

УДК616-089.8 : 35.082.21

## ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У БОЛЬНЫХ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Карамова Р. Ф., Хасанов А. Г., Нафикова Р. А., Мухин А. Н., Черемисин И. А.,  
Хасанова М. Р., Бакиров С. Х., Галин М. Б., Аглиамов Р. И., Сендик А. И.

*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России», Уфа, e-mail: radmila-angel@mail.ru*

Проведено определения биологического возраста (БВ) у больных с хирургической патологией по известным формулам: Абрамовича С. Г., Горелкина А. Г. и Пинхасова Б. Б., Гусева В. В., Войтенко В. П. Отбор пациентов для исследования биологического возраста проводился с учетом календарного возраста (КВ), пола, порядка поступления в хирургическое отделение (планово, экстренно), диагноза. Значение биологического возраста является важным критерием при выборе объема предоперационной подготовки больного, тактики оперативного вмешательства, определения риска анестезии, интенсивности терапии в послеоперационном периоде. Результаты исследования, проведенного по четырем методикам, показали, что биологический возраст меньше, чем паспортный в 47,65 % среди мужчин и женщин, в 11,5 % биологический и паспортный возраста совпали, в 40,8 % паспортный возраст оказался меньше, чем биологический. Достоверность различий распределения обследованных мужчин и женщин на группы согласно разнице между КВ и БВ статистически значима ( $p=0,001$ ). Определение БВ у пациентов с хирургической патологией может повысить качество проведенного лечения и сократить длительность восстановительного периода.

Ключевые слова: биологический возраст, календарный возраст, хирургическая патология.

## THE SIGNIFICANCE OF DETERMINING BIOLOGICAL AGE IN PATIENTS WITH SURGICAL PATHOLOGY

Karamova R. F., Khasanov A. G., Nafikova R. A., Mukhin A. N., Cheremisin I. A.,  
Khasanova M. R., Bakirov S. H., Galin M. B., Agliamov R. I., Sendik A. I.

*Bashkir State Medical University, Ufa, e-mail: radmila-angel@mail.ru*

Held determine biological age (BA) in patients with surgical pathology from the known formulas: Abramovich's S.G., and Gorelkin's A. G. and Pinkhassov's B. B., Gusev's V. V., Voytenko's V. P. The Selection of patients for studies of biological age was based on calendar age (KA), sex, procedure of admission to surgical ward (scheduled, emergency), diagnosis. The knowledge of biological age is an important criterion when selecting the volume of preoperative preparation of the patient, tactics of operative intervention, determine the risk of anesthesia and intensity of postoperative therapy. The results of a study conducted on four techniques have shown that biological age is less than the passport in 47, 65 % among men and women, 11.5 % of the biological and chronological age coincided, at 40.8 %, passport age was less than biological. The significance of differences of the distribution of surveyed men and women into groups according to the difference between the CV and BV is statistically significant ( $p=0.001$ ). Knowledge of the BV may improve the quality of treatment and reduce the duration of the recovery period, which undoubtedly will have a positive impact on the patient's condition.

Keywords: biological age (BA), calendar age, surgical pathology.

В настоящее время существует большое количество заболеваний, единственным возможным вариантом лечения которых является хирургическая операция. Успешность хирургических вмешательств определяется рядом факторов: правильная предоперационная подготовка больного, выбор подходящей техники операции, определения риска анестезии, интенсивная терапия в послеоперационном периоде. Данные этапы подбираются

индивидуально с учетом многих показателей, в том числе – возраста. Все известные шкалы, по которым можно оценить состояние больного, учитывают календарный возраст (КВ) и не берут во внимание биологический (БВ) [2]. Введение понятия «биологический возраст» объясняется тем, что календарный (паспортный, хронологический) возраст не является достаточным критерием состояния здоровья и трудоспособности человека [1,3]. И важно отметить, что именно биологический возраст показывает реальные резервные возможности организма [4,5]. И, как следствие, позволяет адекватно подобрать подходящую пред- и постоперационную терапию, необходимый объем хирургического лечения, средства для анестезии.

**Цель** – изучение различий календарного и биологического возрастов у больных хирургического профиля.

### **Материалы и методы исследования**

Изучение КВ и БВ производилось в отделении абдоминальной хирургии ГКБ 8 г.Уфы в период с 1.10.15 по 10.12.15. В исследовании приняли участие 100 человек (45 – мужчины, 55 – женщины). Отбор больных происходил с учетом календарного возраста, клинического диагноза, порядка поступления в стационар, оперативного вмешательства. Определение БВ проводилось по формулам **Абрамовича С.Г.:**

БВ мужчин =  $14,074 + 2,306 \cdot \text{КСКВ} + 0,154 \cdot \text{ВГ} + 0,618 \cdot \text{ИМТ} + 0,2 \cdot \text{АДС} + 3,621 \cdot \text{ПВЧПС} - 0,086 \cdot \text{ЗИ} - 0,019 \cdot \text{ПФМ} - 0,147 \cdot \text{ИРС}$

БВ женщин =  $18,409 + 2,447 \cdot \text{КСКВ} + 0,272 \cdot \text{ВГ} + 0,234 \cdot \text{ОТ} + 0,251 \cdot \text{АДС} + 0,018 \cdot \text{ПВ} - 0,094 \cdot \text{ЗИ} - 0,159 \cdot \text{ИРС} - 0,237 \cdot \text{АДД} - 0,895 \cdot \text{КТ}$

Обозначения:

КСКВ – коэффициент старения кожи и волос (баллы).

ВГ – возраст глаз (см).

ЗИ – зубной индекс (%).

ИМТ – индекс массы тела ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ).

АДС – артериальное давление систолическое (мм рт. ст.).

АДД – артериальное давление диастолическое (мм рт. ст.).

ИРС – индекс работы сердца (отн. ед.).

ПВЧПС – порог вкусовой чувствительности к поваренной соли (%).

ПФМ – пикфлоуметрия (л/мин).

### **Горелкина А. Г. и Пинхасова Б. Б.:**

Сначала вычисляется коэффициент скорости старения, а затем на его основе – биологический возраст.

Формула для оценки коэффициента скорости старения для мужчин (КСС):

$$КССм = ОТ \times МТ / ОБ \times Р^2 \times (17,2 + 0,31 \times РЛм + 0,0012 \times РЛм^2);$$

Формула для оценки КСС у женщин:

$$КССж = ОТ \times МТ / ОБ \times Р^2 \times (14,7 + 0,26 \times РЛж + 0,001 \times РЛж^2);$$

Обозначения:

КССм и КССж – коэффициенты скорости старения для мужчин и женщин, соответственно.

ОТ – обхват талии.

МТ – масса тела.

ОБ – обхват бедер.

Р – длина тела.

РЛм и РЛж – разница между календарным возрастом и возрастом онтогенетической нормы для мужчин и женщин соответственно. Онтогенетическая норма – это возраст, к которому в процессе онтогенеза (индивидуального развития человека) завершается развитие и становление строения и функций всех систем человеческого организма. Общеизвестно, что этот возраст для мужчин = 21 год, для женщин = 18 лет.

При КСС от 0,95 включительно до 1,05 включительно делают заключение о соответствии скорости старения норме, при КСС менее 0,95 – о замедлении старения, при КСС более 1,05 – об ускорении старения.

Формулы для определения БВ:

$$БВм = КССм * (\text{паспортный возраст} - 21) * 21$$

$$БВж = КССж * (\text{паспортный возраст} - 18) * 18$$

**Войтенко В.П.:**

$$\text{Для мужчин: } БВ = 27 + 0,22 \times АДС - 0,15 \times ЗДВ + 0,72 \times СОЗ - 0,15 \times СБ$$

$$\text{Для женщин: } БВ = 1,46 + 0,42 \times АДП + 0,25 \times МТ + 0,7 \times СОЗ - 0,14 \times СБ$$

Обозначения:

1. Артериальное давление систолическое (АДС) и диастолическое (АДД). Артериальное давление измеряется по общепринятой методике с помощью тонометра на правой руке, в положении сидя, трижды с интервалом в 5 мин. Учитывается наименьший результат. Пульсовое давление (АДП) – разница между АДС и АДД.

2. Продолжительность задержки дыхания после глубокого вдоха (ЗДВ). Продолжительность задержки дыхания измеряется трижды с интервалом 5 мин с помощью секундомера. Учитывается наибольшая величина.

3. Статическая балансировка (СБ). Статическая балансировка измеряется при стоянии испытуемого на левой ноге, без обуви, глаза закрыты, руки опущены вдоль туловища, без предварительной тренировки. Учитывается наилучший результат (наибольшая продолжительность стояния на одной ноге) из 3 попыток с интервалами между ними в 5 мин.

4. Масса тела (МТ). Желательно быть в легкой одежде и без обуви. Масса тела регистрируется с помощью обычных весов.

5. Индекс самооценки здоровья (СОЗ). СОЗ-субъективная оценка здоровья, производится с помощью анкеты, включающей 29 вопросов:

1. Беспокоят ли Вас головные боли?
2. Можно ли сказать, что Вы легко просыпаетесь от любого шума?
3. Беспокоят ли Вас боли в области сердца?
4. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшился слух?
5. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшилось зрение?
6. Стараетесь ли Вы пить только кипяченую воду?
7. Уступают ли Вам место в общественном транспорте?
8. Беспокоят ли Вас боли в суставах?
9. Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?
10. Бывают ли у Вас такие периоды, когда из-за волнений вы теряете сон?
11. Беспокоят ли Вас запоры?
12. Беспокоят ли Вас боли в области печени?
13. Бывают ли у Вас головокружения?
14. Считаете ли Вы, что сосредоточиться сейчас Вам стало труднее, чем в прошлые годы?
15. Беспокоят ли Вас ослабление памяти, забывчивость?
16. Ощущаете ли Вы в различных частях тела жжение, покалывание, «ползание мурашек»?
17. Беспокоят ли Вас шум или звон в ушах?
18. Держите ли Вы для себя в домашней аптечке одно из следующих лекарств: валидол, нитроглицерин, сердечные капли?
19. Бывают ли у Вас отеки на ногах?
20. Приходится ли Вам отказаться от некоторых блюд?
21. Бывает ли у Вас при быстрой ходьбе одышка?
22. Беспокоят ли Вас боли в области поясницы?
23. Приходится ли Вам употреблять в лечебных целях какую-либо минеральную воду?

24. Беспокоит ли Вас неприятный вкус во рту?
25. Можно ли сказать, что Вы стали легко плакать?
26. Бываете ли Вы на пляже?
27. Считаете ли Вы, что сейчас Вы также работоспособны, как прежде?
28. Бывают ли у Вас такие периоды, когда вы чувствуете себя радостно возбужденным, счастливым?
29. Как Вы оцениваете состояние своего здоровья?

Для первых 28 вопросов возможные ответы «Да» или «Нет». Неблагоприятными считаются ответы «Да» на вопросы 1–25 и ответы. Число неблагоприятных ответов, выраженное цифрой, входит в формулу для определения БВ, вместо стоящих в формуле букв СОЗ.

#### Гусева В.В.:

БВ мужчин=  $26,985 + 0,215 \text{ АДС} - 0,149 \text{ ЗДВ} - 0,151 \text{ СБ} + 0,723 \text{ СОЗ}$

БВ женщин=  $-1,463 + 0,415 \text{ АДП} - 0,140 \text{ СБ} + 0,248 \text{ МТ} + 0,694 \text{ СОЗ}$

АДС – артериальное давление систолическое (мм рт. ст.).

ЗДВ – продолжительность задержки дыхания после глубокого вдоха (сек.).

СБ – статическая балансировка (сек.).

АДП – артериальное давление пульсовое (мм рт. ст.).

МТ – масса тела (кг).

СОЗ – субъективная оценка здоровья, производится с помощью анкеты, включающей 29 определенных вопросов. После ответов на вопросы анкеты подсчитывается общее количество неблагоприятных ответов (оно может колебаться от 0 до 29). Число неблагоприятных ответов, выраженное цифрой от 0 до 29, входит в формулу для определения БВ, вместо стоящих в формуле букв СОЗ (вопросы аналогичные с формулой по Войтенко В.П.).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Таблица 1

Распределение обследованных мужчин и женщин на группы согласно клиническому диагнозу в отделении абдоминальной хирургии ГКБ 8

Диагноз	18–39 лет		40–59 лет		60–79 лет		80–90 лет	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
О.Панкреатит, %			5	3	4	2		2
ЖКБ, %			2	10	1	1		3
ЯБ ДПК, %	2	1						
ЯБЖ, %			2	2	2	1		

О.Холецистит, %			2	3		5		1
СББ, %	2							1
Грыжи (паховые, пупочные, белой линии живота), %		1	1	3	3	3	1	1
Диабетическая ангиопатия сосудов нижних конечностей, %				4		1		
Стриктура холедоха, холедохолитиаз %				1				
Язвенные кровотечения, %		2						
Эрозивный гастрит, %					2			
О.аппендицит, %	2	3	2	1				

\* при значении  $p < 0,05$ .

Таблица 2

Распределение обследованных мужчин и женщин на группы согласно порядку поступления в отделение абдоминальной хирургии ГКБ 8

Порядок поступления	18–39 лет		40–59 лет		60–79 лет		80–90 лет	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Экстренно	9 %	8 %	7 %	10 %	4 %	3 %	1 %	2 %
Планово	7 %	14 %	11 %	5 %	5 %	12 %	1 %	2 %

\* при значении  $p < 0,05$ .

Таблица 3

Распределение обследованных мужчин и женщин, поступивших в экстренном порядке в отделение абдоминальной хирургии ГКБ 8 на группы в зависимости от проведения/не проведения операции

Проведение операции	18–39 лет		40–59 лет		60–79 лет		80–90 лет	
	Муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Проводилась, %	11,35	6,51	6,81	6,81	2,27	2,27	0	2,27
Не проводилась, %	9,08	11,35	9,08	15,89	6,81	4,54	2,27	2,27

\* при значении  $p < 0,05$ .

Таблица 4

Распределение обследованных мужчин и женщин, поступивших в плановом порядке в отделение абдоминальной хирургии ГКБ 8 на группы в зависимости от проведения/не проведения операции

Проведение операции	18–39 лет		40–59 лет		60–79 лет		80–90 лет	
	Муж	жен	муж	Жен	муж	жен	муж	жен

Проводилась, %	10,5	14	15,75	3,5	3,5	12,25	0	1,75
Не проводилась, %	1,75	10,5	3,5	5,25	5,25	8,75	1,75	1,75

\* при значении  $p < 0,05$ .

Таблица 5

Распределение обследованных мужчин и женщин на группы согласно разнице между календарным и биологическим возрастами в отделении абдоминальной хирургии ГКБ 8

группы	мужчины	женщины	всего
совпадение бв и пв, %	13,3	7,3	11,5
пв > бв на 0–5 лет, %	13,1	18,3	15,7
пв > бв на 6–15 лет, %	12,3	22,8	17,55
пв > бв на 16 и более, %	15,5	13,2	14,4
бв > пв на 0–5 лет, %	15,7	20,7	13,2
бв > пв на 6–15 лет, %	16,7	19	17,85
бв > пв на 16 и более, %	11,1	8,6	9,85

\* достоверность различий при  $p = 0,001$ .

### Вывод

По результатам исследования, проведенного по четырем методикам, биологический возраст меньше, чем паспортный в 47,65 % среди мужчин и женщин, в 11,5 % биологический и паспортный возраста совпали, в 40,8 % паспортный возраст оказался меньше, чем биологический. Это означает, что определение биологического возраста с дальнейшим его использованием при оценке состояния больного, определении объема предоперационной подготовки, ведении в послеоперационном периоде, выборе техники операции, определении риска анестезии, повысит качество проведенного лечения и сократит длительность восстановительного периода.

### Список литературы

1. Анисимов В. Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. – СПб.: Наука, 2003. – 467с.
2. Абрамович Р. Г., Михалевич И. М., Щербакова А. В., Холмогоров Н. А., Ларионова Е. М., Коровина Е. О., Бархатова Е. В. Способы определения биологического возраста человека // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 1. – С. 46-48.

3. Белозерова Л. М. Методологические особенности исследования возрастных изменений // Клиническая геронтология. – 2004. – Т. 10, № 1. – С. 12-16.
4. Медведев Н. В., Горшунова Н. К. Значение определения биологического возраста в оценке адаптационных резервов организма при старении // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 148-149.
5. Москалёв А. А. Эволюционные представления о природе старения // Успехи геронтологии. – 2010. – Т. 23, № 1. – С. 9-20.