

УДК 613.98

НОВОЕ В ИЗУЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Башук В.В.

*ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, e-mail: bashuk_vika@mail.ru*

У пациентов с артериальной гипертензией темпы старения сердечно-сосудистой системы, определенные путем оценки биологического возраста по толщине интима-медиа общих сонных артерий, увеличиваются в 1,6 раза на фоне гиперхолестеринемии в сравнении с пациентами с изолированной гиперхолестеринемией; при присоединении другой терапевтической патологии темпы старения по сравнению с группой артериальной гипертензии на фоне гиперхолестеринемии увеличиваются в среднем еще в 1,5 раза. При этом, анализ ультразвуковых методов оценки темпов старения сердечно-сосудистой системы показал, что эхографический метод определения биологического возраста является скорее ориентировочным и может быть рекомендован для скрининговых исследований диагностики темпов старения в группе здоровых людей, но не применим при изолированной и сочетанной терапевтической патологии.

Ключевые слова: гиперхолестеринемия, артериальная гипертензия, преждевременное старение, биологический возраст, геронтология, патология

THE NEW IN RESEARCH OF PREMATURE AGING OF CARDIOVASKULAR SYSTEM

Bashuk V.V.

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education
«Belgorod National Research University», Belgorod, e-mail: bashuk_vika@mail.ru*

The rate of aging of cardio-vascular system, determined by the estimation of biological age by the thickness of layer «intima-media» in general carotid arteries, is increasing in 1,6 times in patients with arterial hypertension on background of hypercholesterolemia in comparison with patients with isolated hypercholesterolemia. The rates of aging in case of accession of other therapeutic pathology are increasing in 1,5 times in comparison with group of patients with arterial hypertension on background of hypercholesterolemia. Herewith, the analysis of ultrasound methods of estimation of aging rates demonstrated that echographic method of determination of biological age was rather indicating and may be recommended for screening explorations of rate of aging in group of healthy people, but it could be applicable in case of isolated and combined therapeutic pathology.

Keywords: hypercholesterolemia, hypertension, premature aging, biological age, gerontology, pathology

Поиски критериев процессов преждевременного старения сердечнососудистой системы обусловлены устойчивой мировой тенденцией к увеличению доли лиц старше трудоспособного возраста и особенностями демографической ситуации в РФ. Так, уровень смертности, характерный для 60-летних мужчин в 1990 г., в 1999 г. сформировался в 56 лет. За последние 30 лет смертность от болезней системы кровообращения выросла более чем в 2 раза и составляет около 1,2 млн человек в год. Из общего числа случаев лиц, впервые признаны инвалидами по причине болезни системы кровообращения, группа «молодых» (мужчины до 50 лет и женщины до 45 лет) ежегодно составляет более 60%. Использование в клинической терапевтической практике объективных критериев оценки преждевременного старения и состояния здоровья пациента повысит мотивацию пациентов в отношении выполнения рекомендаций врача по изменению образа жизни и проводимой медикаментозной терапии, сделает лечебно-профилактические мероприятия более эффективными.

Поиск новых методов и критериев оценки изменений сердечно-сосудистой системы, таких как биологический возраст, является актуальной задачей, позволяющей с иной точки зрения взглянуть на проблему сердечно-сосудистых заболеваний как на главный, но не единственный компонент полиморбидности. Сроки начала заболеваний, формирующих синдромы полиморбидности, и их хронизации приходится на молодой (30–45 лет) и средний (46–60 лет) возраст, а результат их суммарного накопления, период яркой клинической демонстрации начинает проявляться в пожилом (61–75 лет) возрасте. Именно поэтому более продуктивным и значимым является изучение преждевременного старения в аспекте тех заболеваний или патологических состояний, которые видоизменяют и осложняют процесс старения, приводят к ранней инвалидности [1–5].

Цель исследования – разработать клинико-инструментальные критерии для оценки воздействия процессов старения и преждевременного старения у пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы исследования

Клиническими базами исследования явились Муниципальная городская клиническая больница № 2 г. Белгорода, городская поликлиника № 7. Морфологическая и биохимическая части исследования проведены в лаборатории кафедры патологии медицинского факультета и в Центре развития нанотехнологий ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Минобрнауки РФ.

В исследование было включено 253 человека: 122 человека среднего возраста и 131 человек пожилого возраста. Все люди, включенные в исследование, были разделены на несколько групп:

1. Практически здоровые люди ($n = 61$):

1.1. практически здоровые люди среднего возраста ($n = 31$, возраст от 40 до 49 лет, средний возраст $44,1 \pm 2,2$ года, мужчин – 17 чел., женщин – 14 чел.);

1.2. практически здоровые люди пожилого возраста ($n = 30$, возраст от 60 до 69 лет, средний возраст $64,4 \pm 2,3$ года, мужчин – 14 чел., женщин – 16 чел.).

2. Пациенты, страдающие артериальной гипертензией (АГ) ($n = 61$):

2.1. пациенты среднего возраста, страдающие АГ: ($n = 30$, возраст от 40 до 49 лет, средний возраст $44,8 \pm 3,1$ года, мужчин – 11 чел., женщин – 19 чел.);

2.2. пациенты пожилого возраста, страдающие АГ ($n = 31$, возраст от 60 до 69 лет, средний возраст $64,0 \pm 2,7$ года, мужчин – 13 чел., женщин – 18 чел.).

При этом все пациенты страдали АГ II–III степени, 2–4-й степени риска развития сердечно-сосудистых катастроф.

3. Пациенты, страдающие АГ и ишемической болезнью сердца (ИБС) ($n = 63$):

3.1. пациенты пожилого возраста, страдающие АГ и ИБС ($n = 31$, возраст от 40 до 49 лет, средний возраст $45,2 \pm 2,7$ года, мужчин – 21 чел., женщин – 10 чел.);

3.2. пациенты пожилого возраста, страдающих АГ и ИБС ($n = 32$, возраст от 60 до 69 лет, средний возраст $65,8 \pm 2,2$ года, мужчин – 19 чел., женщин – 13 чел.).

4. Пациенты, страдающие АГ, ИБС и сахарным диабетом (СД) 2 типа ($n = 68$):

4.1. пациенты среднего возраста, страдающие АГ, ИБС и СД 2 типа ($n = 30$) (возраст от 40 до 54 лет, средний возраст $48,2 \pm 2,6$ года, мужчин – 8 чел., женщин – 22 чел.);

4.2. пациенты среднего возраста, страдающие АГ, ИБС и СД 2 типа ($n = 38$, возраст от 60 до 69 лет, средний возраст $65,6 \pm 2,1$ года, мужчин – 13 чел., женщин – 25 чел.).

Все пациенты в этой группе страдали АГ II–III степени, 4-й степени риска развития сердечно-сосудистых катастроф и ИБС в виде стенокардии напряжения I–III функционального класса (ФК), хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ФК I–II по классификации NYHA, СД II типа легкой и средней степени тяжести.

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка толщины комплекса интима-медиа общих сонных артерий у практически здоровых людей в зависимости от возраста выявлено, что ТИМ в подгруппе 40–49 лет составила $0,57 \pm 0,01$ мм; в подгруппе 50–59 – $0,65 \pm 0,02$ мм; в подгруппе

60–69 – $0,68 \pm 0,03$ мм; в подгруппе 70–79 – $0,78 \pm 0,02$ мм. Полученные в ходе проведенного исследования значения ТИМ ОСА в 1-й группе соответствовали нормативам ВНОК (2009), увеличивались от возрастной группы 40–49 лет к группе 70–79 лет, достигая статистически значимого различия ($p < 0,001$).

Изучение состояния КИМ ОСА у людей с ИБС показало следующее. При обследовании лиц 2-й группы толщина КИМ ОСА в подгруппе с ИБС составила: в подгруппе 40–49 лет – $0,71 \pm 0,01$ мм; в подгруппе 50–59 лет – $0,84 \pm 0,04$ мм; в подгруппе 60–69 лет – $0,84 \pm 0,04$ мм; в подгруппе 70–79 лет – $0,98 \pm 0,02$ мм. При сравнительной характеристике ТИМ ОСА 2-й группы в подгруппе с изолированной ИБС выявлено, что значения ТИМ ОСА достоверно выше значений 1-й группы ($p < 0,05$). Такие изменения в сосудистой стенке можно трактовать как начальные проявления нестенозирующего атеросклеротического поражения сонных артерий на фоне гиперхолестеринемии.

В ходе исследования изучены механизмы и проведена оценка влияния АГ на фоне ИБС на изменение толщины КИМ ОСА. ТИМ ОСА в подгруппах пациентов с изолированным течением АГ на фоне ГХС составила: в подгруппе 40–49 лет – $0,85 \pm 0,05$ мм; в подгруппе 50–59 лет – $0,96 \pm 0,03$ мм; в подгруппе 60–69 лет – $1,02 \pm 0,04$ мм; в подгруппе 70–79 лет – $1,09 \pm 0,06$ мм. Значения ТИМ ОСА в группе пациентов с АГ на фоне ИБС ХС достоверно превышали значения ТИМ контрольной группы и подгруппы лиц с изолированной ИБС ($p < 0,05$) в возрастных группах 40–49, 50–59, 60–69 лет. Описанные изменения ТИМ характерны для поражения сосудов при АГ, включающего дисфункцию эндотелия и впоследствии развитие и прогрессирование атеросклероза. У больных с АГ часто выявляются структурные изменения сосудов, преимущественно по гипертрофическому типу [Walsh K., Smith R.C., Kim H.S., 2000].

Анализ вклада СД типа 2 в изменение толщины комплекса интима-медиа общих сонных артерий показал следующее. В подгруппах пациентов с сочетанием АГ, СД типа 2 на фоне ИБС она составила: в подгруппе 40–49 лет – $0,85 \pm 0,01$ мм; в подгруппе 50–59 лет – $1,02 \pm 0,03$ мм; в подгруппе 60–69 лет – $1,15 \pm 0,01$ мм; в подгруппе 70–79 лет $1,18 \pm 0,03$ мм. При сравнительной оценке ТИМ ОСА возрастных групп 40–49 и 50–59 лет сочетания АГ, СД типа 2 на фоне ГХС и группы изолированного течения АГ на фоне ИБС статистически значимого различия выявлено

не было. Однако при оценке эхоструктуры КИМ был обнаружен характерный признак диабетической ангиопатии – появление в структуре сосудистой стенки дополнительных слоев повышенной и сниженной эхогенности, симулирующих наличие дополнительных слоев («слоистости»). Мы предположили, что выявленные изменения сосудистой стенки в группе с АГ, СД типа 2 на фоне ИБС в возрастных подгруппах 40–49, 50–59 лет обусловлены новыми ее качественными характеристиками, проявляющимися эхографически в виде «слоистости» КИМ, а не простым суммарным накоплением, в виде утолщения КИМ, действия комплекса факторов. Именно диабетическая макроангиопатия способствовала прогрессированию атеросклеротического процесса, что более ярко проявилось у пациентов возрастной группы 60–69 лет, где ТИМ ОСА в подгруппе 60–69 лет была достоверно больше подгруппы 50–59 лет ($p < 0,01$). Анализ ТИМ в возрастной группе 70–79 лет в подгруппах пациентов с ИБС; АГ на фоне ИБС; АГ, СД типа 2 на фоне ГХС не выявил статистически значимого различия ($p < 0,05$), что, по нашему мнению, связано с выраженными инволюционными изменениями в сосудистой стенке, характерными для данной возрастной группы.

При оценке нарушений эхоструктуры КИМ ОСА при сочетанной и изолированной соматической патологии выявлены следующие закономерности. При анализе эхоструктуры КИМ ОСА выявлены два типа нарушений: повышение эхогенности в сочетании с частичной или полной утратой дифференцировки на слои (1-й тип), повышение эхогенности с появлением в структуре КИМ дополнительных слоев повышенной и пониженной эхогенности («слоистость») (2-й тип). При оценке нарушений эхоструктуры КИМ ОСА в контрольной группе – 1-й тип нарушений обнаружен у 1 (3,6%) обследуемого. У пациентов подгруппы с изолированной ИБС – 1-й тип нарушений был диагностирован у 7 (30,4%) обследуемых. В подгруппе пациентов АГ на

фоне ИБС нарушения эхоструктуры КИМ по 1-му типу обнаружены у 31 (53,4%) пациента, по 2-му типу у 3 (5,2%) пациентов. У обследуемых с сочетанием АГ, СД типа 2 на фоне ИБС изменения по 1-му типу выявлены у 18 (58%) пациентов, изменения структуры КИМ по 2-му типу – у 6 (19,4%) пациентов. При оценке эхоструктуры комплекса интима-медиа ОСА групп с сочетанной патологией преобладали нарушения по 1-му типу, что чаще рассматривают как ультразвуковой эквивалент атеросклероза. При обследовании пациентов в группе сочетания АГ, СД и гиперхолестеринемии у 6 (19%) пациентов наблюдался характерный признак диабетической макроангиопатии – «слоистость» сосудистой стенки [Лелюк В.Г., Лелюк С.Э., 2007]. Выявление нарушений эхоструктуры КИМ в доклинической стадии атеросклероза, когда величина КИМ менее 0,9 мм, являются важным признаком развивающегося атеросклеротического процесса.

Также нами дана оценка степени стенозирующего атеросклеротического поражения ОСА и эхоструктуры бляшек в аспекте возраста и полиморбидности. Ультразвуковое исследование ОСА выявило признаки стенозирующего атеросклеротического поражения в группе сочетания АГ, СД и ИБС у 9 (29,0%) пациентов, степень стеноза варьировала от 20 до 40%; в группе сочетания АГ, ХОБЛ и ИБС у 8 (38,1%) пациентов, степень стеноза варьировала от 20 до 45%; у больных АГ на фоне ИБС у 12 (20,7%) пациентов со степенью стеноза 20–30%. При анализе стенозирующего атеросклеротического поражения у пациентов групп с сочетанной патологией АГ, СД типа 2 на фоне ИБС и АГ, ХОБЛ на фоне ИБС было выявлено, что доля пациентов и степень выраженности стенозирующего атеросклероза в этих группах выше, чем у лиц с изолированным течением АГ.

Оценка преждевременного старения сердечно-сосудистой системы по ТИМ ОСА в аспекте полиморбидности дает следующие представления (табл. 1, 2).

Таблица 1

Характеристика СВ по ТИМ ОСА

Группы	Контрольная группа		Группа с ↑ХС		АГ, ↑ХС		АГ, СД, ↑ХС	
	ХВ	СВ по ТИМ	ХВ	СВ по ТИМ	ХВ	СВ по ТИМ	ХВ	СВ по ТИМ
40–49	43,30 ± 3,17	50,44 ± 1,47	43,13 ± 2,64	65,58 ± 1,15	46,2 ± 2,78	82,05 ± 5,2	47,03 ± 2,10	81,56 ± 1,12
50–59	54,00 ± 2,83	58,98 ± 1,65	53,00 ± 3,29	80,44 ± 3,96	54,17 ± 3,43	93,44 ± 3,72	55,55 ± 2,64	100,44 ± 2,69
60–69	63,60 ± 3,51	62,30 ± 3,70	62,50 ± 3,11	79,89 ± 3,44	62,56 ± 2,40	99,57 ± 4,19	62,00 ± 1,80	114,64 ± 2,74
70–79	71,50 ± 2,12	73,22 ± 8,35	74,00 ± 3,67	96,44 ± 10,66	72,29 ± 1,38	106,69 ± 6,18	72,72 ± 2,24	117,71 ± 5,15

Таблица 2

Группы	Контрольная	ГХС	АГ, ГХС	АГ,СД, ГХС
40–49	+7,14	+22,45	+35,85	+34,53
50–59	+4,98	+27,44	+39,27	+44,89
60–69	–1,3	+17,39	+37,01	+52,64
70–79	+1,72	+22,44	+34,40	+44,99

Отклонение СВ по ТИМ ОСА от хронологического возраста

При анализе данных отклонения сосудистого возраста, определенного по ТИМ ОСА, от хронологического возраста выявлено, что с нарастанием полиморбидности нарастают процессы преждевременного старения.

Таким образом, нами показано, что у пациентов с артериальной гипертензией темпы старения сердечно-сосудистой системы, определенные путем оценки биологического возраста по толщине интима-медиа общих сонных артерий, увеличиваются в 1,6 раза на фоне гиперхолестеринемии в сравнении с пациентами с изолированной гиперхолестеринемией; при присоединении другой терапевтической патологии темпы старения по сравнению с группой артериальной гипертензии на фоне гиперхолестеринемии увеличиваются в среднем еще в 1,5 раза. При этом анализ ультразвуковых методов оценки темпов старения сердечно-сосудистой системы показал, что эхографический метод определения биологического возраста является скорее ориентировочным и может быть рекомендован для скрининговых исследований диагностики темпов старения в группе здоровых людей, но не применим при изолированной и сочетанной терапевтической патологии. Определение сосудистого возраста с использованием толщины интима-медиа общих сонных артерий и модифицированной шкалы SCORE являются методами, позволяющими выявить лиц с ускоренным темпом старения в реальной клинической практике, с большой точностью прогнозировать возможность наступления неблагоприятных сосудистых событий, зависящих от характеристики сосудистой стенки и связанных с преждевременным старением при полиморбидных состояниях.

Список литературы

1. Бессмертный Д.В., Колесников Д.А., Гончаров И.Ю., Нестеров А.В., Павлова Т.В. Башук В.В. Инновационные методы исследования возрастной патологии // Фундаментальные исследования. – М., 2012. – № 1. – С. 14–17.
2. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Совенко Г.Н., Башук В.В. Чижова М.А., Болховитина О.А. Нейроиммуноэндокринология: фокус на воспаление в генезе сердечно-сосудистой патологии у людей пожилого и старческого возраста //

Геронтологический журнал им. В.Ф. Купревича. – Т.2. – № 1(4). – Белгород, 2011. – С. 7–23.

3. Ильницкий А.Н., Совенко Г.Н., Башук В.В. Захарова И.С., Киселевич М.М., Позднякова Н.М. и др. К вопросу о медико-социальных аспектах геронтологической помощи при социально значимой патологии пожилого возраста // Фундаментальные исследования. – М., 2011. – № 3. – С. 36–43.

4. Позднякова Н.М., Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Павлова Т.В. Башук В.В. Современные взгляды на возможности оценки биологического возраста в клинической практике // Фундаментальные исследования. – М., 2011. – № 2. – С. 17–23.

5. Prashcayev K., Pavlova T., Pozdnyakova N., Ilnitski A. Bachuk V. The possibilities of investigation of morphofunctional properties of erythrocytes in the estimation of effectiveness of fixed combination in patient with metabolic syndrome. The 4th International Conference on Fixed Combination in the Treatment of Hypertension, Dyslipidemia and Diabetes Mellitus, Paris, France, December 1–4, 2011, P. 42.

References

1. Bessmertnyj D.V., Kolesnikov D.A. Goncharov I.Ju., Nesterov A.V., Pavlova T.V. Bashuk V.V. Innovacionnye metody issledovanija vozrastnoj patologii. Fundamental'nye issledovanija. No. 1, M., 2012, pp. 14–17.

2. Il'nickij A.N., Proshhaev K.I., Sovenko G.N., Bashuk V.V. Chizhova M.A., Bolhovitina O.A. Neiroimmunojendo-kriнологija: fokus na vospalenie v geneze serdechno-sosudistoj patologii u ljudej pozhilogo i starcheskogo vozrasta. Gerontologicheskij zhurnal im. V.F. Kuprevicha. vol.2. no. 1(4), Belgorod, 2011, pp. 7–23.

3. Il'nickij A.N., Sovenko G.N., Bashuk V.V. Zaharova I.S., Kiselevich M.M., Pozdnjakova N.M. i dr. K voprosu o mediko-social'nyh aspektah gerontologicheskoy pomoshhi pri social'no znachimoj patologii pozhilogo vozrasta. Fundamental'nye issledovanija. no. 3, M., 2011, pp. 36–43.

4. Pozdnjakova N.M., Proshhaev K.I., Il'nickij A.N., Pavlova T.V. Bashuk V.V. Sovremennye vzgljady na vozmozhnosti ocenki biologicheskogo vozrasta v klinicheskoy praktike. Fundamental'nye issledovanija. no. 2, M., 2011, pp. 17–23.

5. Prashcayev K., Pavlova T., Pozdnyakova N., Ilnitski A. Bachuk V. The possibilities of investigation of morphofunctional properties of erythrocytes in the estimation of effectiveness of fixed combination in patient with metabolic syndrome. The 4th International Conference on Fixed Combination in the Treatment of Hypertension, Dyslipidemia and Diabetes Mellitus, Paris, France, December 1–4, 2011, pp. 42.

Рецензенты:

Прощаев К.И., д.м.н., профессор, директор АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», г. Москва;

Ильницкий А.Н., д.м.н., профессор кафедры медицинской реабилитации УО «Полоцкий государственный университет», председатель Белорусского республиканского общественного геронтологического объединения, г. Полоцк.

Работа поступила в редакцию 29.07.2014.