ДОЛГОЖИТЕЛИ МОСКВЫ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ, КОГНИТИВНЫЙ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС

DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-57-63 УДК 616-053.9

К.А. Ерусланова, Н.В. Шарашкина, И.В. Пермикина, А.В. Лузина, Ю.С. Онучина, В.С. Остапенко, Ю.В. Котовская, О.Н. Ткачева, Н.К. Рунихина

ФГАОУ ВО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России,
обособленное структурное подразделение
Российский геронтологический научно-клинический центр
Москва, ул. 1-я Леонова 16
eruslanova_ka@rgnkc.ru

Резюме:
Целью исследования является оценка функционального, когнитивного и эмоционального состояние долгожителей для определения объема необходимой помощи со стороны социальных служб и медицинского персонала.

По данным регистра супер-долгожителей Москвы было набрано 82 человека в возрасте от 95 до 105 лет. Участники осматривались на дому. Пациентам проводилась комплексная гериатрическая оценка, включающая оценку общего уровня физической и инструментальной активности, психического статуса и когнитивных функций. Для этого применялись следующие опросники: краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), гериатрическая шкала депрессии, индекс Бартел (активность в повседневной жизни), IADL (оценка инструментальной активности), для оценки качества жизни использовалась визуально оценочная шкала (ВАШ).

Исследование показало, что в среднем у людей, достигших 100-летнего юбилея или приближающихся к нему, сохранялся высокий уровень инструментальной (15.6+/–5.4) и повседневной активности (72 +/–27.8). В целом у участников исследования не было выявлено значимого снижения когнитивных функций (21.8 +/–5.6) и эмоционального уровня (6.3 +/–4.1).

Первые данные показали уникальность и хрупкость людей данной возрастной группы. Будущая работа с использованием аналогичного комплексного и многомерного подхода необходима для лучшего понимания процессов старения и факторов риска, ухудшающих состояние пациентов, что будет способствовать росту числа долгожителей с высоким уровнем удовлетворенности жизнью.

Ключевые слова: долгожители, комплексная гериатрическая оценка, старческая астения, столетние

Для цитирования: К.А. Ерусланова, Н.В. Шарашкина, И.В. Пермикина, А.В. Лузина, Ю.С. Онучина, В.С. Остапенко, Ю.В. Котовская, О.Н. Ткачева, Н.К. Рунихина. ДОЛГОЖИТЕЛИ МОСКВЫ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ, КОГНИТИВНЫЙ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 1: 57–63. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-57-63

CLINICAL GUIDELINES FRAILTY

K.A. Eruslanova, N.V. Sharashkina, I.V. Permikina, A.V. Luzina, Y.S. Onuchina, V.S. Ostapenko, Y.V. Kotovskaya, O.N. Tkacheva, N.K. Runikhina

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; Russian Clinical and Research Center of Gerontology, Moscow, Russia
16, 1st Leonova str., Moscow, Russia, 129226

Abstract

The long-livers of Moscow: functional, cognitive and emotional status.

Aim: To evaluate the functional, cognitive and emotional state of long-livers for determining the amount of necessary assistance from social services and medical personnel.

Methods: According to the register of super-long-livers of Moscow, 82 people aged from 95 to 105 years were recruited. Participants looked around at home. When visiting, the comprehensive geriatric assessment were performed for each paitent, including an assessment of the overall level of physical and instrumental activity, mental status and cognitive functions. The following questionnaires were used for the assessment: a brief scale of mental status assessment (MMSE), a geriatric scale of depression, the Barthel index (activity in everyday life), IADL (assessment of instrumental activity), to assess the quality of life, a visual assessment scale (VAS) was used.

Result: The study showed that, on average, people who reached or were approaching the 100th anniversary had a high level of instrumental (15.6 +/–5.4) and daily activity (72 +/–27.8). In general, no significant decrease in cognitive functions (21.8 +/–5.6) and emotional level (6.3 +/–4.1) was detected in the study participants.

Conclusion: The first data showed the uniqueness and fragility of people in this age group. Future work using a similar integrated and multidimensional approach is necessary for a better understanding of aging processes and risk factors worsening the condition of patients, ensuring an increase in the number of centenarians with a high level of life satisfaction.

Keywords: older adults, complex geriatric assessment, frailty, longevity, centenarians.

For citation: K.A. Eruslanova, N.V. Sharashkina, I.V. Permikina, A.V. Luzina, Y.S. Onuchina, V.S. Ostapenko, Y.V. Kotovskaya, O.N. Tkacheva, N.K. Runikhina. THE LONG-LIVERS OF MOSCOW: FUNCTIONAL, COGNITIVE AND EMOTIONAL STATUS. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 1: 57–63. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-57-63

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних 50 лет продолжительность жизни во всем мире неуклонно растет: согласно данным Всемирной организации здравоохранения, продолжительность жизни с 1950 года по 2017 возросла с 48.1 до 70.5 для мужчин и с 52.9 до 75.6 лет для женщин. Однако сохраняется разрыв между продолжительностью жизни в развивающихся странах и в развитых странах: ожидаемая продолжительность жизни для людей, рожденных в 2017 году, варьирует от 49.1 года для мужчин, проживающих в Центральной Африканской Республике, до 87.6 лет для женщин Сингапура (1).

Феномен долгожительства (дожития до 90 и более лет) становится все более распространен, согласно данным Kaare et al. 15–16% женщин и 12% мужчин развитых стран, рожденные в 1950 году, доживут до 80–90 лет, а большинство рожденных в 2000 году смогут отметить свое столетие [2]. По показателям средней ожидаемой продолжительности жизни и прогнозируемой продолжительности жизни людей, рожденных после 2000 года, Российская Федерация на сегодняшний день уступает многим развитым странам. По данным Росстата на 2018 год, только 1.45% населения старше 85 лет, а средняя ожидаемая продолжительность жизни составляет 65.9 лет у мужчин и 76.7 лет у женщин, а для рожденных в 2018 году составит 67.6 для мужчин и 77.8 для женщин [3]. В то же время феномен долгожительства становится более распространенным и в России: количество людей, отметивших свой столетний юбилей в период с 2014 года по 2017 год, неуклонно возрастало на 600–900 человек в год и на январь 2017 года составило 15 704 человека [3].

Увеличение числа долгожителей, с одной стороны, связано с улучшением качества медицинской помощи и, в частности, появлением препаратов, увеличивающих продолжительность жизни людей с заболеваниями [7]. По мнению экспертов, максимальная продолжительность жизни у людей с коморбидностью ограничена 95 годами [4]. С другой стороны, существует гипотеза, согласно которой долгожители представляют собой модель здорового старения [5]. Так, в исследовании 2005 года было показано, что примерно у 85% людей, отметивших свое 100-летие, возраст-ассоциированные заболевания — сердечно-сосудистые заболевания,

инсульт или онкологические заболевания (за исключением рака кожи) — возникали после достижения 80 лет или не развились вовсе [6].

Таким образом, долгожители, особенно перешагнувшие рубеж 100 лет, интересны как модели здорового старения, изучение которых может дать новые знания для формирования комплексных рекомендаций, направленных на предотвращение развития возраст-ассоциированных заболеваний и тем самым способствовать увеличению продолжительности жизни населения. Не менее важно, что изучение данной популяции необходимо для понимания потребностей долгожителей и формирования мероприятий для улучшения качества их жизни.

Для создания «портрета» 100-летнего гражданина Москвы в 2016 году было выполнено эпидемиологическое одномоментное исследование, в ходе которого была выполнена комплексная гериатрическая оценка. В статье представлены данные по общей характеристике обследованных, их функциональному и когнитивному статусу.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выборка

В исследование было включено 82 жителя г. Москвы в возрасте 95 лет и старше, которые лично (при невозможности — родственники или их опекуны) дали разрешение пройти обследование, предложенное им через службы социальной защиты. Средний возраст обследованных составил 98 лет (от 95 до 105 лет). Из них 87.8% были женщины.

Пациенты осматривались на дому врачом, медицинской сестрой и социальным работником. Долгожителям проводилась комплексная гериатрическая оценка, включающая физический, функциональный, психоэмоциональный и социальный домены.

Для оценки применялись следующие опросники: краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), гериатрическая шкала депрессии, индекс Бартел (активность в повседневной жизни), индекс Лоутона (оценка инструментальной активности). Для оценки качества жизни использовалась визуально-аналоговая шкала (ВАШ).

Если участники исследования из-за выраженных когнитивных нарушений или моторной афазии не могли отвечать на вопросы, часть опросников могла быть заполнена со слов родственников/опекунов или лиц, осуществляющих уход. Результаты шкалы Бартел оценивались с учетом набранных баллов: легкая зависимость — 95 баллов, умеренная зависимость — 65–90 баллов, выраженная зависимость — 25–60 баллов, полная зависимость — 0–20 баллов) [10, 11].

Инструментальная активность оценивалась с помощью шкалы Index Activity of Daily Living-C (IADL-C). Опросник включает 9 вопросов о повседневной активности (возможности использовать телефон, совершать покупки и распоряжаться финансами, готовить пищу, убирать и стирать). 1 балл — при невозможности выполнять данную работу, 2 балла — при затруднении и 3 балла — при условии, если данный вид деятельности не вызывал затруднений. Результаты оценивались по следующему алгоритму: 27/27 — нет снижения инструментальной активности, 26 и менее — снижение инструментальной активности, 0 баллов — полное отсутствие инструментальной активности. Указанный формат градации широко используется при проведении научных исследований, для повышения чувствительности метода [15, 13].

Когнитивный статус оценивался с помощью краткой шкалы оценки психического статуса, включающего 11 вопросов, максимальный балл по этой шкале 30. Начисление баллов проводилось следующим образом: 28–30 — нет нарушений когнитивных функций, 24–27 — преддементные когнитивные нарушения, 20–23 балла — деменция легкой степени выраженности, 11–19 — деменция умеренной степени выраженности, 0–10 баллов — тяжелая деменция. Данный тест широко используется как в клинической практике, так и в исследованиях, в частности, посвященных столетним [8, 9]. Тест был выполнен 57 участникам, для 25 человек тест не проводился в связи со снижением слуха или зрения.

Эмоциональное состояние оценивалось по гериатрической шкале депрессии, которая включает 15 вопросов. Результат более 5 баллов расценивался как высокий риск депрессии у пожилого человека. [14].

Для оценки удовлетворенностью жизнью использовалась визуально-аналоговая 100-балльная шкала: 0 — полная неудовлетворенность жизнью, 100 — все устраивает. Подобные шкалы широко распространены для оценки общего самочувствия, интенсивности боли или выраженности симптомов, валидированы в гериатрической практике [1], в том числе для пациентов с выраженным снижением когнитивных функций (например, у пациентов с болезнью Альцгеймера) [17].

Анамнез жизни собирался со слов пациента и(или) его родственников. Для выявления хронических заболеваний и анализа принимаемой терапии при возможности использовались данные доступной медицинской документации.

Статистический анализ был выполнен с использованием программы Prism 8, версия 8.0.1 (145) от 28 ноября 2018 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Демографические характеристики

Основные демографические характеристики участников исследования представлены в табл. 1.

Около половины долгожителей проживали одни (*n* = 36, 43.9%), большая часть проживали с сиделкой или с семьей (19,5 и 36,6% соответственно). Только 3,7% участников никогда не состояли в браке. Большая часть участников исследования имели среднее-специальное и высшие образование (21 — 26,6% и 35 — 44,3%) соответственно; при этом 1 мужчина продолжал работать на момент обследования (уровень образования высший).

Таблица 1

Демографические характеристики обследованных долгожителей

Характеристика	Число,% указан в скобках
Участники исследования — ВСЕГО	82 (100)
Около ста лет (95–99)	66 (80,49)
Столетние (100–105)	16 (19,51)
Женщины	72 (87,8)
Мужчины	10 (12,2)
Уровень образования: – среднее (8–10 классов) – Среднее специальное (8–10 классов + 3 года колледж) – Высшее (10 классов + 5 лет института)	 23 (29,1) 21 (2,6) 35 (44,3)
Проживают: – одни –с семьей – с сиделкой	 36 (43,9) 30 (36,6) 16 (19,5)
Семейное положение: – не состояли в браке – вдовец/вдова – в разводе – замужем/женат	 3 (3,7) 76 (92,7) 1 (1,22) 2 (2,44)

Результаты комплексной гериатрической оценки

Согласно шкале Бартел медиана составила 80. При этом примерно 16% были полностью независимы от посторонней помощи, а примерно треть долгожителей полностью или значимо зависели от помощи окружающих (9,76 и 19,51% соответственно). Умеренная зависимость была выявлена у 43,9% , легкая — у 11,0%.

Таблица 2

Результаты распределения индекса повседневной активности на основании шкалы Бартел у участников исследования (*n* = 82)

Группа	Показатель (*n* (%))
Медиана	80
100 баллов	13 (15,85)
Полная зависимость (0–20 баллов)	8 (9,76)
Выраженная зависимость (25–60 баллов)	16 (19,51)
Умеренная зависимость (65–90 баллов)	36 (43,9)
Легкая зависимость (95 баллов)	9 (10,97)

У пациентов, которые проживали одни, индекс Бартел был выше (83,3 ±20), чем у проживающих с семьей. Минимальный показатель был выявлен у проживающих с сиделкой (46,96 ±30.47) (рис. 1).

Чаще всего долгожители нуждались в помощи при приеме ванны (*n* = 53–64,3%) и подъеме по лестнице (*n* = 35–42,68%), наименее редкими проблемами были контроль тазовых органов (*n* = 6–7,3%), вставание с постели (*n* = 6–7,3%) и прием пищи (*n* = 7–8,54%).

Индекс инструментальной активности по шкале IADL-C показал, что только 2 долгожителя (2,44%) не имели снижения инструментальной активности. Средний показатель составил 15,6±5,4. Наименьшие затруднения возникали с использованием телефона (*n* = 50, 60,9%) (табл. 3). Самостоятельно могли принимать препараты 37 (45,1%). Среди обследованных 43 (76,8%) не смогли бы добраться до мест, расположенных вне привычных дистанций ходьбы, 63 (80%) были не способны полностью совершать покупки в магазине, 36 (43,9%) полностью не могли распоряжаться своими финансами.

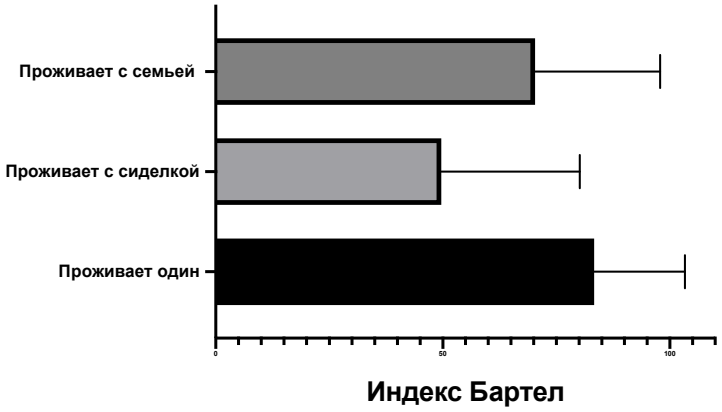

Рис. 1. Показатель индекса Бартел в зависимости от проживания (Kruskal-Wallis test (ρ < 0,05)

Таблица 3

Инструментальная активность долгожителей

Категория	Не вызывает затруднений,%	Вызывает затруднение,%	Полностью не могут выполнить данный вид активности,%
Использование телефона	61	12,2	26,8
Ориентирование на местности	8,5	14,6	76,8
Покупки в магазине	7,3	12,2	80,5
Приготовление пищи	28	22	50
Работа по дому	18,3	25,6	56,1
Мелкая работа по дому	13,4	23,2	63,4
Стирка	22	25,6	52,4
Самостоятельный прием препаратов	45,2	26,8	28
Распоряжение финансами	32,9	23,2	43,9

Когнитивные функции оценивались по шкале MMSE: медиана 24 (табл. 4). Большая часть долгожителей не имела снижения когнитивных функций. Чуть меньше четверти включенных в исследование имели умеренное или выраженное снижение когнитивных функций (19.3 и 3.5% соответственно).

Таблица 4

Результаты оценки когнитивного статуса (*n* = 57)

Группа	Показатель,%
Медиана	24
Норма (24 и более баллов)	32 (56,1)
Легкое снижение (19–23 балла)	8 (21,1)
Умеренное снижение (10–18 баллов)	11 (19,3)
Выраженное снижение (9 и менее баллов)	2 (3,5)

Эмоциональное состояние оценивалось по шкале GDS-15: медиана 6,5 при этом 34% не имели признаков депрессии (табл. 5). У 9 опрошенных (11%) был риск тяжелой депрессии.

Таблица 5

Результат оценки эмоционального статуса по шкале GDS-15 (*n* = 82)

Группа	Показатель,%
Медиана	6,5
Норма (0–4 балла)	24 (34,1)
Риск наличия депрессии легкой степени (5-8 баллов)	31 (37,8)
Риск наличия депрессии средней степени (9–11 баллов)	14 (17,1)
Риск наличия депрессии тяжелой степени(12–15 баллов)	9 (11)

Вопросы	ДА (%)	Нет (%)
В целом вы удовлетворены своей жизнью?	72	28
Вы забросили большую часть своих занятий и интересов?	75	25
Вы чувствуете, что Ваша жизнь пуста?	44	56
Вам часто становится скучно?	42	58
У вас хорошее настроение большую часть времени?	71	29
Вы опасаетесь, что с вами случится что-то плохое?	24	76
Вы чувствуете себя счастливым большую часть времени?	56	44
Вы чувствуете себя беспомощным?	61	39
Вы предпочитаете остаться дома, нежели выйти на улицу и заняться чем-нибудь новым?	71	29
Считаете ли вы, что ваша память хуже, чем у других?	41	59
Считаете ли вы, что жить — это прекрасно?	91	9
Чувствуете ли вы себя сейчас бесполезным?	63	37
Чувствуете ли вы себя полным энергии и жизненной	43	57
Ощущаете ли вы безнадежность той ситуации, в которой находитесь в настоящее время?	57	43
Считаете ли вы, что окружающие вас люди живут более полноценной жизнью, чем вы?	56	44

По результатам оценки общего качества жизни по визуально аналоговой шкале только 6% были полностью удовлетворены своей жизнью (рис. 2).

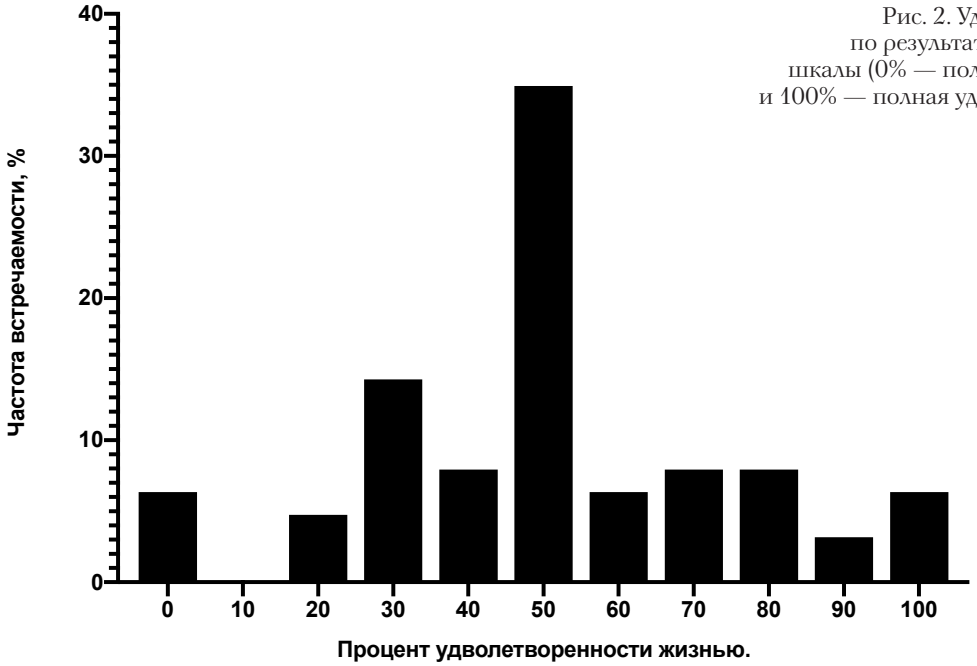

Рис. 2. Удовлетворенность жизнью по результатам визуально аналоговой шкалы (0% — полная неудовлетворенность и 100% — полная удовлетворенность) (n = 63)

ОБСУЖДЕНИЕ

Целью настоящего исследования было изучение физического, когнитивного и психического здоровья очень пожилых людей, живущих в Москве, путем определения их уровней функционирования, когнитивного и эмоционального статуса и их влияния на удовлетворенность жизнью.

Исследование показало, что в среднем у пациентов, достигших 100-летнего юбилея или приближающихся к нему, сохранялся высокий уровень базовой и инструментальной активности. Большинство могли осуществлять самостоятельный ежедневный уход за собой, включающий приготовление пищи, одевание и совершение утреннего туалета, но нуждались в помощи при приеме ванны, ходьбе по лестнице, посещении новых мест и совершении покупок.

В целом у участников исследования не было выявлено значимого снижения когнитивных функций и эмоционального уровня.

Распространенность когнитивных нарушений по MMSE в среднем была сопоставима с данными международных исследований. В сравнении с данными американских исследований результаты данной работы показали меньшую частоту распространенности когнитивных нарушений: так, по данным регистра Массачусетса, только 21% не имели снижения когнитивных функций [19], в то время как в нашей работе — 56% (расхождение результатов можно частично объяснить, тем что 70% участников зарубежного исследования проживали в домах престарелых и только 9 жили независимо). По данным Нью-Йоркского регистра [21] средний уровень по шкале MMSE у супердолгожителей (возраст включения 95 лет) был 16.45, что примерно на 5 баллов ниже, чем результаты данного анализа. С другой стороны, данные исследования, проведенного в Нидерландах, продемонстрировали более высокий средний балл по шкале MMSE (23.9) [24]. В целом все работы подтверждают, что очень пожилые люди необязательно характеризуются когнитивными нарушениями [18–21].

Наша работа показала, что две трети участников не имели признаков депрессии или риск депрессии легкой степени. 90% столетних пациентов ответили утвердительно на вопрос, что «жить — это прекрасно», что подтверждает данные публикаций о том, что оптимисты живут дольше в сравнении с людьми, склонными к депрессивным состояниям [23].

Нельзя игнорировать тот факт, что несмотря на достаточно высокий средний бал по шкале GDS-15, многие долгожители по разным причинам были вынуждены отказаться от своих увлечений и не испытывали желания попробовать что-то новое, что может качественно снижать уровень жизни.

Как ограничения данного исследования стоит отметить, что из-за тяжести состояния супердолгожители и(или) их родственники не давали согласие на участие в исследовании, в связи с чем результаты КГО могут быть более «оптимистичными», чем они есть на самом деле.

Несмотря ни на что, исследование продемонстрировало сферы, в которых пожилые пациенты нуждаются в помощи, и данная информация может быть использована при подготовке социальных работников, работающих с пожилыми пациентами, и младшего и среднего сестринского персонала, осуществляющего уход за ними для улучшения качества их жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование показывает, что почти все люди 95 лет и старше имеют ограничения в повседневной и инструментальной активности разной степени выраженности, но большинство супердолгожителей продемонстрировали высокий уровень психического и психологического здоровья. Первые данные показали уникальность и хрупкость людей данной возрастной группы. Будущая работа с использованием аналогичного комплексного и многомерного подхода необходима для лучшего понимания процессов старения и факторов риска, ухудшающих состояние пациентов, обеспечивая рост числа долгожителей с высоким уровнем удовлетворенностью жизни. Помимо углубления нашего понимания, эти данные помогут разработать структуру оказания индивидуальной помощи для этой особой возрастной группы, которая будет учитывать их конкретные потребности, включая их физическую и социальную уязвимость, а также их предпочтение жить в обществе и ощущать себя нужными ему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. GBD 2017 Mortality Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018. Nov 10; 392(10159):1684–1735. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31891-9. Epub 2018 Nov 8.

2. Christensen K., Doblhammer G., Rau R., Vaupel J.W. Ageing populations: the challenges ahead. Lancet. 2009; 374(9696):1196–208. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61460-4.

3. Данные, размещенные на сайте Росстата

4. Crimmins E.M. Lifespan and Healthspan: Past, Present, and Promise. Gerontologist. 2015; 55(6):901–11. DOI: 10.1093/geront/gnv130.

5. Franceschi C., Passarino G., Mari D., Monti D. Centenarians as a 21st century healthy aging model: A legacy of humanity and the need for a world-wide consortium (WWC100+). Mech Ageing Dev. 2017 Jul; 165(Pt B):55–8. DOI: 10.1016/j.mad.2017.06.002. Epub 2017 Jun 23.

6. Evert J., Lawler E., Bogan H., Perls T. Morbidity profiles of centenarians: survivors, delayers, and escapers. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003 Mar; 58(3):232–7.

7. Andersen-Ranberg K.1, Schroll M., Jeune B. Healthy centenarians do not exist, but autonomous centenarians do: a population-based study of morbidity among Danish centenarians. J Am Geriatr Soc. 2001 Jul; 49(7):900–8. DOI: 10.1016/j.mad.2017.06.002.

8. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975 Nov;12(3):189–98. PMID: 1202204

9. Beker N., Sikkes SAM, Hulsman M., Schmand B., Scheltens P., Holstege H. Neuropsychological Test Performance of Cognitively Healthy Centenarians: Normative Data From the Dutch 100-Plus Study. J Am Geriatr Soc. 2018 Dec 27. DOI: 10.1111/jgs.15729.

10. Sainsbury A., Seebass G., Bansal A., Young J.B. Reliability of the Barthel Index when used with older people. Age Ageing. 2005 May; 34(3):228–32.

11. MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. Md State Med J. 1965 Feb;14:61–5.

12. Schmitter-Edgecombe M., Parsey C., Lamb R. Development and psychometric properties of the instrumental activities of daily living: compensation scale. Arch Clin Neuropsychol. 2014; 29(8):776–92.

14.Yesavage J.A., Sheikhю J.I. Geriatric depression scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version Clin. Gerontol., 5 (1–2) (1986), p. 165–73.

15. Marcia Finlayson, Trudy Mallinson, Vanessa M. Barbosa. Activities of daily living (ADL) and instrumental activities of daily living (IADL) items were stable over time in a longitudinal study on aging. Journal of Clinical Epidemiology 58 (2005) 338–49.

16. Mary Ligon , Katie Ehlman , Gabriele Moriello , Colleen Russo & Kamila Miller Validation of the Attitude-Older Adult and Aging-Visual Analogue Scales (At-O-A).Pages 572–83 | Accepted author version posted online: 28 Oct 2013, Published online: 10 Feb 2014.

17. Scherder E.J.1, Bouma A. Visual analogue scales for pain assessment in Alzheimer's disease. Gerontology. 2000 Jan-Feb; 46(1):47–53.

18. Gondo Y., Poon L.W. Cognitive function of centenarians and its influence on longevity. Annual Review of Gerontology & Geriatrics. 2007;27:129–49.

19. Silver M.H., Jilinskaia E., Perls T.T. Cognitive functional status of age-confirmed centenarians in a population-based study. Journals of Gerontology — Series B Psychological Sciences and Social Sciences. 2001;56(3):134–40. DOI: 10.1093/geronb/56.3.P134.

20. Kliegel M., Moor C., Rott C. Cognitive status and development in the oldest old: A longitudinal analysis from the Heidelberg Centenarian Study. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2004; 39(2):143–56. DOI: 10.1016/j.archger.2004.02.004.

21. Jopp D.S., Park M.K., Lehrfeld J., Paggi M.E. Physical, cognitive, social and mental health in near-centenarians and centenarians living in New York City: findings from the Fordham Centenarian Study. BMC Geriatr. 2016; 16:1. Published 2016 Jan 5. DOI: 10.1186/s12877-015-0167-0.

22. Lim N. Cultural differences in emotion: differences in emotional arousal level between the East and the West. Integr Med Res. 2016; 5(2):105–9.

23. Lawrence E.M., Rogers R.G., Wadsworth T. Happiness and longevity in the United States. Soc Sci Med. 2015;145:115–9.

24. Holstege H., Beker N., Dijkstra T., et al. The 100-plus Study of cognitively healthy centenarians: rationale, design and cohort description. Eur J Epidemiol. 2018; 33(12):1229–49.