

УДК 616.7-009.17-072.85-055.2-053.9
DOI: 10.35693/2500-1388-2021-6-3-29-32

Ускоренное старение и психологический возраст индивида как факторы риска осложнений COVID-19

Т.Н. Березина¹, Е.А. Яковац², Ю.Ф. Фасхутдинова³, С.А. Рыбцов⁴

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Министерства просвещения РФ (Москва, Россия)

²ГБУЗ «Городская поликлиника №64 города Москвы», филиал 2 (Москва, Россия)

³ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» Минобрнауки России (Уфа, Россия)

⁴Эдинбургский Университет (Эдинбург, Великобритания)

Аннотация

Цель — изучить влияние биологического психологического возраста на риск возникновения тяжелых форм COVID-19 у взрослых людей.

Материал и методы. Метод исследования: естественный эксперимент. 1 замер: показатели биопсихологического возраста — середина 2020 года, 2 замер: оценка заболевания COVID-19 — конец 2020 года. Испытуемые: 239 человек в возрасте 35–70 лет (женщин 155). Используются методы оценки психологического возраста, ожидаемого пенсионного возраста, биологического возраста. Достоверность влияния факторов была оценена дисперсионным анализом.

Результаты. Показатели относительного биологического и психологического возраста индивида влияют на развитие заболевания и его тяжесть, при этом сочетание заниженных показателей психологического возраста при завышенных показателях биологического наиболее опасны и повышают вероятность развития тяжелых форм заболевания.

Ключевые слова: психологический возраст, биологический возраст, пандемии, COVID-19.

Конфликт интересов: не заявлен.

Для цитирования:

Березина Т.Н., Яковац Е.А., Фасхутдинова Ю.Ф., Рыбцов С.А. Ускоренное старение и психологический возраст индивида как факторы риска осложнений COVID-19. *Наука и инновации в медицине*. 2021;6(3):29-32. doi: 10.35693/2500-1388-2021-6-3-29-32

Финансирование: исследование выполнено при поддержке фонда РФ No.19-18-00058

Сведения об авторах

Березина Т.Н. — д-р психол. наук, профессор, профессор кафедры научных основ экстремальной психологии. ORCID: 0000-0002-8188-237X
E-mail: tanberez@mail.ru

Яковац Е.А. — врач общей практики.

E-mail: eliza79@inbox.ru

Фасхутдинова Ю.Ф. — магистр психологии, соискатель.

E-mail: yulia.fatykhovna@mail.ru

Рыбцов С.А. — канд. биол. наук, старший научный сотрудник Центра регенеративной медицины, Институт регенерации и репарации. ORCID: 0000-0001-7786-1878

E-mail: srybtsov@ed.ac.uk

Автор для переписки

Рыбцов Станислав Александрович

Адрес: Центр регенеративной медицины, Институт регенерации и репарации, Университет Эдинбурга, Биоквартер, Литл Франц Драйв 5, Эдинбург, Великобритания.

E-mail: rybtsov@ed.ac.uk

ПВ — психологический возраст; КВ — календарный возраст;

БВ — биологический возраст; ДБВ — должный биологический возраст.

Рукопись получена: 02.07.2021

Рецензия получена: 31.07.2021

Решение о публикации принято: 02.08.2021

Accelerated aging and psychological age of an individual as risk factors for COVID-19 complications

Tatyana N. Berezina¹, Elizaveta A. Yakovats², Yuliya F. Faskhutdinova³, Stanislav A. Rybtsov⁴

¹Moscow State University of Psychology and Education (Moscow, Russia)

²City Polyclinic No.64 branch 2 (Moscow, Russia)

³Bashkir State University (Ufa, Russia)

⁴University of Edinburgh (Edinburgh, United Kingdom)

Abstract

Objectives — to study the effect of psychological age on the risk of severe forms of Covid-19 in adults.

Material and methods. Research method: natural experiment. The 1st measurement: indicators of biopsychological age - mid-2020, the 2nd measurement: assessment of Covid-19 disease - the end of 2020. Subjects: 239 people aged 35-70 (155 women). Methods for assessing psychological age, expected retirement age, biological age, and analysis of variance were used.

Results. Indicators of the relative psychological age of an individual affect the development of the disease and its severity, while the combination of low indicators of psychological age with high biological

indicators is most dangerous and increases the likelihood of developing severe forms of the disease.

Keywords: psychological age, biological age, pandemics, COVID-19.

Conflict of interest: nothing to disclose.

Citation

Berezina TN, Yakovats EA, Faskhutdinova YuF, Rybtsov SA. Accelerated aging and psychological age of an individual as risk factors for COVID-19 complications. *Science and Innovations in Medicine*. 2021;6(3):29-32. doi: 10.35693/2500-1388-2021-6-3-29-32

Funding: the study was supported by the RSF Foundation, project No.19-18-00058

Information about authors

Tatyana N. Berezina – PhD, Professor of the Department of Scientific foundations of extreme psychology. ORCID: 0000-0002-8188-237X
E-mail: tanberez@mail.ru

Elizaveta A. Yakovats – General Practitioner.
E-mail: eliza79@inbox.ru

Yuliya F. Fashkudinova – Master of Psychology, external PhD student.
E-mail: yulia.fatykhovna@mail.ru

Stanislav A. Rybtsov – PhD, senior research associate of the Centre for Regenerative Medicine, Institute of Regeneration and Repairation.
ORCID: 0000-0001-7786-1878
E-mail: srybtsov@ed.ac.uk

Corresponding Author

Stanislav A. Rybtsov
Address: Center for Regenerative Medicine, Institute of Regeneration and Reparation, University of Edinburgh, Bioquarter, 5 Little France Drive, Edinburgh, UK.
E-mail: rybtsov@ed.ac.uk

Received: 02.07.2021

Revision Received: 31.07.2021

Accepted: 02.08.2021

ВВЕДЕНИЕ

Основным фактором риска возникновения тяжелых форм заболевания COVID-19 считается возраст человека [1]. Некоторые геронтологи утверждают, что новый коронавирус работает в рамках парадигмы старения, то есть эффект его действия зависит от жизнеспособности организма, сниженная жизнеспособность увеличивает вероятность смертности от COVID-19 [2]. Однако в большинстве исследований рассматривается влияние только календарного возраста, в то время как развитие личности связано с формированием многих темпоральных показателей, в том числе психологических: личностный возраст [3], субъективный возраст [4], ожидаемый пенсионный возраст [5].

Психологический возраст отличается от календарного тем, что он представляет собой различные варианты оценки собственного жизненного пути. В нашей стране наиболее разработанной является концепция личностной организации времени К.А. Абульхановой, в которой вводится понятие психологического личностного возраста как транспективы времени, включающей в себя прошлое, настоящее и будущее человека. Показано, что такой психологический возраст связан с биологическим возрастом человека, а соотношение этих двух возрастов характеризует личностную зрелость человека, которая в свою очередь изменяется в критических, стрессовых состояниях [6, 7]. Биологический возраст определяется состоянием молекулярно-биологических систем организма и связан с иммунологическим статусом организма [8], и он отличается от календарного возраста.

Многие авторы утверждают, что с риском заболевания COVID-19 теснее связан не календарный возраст, а биологический [9]. Например, в Великобритании на выборке 347 751 человека было показано, что ускоренное биологическое старение организма за 10–14 лет до начала пандемии COVID-19 было связано с частотой появления положительного теста на COVID, со смертностью от любых причин и смертностью из-за COVID-19 [10].

Для психологического возраста также обнаружена взаимосвязь общего негативного эффекта пандемии с психологическим временем [11]. Авторы утверждают, что пандемия COVID-19 и последующий карантин влияют на субъективное восприятие времени, при этом субъективная длительность временного промежутка может быть и сужена, и одновременно расширена, и даже возможно переживание внезапной остановки течения времени без контроля и полного осознания, что может влиять на оценку человеком своего субъективного возраста. Некоторые исследователи также утверждают, что существует и обратное влияние и что перенесенное

инфекционное заболевание ведет к ускорению биологического возраста [12]. В Японии обнаружена связь между субъективным индексом дряхлости (хрупкости) пожилых (frailty-index) людей и их реакцией на контрмеры во время эпидемии COVID-19 [13].

Однако несмотря на большое количество исследований влияния на риск заболевания различных темпоральных факторов, большинство исследователей сосредоточиваются на изучении влияния календарного (или молекулярно-биологического) возраста, в то время как влияние относительной скорости старения (относительного биологического возраста) и психологического возраста остаются малоизученными.

ЦЕЛЬ

Изучение влияния показателей относительной скорости старения и психологического возраста на риск возникновения тяжелых форм COVID-19. Гипотезой является предположение об обратном влиянии показателей психологического зрелости на развитие заболевания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

1. Метод самооценки личностного (психологического) возраста (ПВ) по К.А. Абульхановой [3] и Т.Н. Березиной [6, 7].

2. Индекс относительного психологического старения: психологический возраст – календарный возраст (ПВ – КВ). Относительный психологический возраст.

3. Шкала ожидаемого пенсионного возраста [5].

4. Методика «Определение биологического возраста (БВ) по В.П. Войтенко» [14].

5. Индекс относительного биологического старения: биологический возраст – должный биологический возраст (БВ – ДБВ). Он позволяет оценить то, насколько человек по состоянию своего здоровья старше средне-статистической возрастной нормы.

6. Шкала тяжести заболевания COVID-19: 0 баллов – заболевание отсутствовало; 1 балл – легкая форма заболевания, наличие отдельных симптомов, положительный мазок ПЦР; 2 балла – средняя тяжесть заболевания, госпитализация; 3 балла – тяжелая степень заболевания, применение аппаратов для искусственной вентиляции легких; 4 балла – летальный исход (причина смерти – COVID-19).

7. Методы математической статистики: однофакторный дисперсионный анализ ANOVA; регрессионный анализ (линейная регрессия).

Испытуемые: 239 человек – работающие взрослые в возрасте от 35 до 70 лет (из них женщин 155, средний возраст = 47,7; мужчин – 84, средний возраст = 51,9),

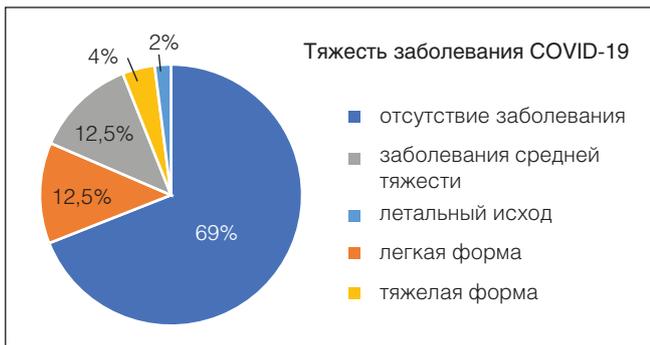


Рисунок 1. Количество людей, переболевших к концу 2020 года COVID-19 в разной степени тяжести (в % из всей выборки).
Figure 1. The number of people who had COVID-19 by the end of 2020 in varying degrees of severity (in % of the entire sample).

обследованные по месту работы или учебы. Оценка показателей биопсихологического возраста осуществлялась в середине 2020 года, а в конце 2020 года оценивались такие показатели, как количество заболевших, тяжесть заболевания и его исход.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Как показало исследование, в конце 2020 года среди взрослого работающего населения в возрастном диапазоне от 35 до 70 лет переболевшие COVID-19 составляли 31%. Подробное распределение тяжести заболевания представлено на **рисунок 1**.

Как видно из рисунка, большинство людей к концу 2020 года еще не переболело COVID, у 12,5% наблюдалась легкая форма COVID, у 12,5% – средние формы. Тяжелые формы заболевания были у 4%, и у 2% был летальный исход.

Далее мы посмотрели влияние показателей психологического возраста (совместно с другими возрастными показателями) на риск тяжелых форм заболевания COVID-19 у мужчин и женщин с помощью однофакторного дисперсионного анализа (**таблица 1**).

Как видно из таблицы, на вероятность возникновения тяжелых форм COVID-19 влияет именно относительный психологический возраст – индекс относительного психологического старения. Он уменьшает такую вероятность и у мужчин, и у женщин. Абсолютный психологический возраст и ожидаемый пенсионный возраст на риск заболевания не влияют. Календарный возраст увеличивает вероятность возникновения тяжелых форм заболевания только у мужчин изучаемой возрастной группы (35–70 лет). Биологический возраст и индекс биологического старения увеличивают вероятность тяжелых форм заболевания и у женщин, и у мужчин (у мужчин на уровне тенденции).

На следующем этапе мы изучили отдельно влияние психологического возраста и других возрастных показателей на риск летального исхода у заболевших с помощью однофакторного дисперсионного анализа. Результаты представлены в **таблице 2**.

Как видно из таблицы, на риск летального исхода у заразившихся достоверное влияние оказывают: индекс психологического старения (относительный психологический возраст), биологический возраст,

индекс биологического старения. Календарный возраст оказывает влияние на возможность летального случая только на уровне тенденции.

С помощью регрессионного анализа мы разработали формулу, по которой можно осуществлять прогноз риска возникновения тяжелых форм COVID-19 (включая летальный исход) по показателям биологического и психологического возрастов:

$$\text{Риск летального исхода} = -0,003 (\text{ПВ} - \text{КВ})^* + 0,01 (\text{БВ} - \text{ДБВ})^* + 0,32^*,$$

где ПВ – КВ = Индекс относительного психологического старения;

БВ – ДБВ = Индекс относительного биологического старения.

Все слагаемые достоверны ($p < 0,01$). Все уравнение также достоверно $F(2,236) = 13,137$ $p < 0,0001$, ($R = 0,316$). Риск заболевания оценивался по разработанной нами шкале, где 1 балл – это легкая форма заболевания, а 4 балла – летальный исход (см. раздел «Материал и методы»).

ОБСУЖДЕНИЕ

Мы обнаружили, что влияние психологического возраста на риск тяжелых форм COVID-19 у выборки взрослых работающих людей (35–70 лет) существует, но лишь для относительного психологического возраста, то есть индекса, измеряемого как разность между психологическим и календарным возрастами. Парадоксальным образом оказалось, что в отличие от других возрастов (календарного и биологического) относительный психологический возраст уменьшает риск тяжелых форм заболевания. Календарный возраст увеличивает и риск возникновения заболевания, и вероятность летального исхода. Особенно это касается старших возрастных групп [1].

Относительный биологический возраст также увеличивает вероятность тяжелых форм заболевания [10]. Иначе говоря, чем старше человек по своему календарному возрасту, тем риск выше; чем больше биологический возраст организма, тем риск выше; чем выше относительное биологическое старение, тем риск выше. В данном случае все закономерно, поскольку и календарный, и биологический возрасты, и индекс относительного

Показатель	Женщины			Мужчины		
	Воздействие	F	p	Воздействие	F	p
Психологический возраст	не влияет	0.84	0.72	не влияет	0.8	0.70
Индекс относительного психологического старения	уменьшает	1.8	0.004	уменьшает	2.22	0.007
Ожидаемый пенсионный возраст	не влияет	0.8	0.72	не влияет	0.8	0.72
Календарный возраст	не влияет	0.9	0.61	увеличивает	4.2	0.002
Биологический возраст	увеличивает	1.7	0.01	увеличивает	2.4	0.004
Индекс относительного биологического старения	увеличивает	2.0	0.002	тенденция к увеличению	1.7	0.17

Таблица 1. Влияние показателей биопсихологического возраста на возникновение заболевания COVID-19

Table 1. The influence of indicators of biopsychological age on the occurrence of COVID-19 disease

	Заболевшие	Умершие	F	p
Психологический возраст	44.2	27.5	0.299	0.99
Индекс психологического старения	-5.56	-22.50	4.84	0.00001
Календарный возраст	49.7	50.0	1.44	0.133
Биологический возраст	49.0	64.0	3.03	0.00045
Индекс биологического старения	1.60	16.75	7.96	0.00001

Таблица 2. Влияние показателей возраста на вероятность летального исхода у заразившихся

Table 2. The influence of age indicators on the probability of death in infected people

старения характеризуют одни и те же этапы онтогенеза, это только разные способы их оценки.

Психологический же возраст – показатель иной: он оценивает не состояние организма, а отношение человека к своему жизненному пути. Согласно концепции личностной организации времени, он включает в себя и ретроспективу (прожитую жизнь), и перспективу (ожидаемое будущее). Это субъективный показатель, который зависит от многих личностных характеристик, в том числе от отношения к старению, и от самооценки. У нас получилось, что психологический возраст как таковой не влияет на риск заболевания, но на него влияет относительный психологический возраст, то есть разность между психологическим и календарным возрастaми. И влияние это обратное. Иными словами, если человек считает, что он старше своего календарного возраста, то это снижает риск тяжелых форм заболевания, и наоборот, если он считает, что он значительно моложе, то риск заболевания повышается. Мы

полагаем, что люди, считающие себя более молодыми, чем они есть, недооценивают опасность заражения, меньше соблюдают карантин и пренебрегают другими правилами безопасности.

При этом, как показал наш регрессионный анализ, основным фактором риска для человека все-таки выступает не изолированный показатель психологического старения, а сочетание факторов: значительное снижение психологического возраста относительно календарного при значительном повышении его биологического возраста. Именно такие показатели наблюдались за несколько месяцев у лиц с последующим летальным исходом заболевания.

■ ВЫВОДЫ

1. Относительный психологический возраст (индекс психологического старения) оказывает влияние на риск возникновения тяжелых форм COVID-19 у работающих взрослых (35–70 лет). Это влияние обратное: чем больше психологический возраст превышает календарный, тем риск заболевания ниже. Абсолютный психологический возраст влияния на развитие болезни не оказывает.

2. Наиболее опасным для индивида является сочетание относительного повышения биологического возраста относительно нормы и занижение своего психологического возраста относительно календарного. Именно в этом случае повышается риск возникновения тяжелых форм инфекционного заболевания, вплоть до летального исхода. ■

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Wise T, Zbozinek TD, Michelini G, et al. Changes in risk perception and self-reported protective behaviour during the first week of the COVID-19 pandemic in the United States. *R Soc Open Sci*. 2020;7200742200742. <http://doi.org/10.1098/rsos.200742>
2. Novoselov VM. Why COVID-19 has been showed that the mechanism of aging may not exist. In: MSN REPORTS. On the 25th anniversary of the N. M. Emanuel Institute of Biochemical Physics of the Russian Academy of Sciences. Moscow, 2020:131-141. (In Russ.). [Новоселов В.М. Почему COVID-19 показал, что механизма старения может не существовать. В сборнике: ДОКЛАДЫ МОИП. К 25-летию Института биохимической физики РАН им. акад. Н.М. Эмануэля. Москва, 2020:131-141].
3. Abulkhanova KA, Berezina TN. The personal organization of individual life expectancy. *Human capital*. 2018;11-2(119):180-185. (In Russ.). [Абульханова К.А., Березина Т.Н. Личностная организация индивидуальной продолжительности жизни. *Человеческий капитал*. 2018;11-2(119):180-185].
4. Sergiyenko EA, Kireyeva YuD. Individual variants of subjective age and its correlations with factors of time perspective and quality of health. *Psychological Journal*. 2015;36(4):39-51. (In Russ.). [Сергиенко Е.А., Киреева Ю.Д. Индивидуальные варианты субъективного возраста и их взаимосвязи с факторами временной перспективы и качеством жизни. *Психологический журнал*. 2015;36(4):39-51].
5. Berezina TN, Rybtsov SA. The influence of quarantine on the indicators of biopsychological age in Russia (longitudinal study). *Journal of Modern Foreign Psychology*. 2021;10(1):57-69. (In Russ.). [Березина Т.Н., Рыбцов С.А. Влияние карантина на показатели биопсихологического возраста в России (лонгитюдное исследование). *Современная зарубежная психология*. 2021;10(1):57-69]. [doi: 10.17759/jmfp.2021100106](https://doi.org/10.17759/jmfp.2021100106)
6. Berezina TN, Rybtsova NN, Rybtsov SA, Fat'yanov GV. Individually-personal factors of pension stress in representatives of the intellectual type of professions. *Journal of Modern Foreign*

7. Berezina TN, Rybtsova NN, Rybtsov SA. Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2020;10:749-762. <https://doi.org/10.3390/ejihpe10030055>
8. Rybtsova N, Berezina T, Kagansky A, Rybtsov S. Can Blood-Circulating Factors Unveil and Delay Your Biological Aging? *Biomedicines*. 2020;8(12):615. <https://doi.org/10.3390/biomedicines8120615>
9. Lauc G, Sinclair D. Biomarkers of biological age as predictors of COVID-19 disease severity. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(8):6490-6491. [doi: 10.18632/aging.103052](https://doi.org/10.18632/aging.103052)
10. Kuo Ch-L, et al. COVID-19 severity is predicted by earlier evidence of accelerated aging. Available at: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.10.20147777v1.full-text>
11. Maffoni M, Torlaschi V, Pierobon A. It's all a matter of time. *Ann Ig*. 2020;32(6):689-690. [doi: 10.7416/ai.2020.2389](https://doi.org/10.7416/ai.2020.2389)
12. Mongelli A, et al. Evidence for biological age acceleration and telomere shortening in COVID-19 survivors. *medRxiv* 2021.04.23.21255973. <https://doi.org/10.1101/2021.04.23.21255973>
13. Shinohara T, Saida K, Tanaka S, Murayama A. Association between frailty and changes in lifestyle and physical or psychological conditions among older adults affected by the coronavirus disease 2019 countermeasures in Japan. *Geriatr Gerontol Int*. 2021;21(1):39-42. <https://doi.org/10.1111/ggi.14092>
14. Voitenko VP, Tokar AV. The assessment of biological age and sex differences of human aging. *Exp Aging Res*. 1983;9(4):239-244. <https://doi.org/10.1080/03610738308258458>