

довой продолжительности жизни». Москва. АН СССР. 1980. С. 45–46.

8. Коркушко О.В. Возрастные особенности артериального давления крови. Сердце, сосуды и возраст. 1. Старение сердечно-сосудистой системы. Киев. 1969. С. 100–120.

9. Коркушко О.В. Некоторые данные о возрастных особенностях сократительной способности миокарда. Сердце, сосуды и возраст 1. Старение сердечно-сосудистой системы. Киев. 1969. С. 121–133.

10. Коркушко О.В. Клиническая кардиология в геронтологии. М. Медицина. 1980. 287 с.

11. Макаров В.А. Физиология человека. М. Геотар-Мед. 2001. 106 с.

12. Минц Ф.Я. Лонгитудинальное наблюдение старения человека. Вопросы геронтологии. вып.2 Киев. 1980. С. 52–58.

13. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека. Киев. «Здоров'я». 1989. 168 с.

14. Юртаева В.Р., Котовская Ю.В., Тюлькина Е.Е., Кобалава Ж.Д. Характеристика эластических свойств сонных артерий у молодых мужчин с артериальной гипертензией // Кардиоваск. Тер. Профил. 2009. N4. С. 14–17.

15. Anum E.A., Adera N. Hypercholesterolemia and coronary artery disease in the elderly: a meta-analysis // Ann. Epidemiology. 2004. N292. P. 1074–1080.

16. Becket N.S., Peters R., Fletcher A.E. et al Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older // Eng.

J. Med. 2008. N358. P. 1887–98.

17. Benetos A., Thomas F., Bean K et al. Resting heart rate in older people: a predictor of survival to age 85 // J. Am. Geriatr. Soc. 2003. N51. P. 284–285.

18. Benetos A., Rudnichi A., Thomas F. et al. Influence of heart rate on mortality in French population: role of age, gender and blood pressure // Hypertension. 1999. N33. P. 44–52.

19. Blacher J., Staessen JA., Girerd X. et al. Pulse pressure not mean pressure determines cardiovascular risk in older hypertensive patients // Arch. Intern. Med. 2000. N160. P. 1085–1089.

20. Chae CU, Pfeiffer MA, Glynn RJ, et al. Increased pulse pressure and risk of heart failure in the elderly // JAMA. 1999. N281. P. 634–639.

21. Franklin SS, Khan SA, Wong ND, et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham Heart Study // Circulation. 1999. N100. P. 354–360.

22. Hsia J., Larson J.C., Ockene J.K. et al. Resting heart rate as a low tech predictor of coronary events in women: prospective cohort study // BMJ. 2009. N338. P. b219.

23. Stokes J., Kannel W., Wolg P. et al. Blood pressure as a risk factor for cardiovascular disease. The Framingham study: 30 years of follow-up // Hypertension. 1989. № 13(5, suppl.). P. 131–181.

ОСОБЕННОСТИ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА. II. МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА

Х.Г. Алиджанова, Б.А. Кауров

Филиал РГМУ «Научно-клинический центр геронтологии», Москва

Известно, что биологический процесс старения начинается с момента рождения и необратимо продолжается в течение всей жизни [7–8], имеет индивидуальные особенности и протекает по-разному у мужчин и женщин [4]. Из большого числа факторов риска (ФР) преждевременного старения выделяют эндогенные (болезни, наследственность) и экзогенные, средовые факторы (вредные привычки, загрязнение окружающей среды, гиподинамия, избыточное питание и др.). В развитии преждевременного старения определенная роль принадлежит наследственной отягощенности (сердечно-сосудистые заболевания, гиперхолестеринемия, сахарный диабет и др.), поэтому возрастные болезни берут свое начало в молодом или зрелом возрасте [2, 6].

При старении ослабевают метаболические процессы, снижается интенсивность окислительно-восстановительных реакций, вследствие чего прогностическая значимость некоторых мета-

болических ФР сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) снижается или становится несущественной. С возрастом роль метаболических и генетических факторов возрастает [3–5]. При старении имеет место тенденция к снижению основного обмена и падение скорости метаболических процессов. Содержание белка в организме пожилых снижается на 30–40%, а доля жировой массы возрастает. Снижается как синтез липидов, так и их распад. Причем, синтез липидов с возрастом снижается больше, чем скорость липолиза. На этом фоне присоединение возрастзависимых заболеваний и воздействие внешних факторов усугубляют течение «нормального» старческого метаболизма. Целью настоящего исследования было изучение гендерных различий некоторых ФР ССЗ и их осложнений (фибриноген, общий холестерин, триглицериды, мочевины и креатинин крови, мочевая кислота, курение, алкоголь) у лиц пожилого и старческого возрастов с изучением их связи с возраста-

висимыми заболеваниями и генеалогическим анамнезом долгожительства. Были использованы следующие материал и методы исследования.

Методом случайной выборки проведено клинико-инструментальное обследование 150 больных в возрасте от 20 до 92 лет, поступивших на стационарное лечение в РГНКЦ Росздрава (Табл.1). Все пациенты были распределены по возрастам на следующие группы: 1-я группа — возраст от 20 до 49 лет (22 чел.: 7 жен. и 15 муж.); 2-я группа — возраст от 50 до 59 лет (21 чел.: 8 жен. и 13 муж.); 3-я группа — возраст от 60 до 69 лет (28 чел.: 14 жен. и 14 муж.); 4-я группа — возраст от 70 до 79 лет (43 чел.: 27 жен. и 16 муж.); 5-я группа — возраст от 80 до 92 лет (32 чел.: 25 жен. и 7 муж.). Проводился генеалогический анамнез о наличии в роду долгожителей (90 лет и старше) по материнской и отцовской линиям. Проводились следующие исследования: общий анализ крови, уровень общего холестерина (ОХС, ммоль/л), билирубина (мкмоль/л), триглицеридов (ТГ, ммоль/л), базальный уровень глюкозы (ммоль/л), фибриногена (г/л), мочевой кислоты (мкмоль/л), мочевины (ммоль/л), креатинина (мкмоль/л) в крови; ультразвуковое доплеровское исследования экстракраниальных артерий и артерий нижних конечностей («Аloka-3500», Япония). Определяли лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по формуле Кальф-Калифа. Статистическую обработку проводили с помощью стандартного статистического пакета «Statistica», версия 6. Корреляционные связи между показателями определяли с помощью непараметрического коэффициента Спирмена. В результате исследования были получены следующие результаты.

Старение это часть онтогенеза. На старение сильно влияют и генотип, и воздействие внешней среды. Отклонения и вариации обоих факторов приводят к тому, что процессы старения протекают по разному [7–8]. Старение предрасполагает к патологиям и делает их неизбежными, поэтому трудно отделить одно от другого [2–3,8]. Результаты предыдущего исследования, представленного в части 1 показали разные темпы старения гемодинамики и прогностическую значимость пульсового АД (ПАД), общего периферического сопротивления (ОПСС) и гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) в старших возрастных группах. В настоящей работе мы хотели показать особенности метаболизма и их взаимосвязь с возрастзависимыми заболеваниями у лиц пожилого и старческого возрастов.

При старении происходит ослабление функций всех основных физиологических систем организма и величина основного обмена к старшим возрастам снижается на 15–20%. Такие факторы как образование, социальное положение, питание, курение и употребление алкоголя могут прямо или

косвенно воздействовать на метаболизм стареющего организма. Среди лиц обоих полов наибольшее количество лиц с высшим образованием были в группе 70–79-летних лиц (Табл. 1) и наименьшее — в группе лиц старше 80 лет, на что указывают и другие исследователи [6]. Курение как один из риск-факторов ССЗ выявлен во всех возрастно-половых группах. С увеличением возраста во всех группах количество курильщиков уменьшается (Табл. 1) особенно мужчин. Частота ХОБЛ имеет гендерные отличия (Табл. 1) — у женщин с 60 лет мы видим увеличение, а у мужчин — уменьшение. Вероятно, курение является одной из причин гендерного отличия. В возрасте до 50 лет 50% женщин и 38% мужчин употребляли алкоголь. Умеренное употребление алкоголя отмечали мужчины всех возрастных групп, но с увеличением возраста их количество уменьшалось и составило в 4 и 5-й группах соответственно 9% и 6%. Среди женщин в 3-й и 5-й группах были лица, не употреблявшие алкоголь. Следовательно, в старших возрастных группах в основном находятся лица ранее не курящие и крайне редко или вовсе не употреблявшие алкоголь. Кроме того, при распросе ранее курящих и употреблявших алкоголь оказались лица пожилого и старческого возрастов, отмечающих отказ от этих привычек в силу их плохой переносимости.

Несмотря на наличие в роду долгожителей (Табл. 1), с возрастом увеличивается частота сердечно-сосудистой патологии и их осложнений в разных возрастно-половых группах. Известно, что темпы развития атеросклероза на протяжении жизни отдельных индивидуумов являются неравномерными [3, 6] и медленное, постепенное развитие атеросклероза, чаще всего отмечаемое у здоровых людей, может в какой-то период времени стать быстро прогрессирующим и привести к серьезным сердечно-сосудистым событиям. Вероятно, данный тезис подходит для возрастно-половой группы 50–59 лет, у которых в роду были долгожители (особенно у мужчин). У них были более высокие средние значения ХС и ТГ, мочевой кислоты, фибриногена крови (Табл. 2). Немаловажную роль сыграли такие риск-факторы как курение (Табл. 1) и алкоголь (мужчины — 31%, женщины — 25%) и сопутствующий сахарный диабет (СД). Обнаружена слабая корреляционная зависимость СД с ИБС ($r=0.16$; $p<0.05$), атеросклерозом экстракраниальных артерий ($r=0.16$; $p<0.05$) и артерий нижних конечностей ($r=0.24$; $p<0.05$). По нашему мнению, лица возрастной группы 50–59 лет являются наиболее подверженными сердечно-сосудистым осложнениям и наличие нескольких риск-факторов ССЗ нивелируют роль долгожительства в анамнезе.

Динамика некоторых показателей крови по возрастам и полу отмечается с увеличением воз-

раста (Табл. 2). Уровень общего белка у лиц старше 80 лет снижается и имеет корреляционную взаимосвязь с возрастом ($r=0.7$; $p<0.05$). У мужчин моложе 50 лет общий белок имеет корреляционную связь с уровнем общего ОХС ($r=0.66$; $p<0.05$), гемоглобином ($r=0.71$; $p<0.05$) и эритроцитами крови ($r=0.63$; $p<0.05$); старше 50 лет — с уровнем мочевины крови ($r=0.68$; $p<0.05$); старше 60 лет — с уровнем фибриногена ($r=0.77$; $p<0.05$) и отрицательную связь с возрастом ($r=-0.76$; $p<0.05$); старше 80 лет — с ТГ ($r=0.69$; $p<0.05$), гемоглобином ($r=0.95$; $p<0.05$) и эритроцитами крови ($r=0.79$; $p<0.05$). Для женщин мы не обнаружили достоверной взаимосвязи общего белка крови с вышеизложенными показателями. В возрастной группе 70–79 лет средние значения ОХС, ТГ, мочевины, гемоглобина и эритроцитов крови имели тенденцию к снижению (Табл. 2). Изменение липидного обмена с возрастом связано с переменной конформационного состояния липидов, возрастанием роли отдельных липидов в обеспечении нормальных свойств мембран и т.п. [5]. С увеличением возраста отмечается тенденция к нормализации липидов крови (Табл. 2), которые у мужчин в возрастной группе 80–92 лет определялись как гипохолестеринемия (сегодня мы не имеем общепринятых референсных показателей липидов крови людей старших возрастов). Именно в 4 и 5-й возрастных группах у мужчин было диагностировано наибольшее число случаев онкологических заболеваний, чем у женщин. Мы не обнаружили достоверных корреляционных связей возраста с уровнем ОХС и ТГ крови, что подтверждает данные других исследователей [9–10, 12], предполагающие, что у лиц старше 70 лет эти связи, возможно, отсутствуют, а в глубокой старости содержание ОХС соответствует нормальным величинам [12]. Вероятно, это связано с метаболизмом стареющего организма и влиянием на него сопутствующей патологии (ХОБЛ, заболевания печени, онкология и т.д.), которая была диагностирована у наших пациентов (Табл. 1). Предполагается, что гипохолестеринемия является прогностически неблагоприятным показателем смертности от не сердечно-сосудистых причин, прежде всего рака [13], т.к. значительная часть ХС опухолей происходит не за счет его синтеза в опухоли, а за счет поглощения ОХС из крови [1]. При этом быстро растущая периферическая часть опухоли содержит больше эфиров ХС, чем центральные отделы, где часто отмечаются некрозы. Злокачественные опухоли содержат большее количество ХС, чем доброкачественные опухоли, и у умерших от рака редко наблюдаются тяжелые формы атеросклероза.

Частота анемии с возрастом увеличивается, ухудшая способность крови поддерживать надлежащий уровень тканевого дыхания, способствует ишемии миокарда и потенциально ухудшает

прогноз ССЗ [11]. Анемический синдром в старших возрастных группах связан с возрастной редуцией функций желудочно-кишечного тракта, «напряженностью» эритроцитообразующей функции костного мозга, т.е. снижением резервов эритропоэза, дефицитом железа [4] и полиморбидностью. Как видно из данных таблицы 1, анемический синдром встречается у женщин молодого и среднего возрастов и с увеличением возраста — преимущественно у мужчин старше 60 лет. С увеличением возраста обнаружена корреляционная зависимость уровня гемоглобина с общим белком, ОХС, билирубином и креатинином крови (соответственно $r=0.78$; $r=0.89$; $r=0.7$; $r=0.66$; $p<0.05$). Таким образом, у мужчин с увеличением возраста снижались уровни гемоглобина и эритроцитов; выявлена отрицательная корреляционная зависимость возраста с этими показателями крови ($r=-0.60$; $p<0.05$). Анемический синдром, диагностированный в 3–5-х возрастно-половых группах, усугублял течение ИБС и АГ с развитием наибольшего числа кардиоваскулярных событий (абл.1). С увеличением возраста имеет место тенденция к повышению мочевой кислоты, мочевины и креатинина крови (не выходящие за пределы нормы) у лиц обоих полов. Выявлена положительная связь возраста с уровнем мочевины крови ($r=0.54$; $p<0.05$). Уровни фибриногена у мужчин старше 80 лет имели тенденцию к снижению, но не достигали нормальных значений. Абсолютные значения уровня глюкозы в возрастных группах различались незначительно, но у женщин старше 70 лет имели тенденцию к повышению. Не обнаружена достоверная корреляционная зависимость возраста с показателями глюкозы и фибриногена.

Степень эндогенной интоксикации организма часто оценивают с помощью ЛИИ, который особенно широко используют для определения выраженности разных гнойно-воспалительных процессов. Нормальное значение ЛИИ варьирует по разным источникам от 1,0 до 3,0. Однако чаще оно принимается, равным 1,5–2,0. Вместе с тем имеются работы, в которых ЛИИ с другими маркерами используется как один из показателей сердечной нестабильности миокарда, приводящей к внезапной остановке сердца, при его значении меньше 0,5. Поэтому в данной работе нам было интересно выяснить, как изменяются его значения в разных возрастных группах, включая долгожителей. Как видно из табл. 2, значения ЛИИ во всех возрастных группах не выходили за пределы нормы, а у долгожителей они даже снижались по отношению к младшим возрастным группам, но не достигали значений, равных 0,5 и ниже. У женщин 1-й и 5-й групп ЛИИ имел отрицательную корреляционную зависимость с фибриногеном и ХС (соответственно $r=0.51$; $p<0.05$ и $r=0.61$; $p<0.05$). Однако необходимо учитывать, что при-

Таблица 1

Сравнительная гендерная характеристика разных показателей по возрастным группам

Показатель	Женщины (1-5 группы)					Мужчины (1-5 группы)				
	20-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	80-92 лет	20-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	80-92 лет
Средний паспортный возраст, лет	45,1±1,3	55,8±1,0	63,9±0,8	75,0±0,5	84,2±0,7	36,9±2,3	54,9±0,6	63,6±0,8	73,8±0,6	83,2±1,3
Наличие долгожительства в родстве, %	14	37	21	37	43	7	46	33	39	50
Частота курения (более 10 сигарет в сут), %	19	25	38	6	13	31	28	22	13	6
Высшее образование, %	22	7	26	26	18	24	17	17	31	10
АГ, %	80	100	100	88	96	54	87,5	100	94	100
Стабильная стенокардия / инфаркт миокарда, %	40/0	50/0	85/15	96/16	88/16	39/0	62/12	100/57	81/12	100/0
Дисциркуляторная энцефалопатия / ОНМК, %	60/20	100/17	100/8	100/24	100/20	46/0	88/37	93/50	94/37	100/14
Атеросклероз сонных артерий / стенозирующий, %	20/1	67/23	38/13	28/0	28/0	38/2	37/8	86/3	87/0	71/0
Атеросклероз артерий нижних конечностей, %	40	33	46	44	64	38	50	71	81	57
Сахарный диабет, %	0	33	31	24	20	8	12	43	19	0
ХОБЛ, %	25	30	52	47	36	45	93	37	28	13
Стеатоз печени, %	48	28	17	13	9	21	18	20	10	3
Анемический синдром, %	20	0	8	20	32	0	0	36	25	43
Онкопатология, %	0	0	0	16	4	0	0	0	25	14

Таблица 2

Сравнительная гендерная характеристика разных показателей по возрастным группам

Показатель	Женщины (1-5 группы)					Мужчины (1-5 группы)				
	20-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	80-92 лет	20-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	80-92 лет
ОХС, ммоль/л	5,0±0,2	5,1±0,5	5,4±0,4	4,7±0,3	4,7±0,2	4,6±0,2	4,9±0,4	4,3±0,3	4,6±0,2	3,9±0,2
ТГ, ммоль/л	1,3±0,2	1,6±0,1	1,6±0,2	1,4±0,1	1,4±0,1	1,6±0,3	1,7±0,2	1,3±0,2	1,4±0,1	1,3±0,1
Фибриноген, г/л	4,2±0,1	4,3±0,2	4,6±0,3	4,3±0,1	4,5±0,1	4,2±0,2	4,5±0,2	4,1±0,2	4,5±0,1	4,0±0,2
Мочевина, ммоль/л	4,1±0,3	4,1±0,4	5,0±0,3	5,2±0,3	5,6±0,3	4,2±0,3	4,1±0,2	4,7±0,4	5,5±0,4	5,8±0,9
Креатинин, ммоль/л	77,6±7,8	77,3±4,3	75,1±3,8	76,8±3,7	89,1±5,2	96,0±2,6	98,6±3,4	98,4±5,4	102,5±5,5	111,4±12,0
Билирубин, ммоль/л	12,3±3,0	9,2±1,9	10,5±1,2	8,9±1,2	9,3±1,0	12,2±1,6	11,7±2,0	10,5±2,0	12,2±1,4	9,2±1,8
Мочевая кислота, ммоль/л	217,7±3,1	218,0±2,9	259,1±3,0	227,4±3,0	249,5±2,8	270,7±4,5	316,6±5,0	265,8±4,9	303,2±4,8	292,6±5,6
Гемоглобин, г/л	124,0±2,6	139,7±4,0	133,3±3,2	130,6±4,7	113,7±8,1	154,6±3,2	154,7±3,8	134,8±13,8	141,0±4,7	113,7±13,4
Эритроциты, 10x12/л	4,2±0,1	4,5±0,1	4,4±0,04	4,2±0,1	3,8±0,6	4,7±0,06	4,8±0,1	5,0±0,45	4,5±0,06	3,6±0,4
ЛИИ, усл.ед.	1,1±0,3	0,8±0,1	0,9±0,08	1,1±0,1	0,9±0,1	0,8±0,1	0,9±0,1	0,9±0,1	0,7±0,1	0,6±0,2
Глюкоза, ммоль/л	4,5±0,2	4,5±0,2	4,6±0,2	5,3±0,3	5,0±0,3	4,6±0,1	4,9±0,3	5,1±0,8	5,2±0,3	4,9±0,1
Общий белок, г/л	72,5±2,0	72,8±1,0	72,0±1,6	68,5±1,4	68,6±1,2	71,7±1,6	74,2±1,9	70,5±1,6	72,4±1,4	66,5±1,8

веденные данные получены на фоне лекарственной терапии, которые могли купировать имеющиеся воспалительные процессы у больных и нормализовать их сердечную деятельность. Поэтому необходима дальнейшая работа с целью выяснения возможности применения ЛИИ в комплексной оценке состояния здоровья долгожителей при динамическом наблюдении за ними. На основании вышеизложенного можно сделать следующее заключение.

1. В молодом и среднем возрастах комбинация нескольких риск-факторов развития ССЗ нивелируют прогностическую значимость фактора долголетия в семейном анамнезе. 2. С возрастом гендерные отличия метаболизма и частот развития возрастзависимых заболеваний и их осложнений становятся более выраженными. Ослабление метаболических процессов при старении сопровождается снижением уровней общего белка, ОХС, ТГ, фибриногена и мочевой кислоты. 3. В старших возрастных группах ОХС, ТГ и фибриноген не являются значимыми в прогнозе ССЗ. У мужчин старше 80 лет чаще встречается гипохолестеринемия. 4. С 60 лет у мужчин и с 70 лет у женщин отмечена тенденция к снижению уровня гемоглобина и эритроцитов крови с развитием анемического синдрома, усугубляющих течение ССЗ.

Литература

1. Вихерт А.М., Жданов В.С. Атеросклероз при различных заболеваниях. М. Медицина. 1976. 206 с.
2. Гаврилов Н.И. Заболеваемость населения пожилого и старческого возраста и его медико-социальное обслуживание. Сб. «Пожилой человек. Медицинская и социальная помощь». Киев. 1982. С. 68–73.
3. Давыдовский И.В. Геронтология. Медицина. 1966. 300 с.
4. Клиническая гериатрия. Горький. 1976. 200 с.
5. Коркушко О.В., Метаболический X-синдром и возраст /О.В.Коркушко, П.А. Орлов, В.Ю.Лишневецкая. Материалы III национального конгресса геронтологов и педиатров. Киев. 2000. С. 65–67.
6. Спасокукоцкий Ю.А., Барченко Л.И., Генис Е.Д. Долголетие и физиологическая старость. Киев. Госмедиздат УССР. 1963. 219 с.
7. Физиологические механизмы старения. Ленинград. Наука. 1982. 228 с.
8. Фролькис В.В. Природа старения. М. Наука. 1969. 181 с.
9. Benfante R., Reed D. Is elevated serum cholesterol levels a risk factor for coronary heart disease in the elderly? // JAMA. 1990. N263. P. 393–396.
10. Kronmal R.A. Total cholesterol levels and mortality as a function of age. A report on the Framingham data. // Arch. Intern. Med. 1993. N153. P. 1065–1073.
11. Sarnak M., Tighiouart H., Manjunath G et al. Anemia as a risk factor for cardiovascular disease in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study // JACC. 2002. N40. P. 27–33.
12. Schatz I.Z., Masaki K., Yano K. et al. Cholesterol and all-cause mortality in elderly people from Honolulu Heart Program: a cohort study // Lancet. 2001. N358. P. 351–355.
13. Shepherd J., Blauw G.J., Murphy M.B. et al. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomized controlled trial // Lancet. 2002. N360. P. 1623–1630.

СИНДРОМ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА: ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПУТИ КОРРЕКЦИИ

А.В. Махнева, Л.П. Свиридкина, С.Г. Топорова

Филиал РГМУ «Научно-клинический центр геронтологии», Москва

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), являющаяся ведущей причиной инвалидизации и смертности [2, 9], остается крупнейшей проблемой медицины. Известно, что распространенность заболевания с возрастом увеличивается [5, 13], в связи с чем представляется актуальным изучение возрастных особенностей патогенеза ИБС.

Развитие ИБС у больных старших возрастных групп происходит на фоне инволютивных изменений кровеносной и лимфатической систем, следствием которых является нарушение интерстициального гуморального транспорта (ИГТ) и

лимфатического дренажа (ЛД) тканей. Возникающие по мере старения изменения в системе око-локлеточного гуморального транспорта, ограничивающие как доставку в межклеточный матрикс необходимых для клеток питательных веществ, лекарств и кислорода, так и выведение продуктов обмена веществ, несомненно, будут способствовать развитию эндогенной интоксикации (ЭИ) [10, 11, 12]. Накопившиеся метаболиты и ксенобиотики еще более усугубляют нарастающее с возрастом угнетение антиоксидантной и дренажной функции лимфатической системы и запускают комплекс реакций: активацию фагоцитоза, продук-