой смерти (ОР 1,68 при 95% ДИ от 1,04 до 2,70) и смерти от всех причин (ОР 2,02 при 95% ДИ от 1,42 до 2,87), чем пациенты с высокой нормальной массой тела (ИМТ 21,0–23,9 кг/м²). В течение первых 5 лет наблюдения самый низкий риск смерти от всех причин был отмечен у пожилых пациентов с ожирением. Однако J-образная зависимость между смертностью и ИМТ появилась только спустя 5 лет наблюдения, когда смертность пожилых пациентов с ожирением возросла и оказалась выше, чем у больных с избыточной массой тела.



КОНГРЕСС
**СЕРДЕЧНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
2018**



МОСКВА 14-15.12.2018

МВЦ «Крокус Конгресс Холл». Москва, метро «Мякинино».

Еще в одном тайваньском наблюдательном когортном исследовании [15] участвовал 77 541 человек в возрасте ≥ 65 лет (51% мужчин). Дефицит массы тела (ИМТ $< 18,5$ кг/м²) и ожирение II–III степени (ИМТ ≥ 35 кг/м²) были статистически значимо ассоциированы с увеличением риска смерти от всех причин, сердечно-сосудистой смерти и «расширенной» сердечно-сосудистой смерти, которая включала смерть от ССЗ, СД и хронической болезни почек: ОР составил соответственно 1,92, 1,74 и 1,77 для дефицита массы тела и 1,59, 2,36 и 2,22 для ожирения II–III степени. Помимо этого, статистически значимыми предикторами смертности также оказались пожилой возраст, мужской пол, курение и нарушенная гликемия натощак.

В небольшое японское исследование [16] включили 250 пожилых пациентов (медиана возраста 73 года) с ноктурией, которых наблюдали в среднем 4,8 года. Было показано, что низкий ИМТ и низкий уровень физической активности ассоциированы с увеличением смертности ($p < 0,005$ и $p < 0,05$ соответственно). По сравнению с пациентами с нормальной (ИМТ 18,5–24,9 кг/м²) и избыточной (ИМТ $\geq 25,0$ кг/м²) массой тела у пациентов с ее дефицитом (ИМТ $< 18,5$ кг/м²) риск смерти оказался выше почти в 6 раз (ОР 5,84 при 95% ДИ от 2,03 до 16,80; $p < 0,00005$ и ОР 5,92 при 95% ДИ от 1,94 до 18,00; $p < 0,0005$ соответственно). Риск смерти у пожилых людей с дефицитом массы тела в этом исследовании оказался выше, чем в других работах, и был сопоставим с полученным нами данными. Однако нужно отметить, что в этой работе пациенты с дефицитом массы тела были старше, чем пациенты с нормальной и избыточной массой тела – 75 лет против 73 и 70 лет соответственно ($p < 0,05$).

Результаты, подобные рассмотренным исследованиям, были получены и в мета-анализе N. Veronese и соавт. [17], в который включено 20 исследований с участием 19 538 пожилых пациентов, проживающих в домах престарелых. За период наблюдения (медиана 2 года) умерли 5 223 пациента. По сравнению с пациентами с нормальной массой тела ОР смерти от всех причин составил 1,41 (при 95% ДИ от 1,26 до 1,58) у больных с дефицитом массы тела, 0,85 (при 95% ДИ от 0,73 до 0,99) – с избыточной массой тела и 0,74 (при 95% ДИ от 0,57 до 0,96) – с ожирением. Дефицит массы тела также был ассоциирован с увеличением риска смерти от инфекционных заболеваний (ОР 1,65 при 95% ДИ от 1,13 до 2,40), тогда как у лиц с избыточной массой тела и ожирением этот риск, напротив, оказался ниже, чем у людей с нормальной массой тела. Результаты мета-анализа демонстрируют, что, как и в общей популяции, у пожилых людей, проживающих в домах престарелых, дефицит массы тела является фактором риска смерти, а протективным эффектом в отношении смертности обладает не только избыточная масса тела, но и ожирение.

Одной из причин возникновения дефицита массы тела в пожилом возрасте является недостаточное или неполноценное питание, которое при этом может быть самостоятельным фактором риска смерти, на что указывают, например, результаты небольшого исследования J. Jiang и соавт. [18], в котором участвовали 437 пожилых пациентов. В соответствии с критериями недоедания ESPEN (European Society of Clinical Nutrition and Metabolism) питание у 66 (15,1%) участников данного исследования было расценено как плохое. Частота смерти от всех причин в течение 3 лет составила 41,7% у лиц с недоеданием против 15,3% у лиц без недоедания ($p < 0,001$). Недоедание, диагностированное по критериям ESPEN, оказалось предиктором 3-летней смертности от всех причин (ОР 2,98 при 95% ДИ от 1,87 до 4,86). В нашей работе было показано, что употребление менее 1 л жидкости в сутки соотносится с увеличением риска смерти на 68% ($p = 0,017$), а также выявлена тенденция к увеличению смертности у лиц, принимающих пищу 1–2 раза в день (ОР 1,79; $p = 0,079$). Оба этих фактора можно рассматривать как критерии недоедания, при этом стоит отметить, что число пациентов, употребляющих менее 1 л жидкости в сутки, составило 37,6%, а питающихся 1–2 раза в сутки – 10,3%.

Здоровый полноценный сон – необходимое условие достижения долгожительства и увеличения выживаемости, при этом имеет значение не только его качество и продолжительность, но и время засыпания и пробуждения. Многочисленные исследования, выполненные в общей популяции, обнаружили U-образную взаимосвязь между продолжительностью ночного сна и смертностью от всех причин с самой низкой частотой смерти при длительности ночного сна 7–8 ч. Однако результаты аналогичных исследований, проведенных среди пожилых пациентов, не столь однозначны: в одних работах не выявили ассоциаций между смертностью и продолжительностью ночного сна, в других – была обнаружена взаимосвязь только с большой продолжительностью ночного сна. Механизмы повышения смертности у пожилых людей с длительным ночным сном до сих пор не ясны, хотя в качестве возможных причин обсуждаются синдром старческой астении и полиморбидность («слабое» здоровье).

Так, в исследовании J. S. Lee и соавт. [19] участвовали 3427 пациентов в возрасте ≥ 65 лет, у которых оценивали общее состояние здоровья, настроение, наличие проблем со сном (бессонница, дневной сон, апноэ сна, продолжительность ночного сна, применение снотворных лекарственных препаратов) и синдрома старческой астении. В течение 5 лет наблюдения умерли 12,9% мужчин и 4,5% женщин. Средняя продолжительность ночного сна была 7,3 ч. Пропорция участников с длительностью ночного сна ≥ 10 ч возрастала с увеличением частоты синдрома старческой астении. После поправки на возраст ОР 5-лет-

ней смерти у лиц с продолжительностью ночного сна ≥ 10 ч составил 2,10 (при 95% ДИ от 1,33 до 3,33) у мужчин и 2,70 (при 95% ДИ от 0,98 до 7,46) у женщин. После внесения поправки на синдром старческой астении у мужчин риск смерти снижался (при ОР 1,75 при 95% ДИ от 1,09 до 2,81), тогда как у женщин, напротив, возрастал (при ОР 2,88 при 95% ДИ от 1,01 до 8,18). Таким образом, независимыми предикторами 5-летней смертности у пожилых пациентов оказались продолжительность ночного сна ≥ 10 ч (ОР 1,75 у мужчин и 2,88 у женщин) и синдром старческой астении (ОР 2,43 у мужчин и ОР 2,08; $p=0,08$ у женщин).

Крупный мета-анализ [20], включивший 27 когортных исследований с участием более 70 000 пожилых людей и периодом наблюдения от 3,4 года до 35 лет, показал, что длинная и короткая продолжительность ночного сна были связаны с повышением риска смерти от всех причин (ОР 1,33 при 95% ДИ от 1,24 до 1,43 и ОР 1,07 при 95% ДИ от 1,03 до 1,11 соответственно) по сравнению с референсной категорией. Для сердечно-сосудистой смерти объединенный ОР составил 1,43 (при 95% ДИ от 1,15 до 1,78) для большой продолжительности сна и 1,18 (при 95% ДИ от 0,76 до 1,84) – для короткой. Таким образом, у пожилых людей большая и короткая продолжительность ночного сна связана с повышенным риском смерти от всех причин, при этом большая продолжительность ночного сна была связана с сердечно-сосудистой смертностью. Результаты нашей работы не только совпали с данными этих и других исследований, но и показали, что поздний (после 24 ч) отход ко сну повышает риск смерти в 2,5 раза, а оптимальным временем для пробуждения является 4–6 ч утра.

Одно из важнейших условий достижения долгожительства – активный образ жизни, подразумевающий регулярные физические нагрузки. По данным многих авторов, физическая активность существенно замедляет старение организма. Благоприятное влияние физических нагрузок на уменьшение смертности и увеличение продолжительности жизни было доказано в многочисленных исследованиях. Например, в тайваньском исследовании [21] с участием 77 541 пожилого (≥ 65 лет) пациента была подтверждена обратная взаимосвязь между уровнем физической активности и смертностью от всех причин, ССЗ и злокачественных новообразований, при этом физической нагрузкой считали любую активность длительностью ≥ 30 мин в предшествующие 6 мес. У пациентов, которые занимались 1–2 раза в неделю, риск смерти от всех причин оказался ниже на 23% (ОР 0,77 при 95% ДИ от 0,71 до 0,85), а у пациентов, занимающихся 3–5 раз в неделю, снижение риска смерти составило 36% (ОР 0,64 при 95% от ДИ 0,58 до 0,70).

В другом небольшом когортном исследовании [22] принимали участие 152 мобильных и способных к самообслуживанию пациента, средний возраст которых соста-

вил 80 лет. За 10 лет наблюдения 96 (63%) из них умерли. Пожилой возраст, хронические болезни, курение, депрессия, соотношение CD4/CD8 и потребление кофе были значимыми предикторами смерти. Выживаемость оказалась самой высокой у пациентов, практикующих прогулки на открытом воздухе длительностью ≥ 15 мин 4 раза в неделю, по сравнению с пациентами, гуляющими менее 4 раз в неделю (40% против 22%). После внесения поправки на возраст, пол, образование, статус курения, ИМТ, наличие хронических заболеваний и соотношение CD4/CD8, снижение риска смерти у пожилых людей, совершающих прогулки на открытом воздухе 4 раза в неделю длительностью ≥ 15 мин, составило 47% (ОР 0,53 при 95% ДИ от 0,32 до 0,88; $p=0,01$).

Неожиданной находкой нашего исследования оказалась протективный эффект донорства крови в отношении смертности. Известно, что донорство крови положительно влияет не только на состояние здоровья донора, но и на продолжительность его жизни. По данным Всемирной организации здравоохранения, лица, постоянно сдающие кровь, живут в среднем на 5 лет дольше среднестатистического человека. Результаты недавно опубликованного скандинавского исследования [23], в котором использовали базу данных SCANDAT, включающую 1 182 495 доноров (15 401 из которых умерли в течение 9 526 627 пациенто-лет наблюдения), также указывают на то, что каждая дополнительная ежегодная сдача крови приводит к снижению риска смерти на 18,6% (при 95% ДИ от 16,8 до 20,4%). Несмотря на то что официально пожилой возраст не является противопоказанием к донорству, все же донорами, как правило, являются люди молодого возраста, так как пожилых людей чаще отстраняют от сдачи крови по состоянию здоровья. Учитывая, что средний возраст участников нашего исследования составил 87 лет, удивительным является не только то, что положительный эффект от сдачи крови сохраняется в течение многих лет после прекращения донаций, но и что донорство крови в прошлом, даже эпизодическое, является независимым предиктором 5-летней выживаемости и снижает риск смерти на 76%.

Заключение

На основании комплексного анализа социально-демографических и поведенческих факторов, выполненного у лиц в возрасте ≥ 75 лет (средний возраст 87 лет; 25% мужчин), проживающих в Москве и Московской области, впервые показано, что независимыми предикторами 5-летней выживаемости являются дефицит и избыток массы тела, отход ко сну после 24 ч, ночной сон продолжительностью ≥ 10 ч и донорство крови в анамнезе. Полученные результаты в целом совпадают с данными литературы и подтверждают значение здорового образа жизни и полезных привычек для достижения долгожи-

тельства и увеличения выживаемости пожилых людей. Основным ограничением нашего исследования являются неполные данные анкетирования и антропометрических измерений у ряда пациентов. Поскольку при проведении статистического анализа наблюдения с пропущенными значениями построчно удаляются, по этой причине в мно-

гофакторный анализ включили только 147 из 283 наблюдений, что, безусловно, несколько снижает ценность полученных результатов. Тем не менее полученные данные представляют несомненный научно-практический интерес и в дальнейшем будут использованы при разработке всероссийского регистра долгожителей.

Information about the author:

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Gerontology Clinical Research Center, Russia

Vorobyeva Natalya M. – MD.

E-mail: natalyavorobjeva@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/. Russian (Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/).
2. Serova L.D., Serova N.D., Teryoshina E.V. et al. Medico-social characteristics of long-livers of Moscow and veterans of the Great Patriotic War. *Achievements of gerontology* 2011;3:505–510. Russian (Серова Л.Д., Серова Н.Д., Терешина Е.В. и др. Медико-социальные характеристики долгожителей Москвы и ветеранов Великой Отечественной войны. *Успехи геронтологии* 2011;3:505–510).
3. Bolotnova T.V., Loginova N.V. Experience of studying of a phenomenon of longevity in Tyumen. State of health of long-livers: influence of heritable, ecologo-climatic, social factors on life expectancy. *Achievements of gerontology* 2001;8:82–88. Russian (Болотнова Т.В., Логинова Н.В. Опыт изучения феномена долгожительства в г. Тюмени. Состояние здоровья долгожителей: влияние наследственных, эколого-климатических, социальных факторов на продолжительность жизни. *Успехи геронтологии* 2001;8:82–88).
4. Pushkova E.S., Lenskaya L.V. Longevity in St. Petersburg. *Achievements of gerontology* 1999;3:22–26. Russian (Пушкова Э.С., Ленская Л.В. Долгожительство в Санкт-Петербурге. *Успехи геронтологии* 1999;3:22–26).
5. Danilov A.N., Shuldyakov V.A., Malinova L.I. et al. Aging and longevity of the population of the Volga region. *Saratov scientific and medical journal* 2012;8 (2):242–247. Russian (Данилов А.Н., Шульдяков В.А., Малинова Л.И. и др. Старение и долгожительство населения Поволжского региона. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2012;8 (2):242–247).
6. Alexandrov E.V. The medico-social and ecologo-biogeochimical analysis of a phenomenon of longevity in Chuvashiya. *Bulletin of the Chuvash university* 2013;3:336–340. Russian (Александров Е.В. Медико-социальный и эколого-биогеохимический анализ феномена долгожительства в Чувашии. *Вестник Чувашского университета* 2013;3:336–340).
7. Fonarow G.C., Srikanthan P., Costanzo M.R. et al. An obesity paradox in acute heart failure: analysis of body mass index and in-hospital mortality for 108,927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry. *Am Heart J* 2007;153:74–81.
8. Kenchaiah S., Pockock S.J., Wang D. Body mass index and prognosis in patients with chronic heart failure: insights from the candesartan in heart failure: assessment of reduction in mortality and morbidity (CHARM) program. *Circulation* 2007;116:627–636.
9. Flegal K.M., Kit B.K., Orpana H., Graubard B.I. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309:71–82.
10. Tamakoshi A., Yatsuya H., Lin Y. et al. BMI and all-cause mortality among Japanese older adults: findings from the Japan collaborative cohort study. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18:362–369.
11. Weiss A., Beloosesky Y., Boaz M. et al. Body mass index is inversely related to mortality in elderly subjects. *J Gen Intern Med* 2008;23:19–24.
12. Chandra R.K. Nutrition the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr* 1997;66:460S – 463S.
13. Kim N.H., Lee J., Kim T.J. et al. Body Mass Index and Mortality in the General Population and in Subjects with Chronic Disease in Korea: A Nationwide Cohort Study (2002–2010). *PLoS One* 2015;10 (10):e0139924. DOI: 10.1371/journal.pone.0139924.
14. Lin G.M., Li Y.H., Lai C.P. et al. The obesity-mortality paradox in elderly patients with angiographic coronary artery disease: a report from the ET-CHD registry. *Acta Cardiol* 2015;70 (4):479–486.
15. Wu C.Y., Chou Y.C., Huang N. et al. Association of body mass index with all-cause and cardiovascular disease mortality in the elderly. *PLoS One* 2014;9 (7):e102589. DOI: 10.1371/journal.pone.0102589.
16. Negoro H., Sugino Y., Nishizawa K. et al. Underweight body mass index is a risk factor of mortality in outpatients with nocturia in Japan. *BMC Res Notes* 2015;8:490. DOI: 10.1186/s13104-015-1456-6.
17. Veronese N., Cereda E., Solmi M. et al. Inverse relationship between body mass index and mortality in older nursing home residents: a meta-analysis of 19,538 elderly subjects. *Obes Rev* 2015;16 (11):1001–1015. DOI: 10.1111/obr.12309.
18. Jiang J., Hu X., Chen J. et al. Predicting long-term mortality in hospitalized elderly patients using the new ESPEN definition. *Sci Rep* 2017;7 (1):4067. DOI: 10.1038/s41598-017-04483-1.
19. Lee J.S., Auyeung T.W., Leung J. et al. Long sleep duration is associated with higher mortality in older people independent of frailty: a 5-year cohort study. *J Am Med Dir Assoc* 2014;15 (9):649–654. DOI: 10.1016/j.jamda.2014.05.006.
20. da Silva A.A., de Mello R.G., Schaan C.W. et al. Sleep duration and mortality in the elderly: a systematic review with meta-analysis. *BMJ Open* 2016;6 (2):e008119. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008119.
21. Wu C.Y., Hu H.Y., Chou Y.C. et al. The association of physical activity with all-cause, cardiovascular, and cancer mortalities among older adults. *Prev Med* 2015;72:23–29. DOI: 10.1016/j.jypmed.2014.12.023.
22. Fortes C., Mastroeni S., Sperati A. et al. Walking four times weekly for at least 15 min is associated with longevity in a cohort of very elderly people. *Maturitas* 2013;74 (3):246–251. DOI: 10.1016/j.maturitas.2012.12.001.
23. Ullum H., Rostgaard K., Kamper-Jorgensen M. et al. Blood donation and blood donor mortality after adjustment for a healthy donor effect. *Transfusion* 2015;55 (10):2479–2485. DOI: 10.1111/trf.13205.

Поступила 21.09.17 (Received 21.09.17)