

## Характеристика изучаемой когорты

Показатель	Онко-больные	Онко-больные с ИБС	Пациенты с ИБС
Количество, <i>n</i>	50	50	50
Возраст, лет, $M \pm SE$	$60 \pm 1$	$55 \pm 1$	$62 \pm 1$
Алкоголь (Да/нет), <i>n</i>	49/11	44/6	45/5
Курение (Да/нет), <i>n</i>	31/19	26/24	0/50

Настоящее исследование направлено на определение вклада патогенетических механизмов ишемии коронарных артерий в геномную нестабильность и уровень повреждения ДНК пациентов с РЛ посредством микроядерного теста. Микроядерный тест использовали для детекции и анализа цитогенетических аномалий (микроядро, протрузия, нуклеоплазменный мост) в лимфоцитах венозной крови в условиях цитокинетического блока.

**Результаты.** Результаты исследования показали, что встречаемость двуядерных лимфоцитов с протрузией у пациентов с ИБС ( $1,16 \pm 0,66$ ) была достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) по сравнению с онкобольными с сопутствующей ИБС ( $1,7 \pm 1,1$ ). Однако несмотря на то, что количество вышеупомянутой цитогенетической аномалии преобладало у пациентов с РЛ ( $1,5 \pm 1,0$ ) по отношению к группе с ИБС, статистически значимые различия отсутствовали ( $p > 0,05$ ). Также было установлено, что уровень двуядерных лимфоцитов с нуклеоплазменным мостом в группе с сердечно-сосудистой патологией ( $1,6 \pm 0,9$ ) в несколько раз превышает данный

показатель других групп исследования (РЛ —  $0,4 \pm 0,4$ ; РЛ и ИБС —  $0,5 \pm 0,4$ ). По содержанию двуядерных лимфоцитов с микроядрами группы исследования не различались.

**Заключение.** Настоящее исследование направлено на определение вклада ИБС в геномную нестабильность в онкогенезе. Геномная нестабильность является одной из отличительных черт онкологии человека, приводящая к генетическим абберациям на различном уровне от мутаций в одиночных или нескольких нуклеотидах до изменений части или целых хромосом [3]. Результаты показали, что пациенты с ИБС характеризуются повышенным уровнем хромосомных аббераций. Возможно, гипоксия, свойственная атерогенезу, в частности вследствие ишемии коронарных артерий, как источник окислительного стресса, дополняет и усугубляет генетическую нестабильность пациентов с легочной онкопатологией.

## Литература

1. Curigliano G., Cardinale D., Dent S. et al. Cardiotoxicity of anticancer treatments: Epidemiology, detection, and management. *CA Cancer. J. Clin.*, 2016; 66 (4): 309–325.
2. Чазова И.Е., Ощепкова Е.В., Канторова А.Ю. Коморбидность сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний: проблемы диагностики кардиотоксических эффектов химио- и лучевой терапии. *Терапевт. арх.*, 2015; 87 (9): 4–10. doi: 10.17116/terarkh20158794-10
3. Zito Marino F., Bianco R., Accardo M. et al. Molecular heterogeneity in lung cancer: from mechanisms of origin to clinical implications. *Int. J. Med. Sci.*, 2019; 16 (7): 981–989. doi: 10.7150/ijms.34739

DOI 10.52727/2078-256X-2023-19-3-266-268

## Развитие смертельных сердечно-сосудистых событий у пациентов с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией в отдаленном послеоперационном периоде

О.Я. Васильцева, Д.Ф. Зейналов, А.Г. Едемский, Д.С. Гранкин,  
Д.А. Сирота, А.М. Чернявский

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина»  
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) атеросклеротического генеза остаются ведущей причиной смерти во всем мире [1, 2]. Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца (ИБС) обуславливают около 50 % случаев развития хронической сердечной недостаточности [3, 4]. При этом и артериальная гипертензия, и ИБС в различных формах ее

проявлений (фибрилляция предсердий, инфаркт миокарда), и сахарный диабет 2 типа являются факторами риска тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), значительно повышая вероятность ее развития [5]. В свою очередь ТЭЛА является базовой клинической ситуацией и фактором риска для формирования у части пациентов хронической тромбоэмболической легочной

гипертензии (ХТЭЛГ) [6–8]. Проанализирован реализованный прогностический риск смертельного сердечно-сосудистого события, определенный по шкале SCORE, в течение ближайших 10 лет у пациентов с ХТЭЛГ и летальным исходом после легочной эндартерэктомии (ЛЭЭ) в отдаленном послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезней и материалов аутопсии 19 пациентов с ХТЭЛГ и летальным исходом после легочной эндартерэктомии в отдаленном послеоперационном периоде (более 1 года после ЛЭЭ) в возрасте от 23 до 75 лет, оперированных в ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» ХТЭЛГ за период 2004 – 2021 гг.

**Результаты.** С 2004 по 2021 г. на базе ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина» 405 пациентам с диагнозом ХТЭЛГ была проведена ЛЭЭ. В целом в течение 18 лет в отдаленном послеоперационном периоде зарегистрировано 19 летальных исходов (5,5 %). Проанализированы материалы историй болезни и данные аутопсии 19 пациентов с летальным исходом в отдаленном послеоперационном периоде после ЛЭЭ, определены прогностические риски сердечно-сосудистых заболеваний согласно шкале SCORE. Среди лиц с летальным исходом было 9 мужчин (47,4 %) и 10 женщин (52,6 %). У пациентов в возрасте от 40 до 65 лет (4 пациента) рассчитан абсолютный риск смерти от ССЗ по шкале SCORE в ближайшее 10 лет. Выявлено, что низкий суммарный сердечно-сосудистый риск имела одна женщина (5,3 %), высокий риск также определен у одной женщины, а очень высокий риск имели двое мужчин (10,5 %). Шкала SCORE не использовалась у 15 человек (78,9 %), из них в возрастную категорию до 40 лет входило 5 человек (26,3 %), в категорию старше 65 лет – 3 человека (15,8 %). У 7 человек (36,8 %) SCORE не использовалась, поскольку они исходно имели в анамнезе сердечно-сосудистые и другие заболевания, исключающие использование шкалы: ИБС – у 4 человек (20,1 %), инфаркт мозга – у 1 человека (5,3 %), атеросклероз различных локализаций – у 4 человек (20,1 %), хроническая болезнь почек – у 3 человек (15,8). Пациенты, имеющие ССЗ, хроническую болезнь почек и возраст более 65 лет (10 человек (52,6 %)), автоматически вошли в группы высокого и очень высокого рисков. Причинами летального исхода в отдаленном послеоперационном периоде у лиц с ХТЭЛГ стали: 1 случай у женщины – инфаркт мозга (по шкале SCORE имела высокий риск фатальных сердечно-сосудистых событий – 6,8 %, из факторов риска – гипертоническую болезнь); 1 случай у мужчины – инфаркт миокарда (стра-

дал ИБС, среди других факторов риска – гипертоническая болезнь и гиперхолестеринемия). У остальных пациентов причинами летального исхода в отдаленном периоде стали ТЭЛА, ассоциированная с COVID-19, пневмония, острая печеночная недостаточность, ангиосаркома и у одного пациента – несчастный случай.

**Заключение.** Таким образом, среди 19 пациентов с летальным исходом в отдаленном периоде после ЛЭЭ высокий и очень высокий суммарный сердечно-сосудистый риск определен у 14 человек (73,7 %), при этом реализовано смертельное сердечно-сосудистое событие в течение ближайших 10 лет было только у двух человек, где в одном случае у женщины с высоким риском по шкале SCORE имел место инфаркт мозга, и в другом случае у мужчины, также имевшего высокий риск по шкале SCORE, развился инфаркт миокарда. У остальных 13 человек с высоким и очень высоким риском сердечно-сосудистых событий летальные исходы были обусловленными патологией, не относящейся к ССЗ атеросклеротического генеза.

## Литература

1. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., Драпкина О.М., Гаврилова Н.Е., Еганян Р.А., Калинина А.М., Карамнова Н.С., Кобалава Ж.Д., Концевая А.В., Кухарчук В.В., Лукьянов М.М., Масленникова Г.Я., Марцевич С.Ю., Метельская В.А., Мешков А.Н., Оганов Р.Г., Попович М.В., Соколова О.Ю., Сухарева О.Ю., Ткачева О.Н., Шальнова С.А., Шестакова М.В., Юферева Ю.М., Явелов И.С.. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. *Рос. кардиол. журн.*, 2018; 23 (6): 7–122. <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122>.
2. Российское кардиологическое общество (РКО). Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. *Рос. кардиол. журн.*, 2020; 25 (11): 4083. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4083>.
3. Фальковская А.Ю., Мордовин В.Ф., Пекарский С.Е., Манукян М.А., Рипп Т.М., Зюбанова И.В., Личикаки В.А., Ситкова Е.С., Гусакова А.М., Баев А.Е. Рефрактерная и резистентная артериальная гипертония у больных сахарным диабетом 2-го типа: различия ответа на денервацию почек. *Кардиология*, 2021; 61 (2): 54–61. <http://dx.doi.org/10.18087/cardio.2021.2.n1102>.
4. Sitnikova M.Yu., Lyasnikova E.A., Yurchenko A.V. et al. The results of the Russian hospital register of chronic heart failure in 3 regions of the Russian Federation. *Kardiologija*, 2015; 55 (10): 5–13. (In Russ.) [Ситникова М.Ю., Юрченко А.В., Лясникова Е.А., и др. Результаты Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности в 3 субъектах Российской Федерации. *Кардиология*, 2015; 55 (10): 5–13. doi: 10.18565/cardio.2015.10.5-13]

5. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) Konstantinides S.V., Meyer G., Becattini C., Bueno H., Geersing G.J., Harjola V.P., Huisman M.V., Humbert M., Jennings C.S., Jiménez D., Kucher N., Lang I.M., Lankeit M., Lorusso R., Maz-zolai L., Meneveau N., Ni Ainle F., Prandoni P., Pruszczyk P., Righini M., Torbicki A., van Belle E., Zamorano J.L.; ESC Scientific Document. *Group. Eur. Heart J.*, 2020 Jan 21; 41 (4): 543–603. doi: 10.1093/eurheartj/ehz405
6. Чазова И.Е., Мартынюк Т.В., Валиева З.С., Азизов В.А., Акчурин Р.С., Аншелес А.А., Васильцева О.Я., Веселова Т.Н., Галявич А.С., Горбачевский С.В., Данилов Н.М., Едемский А.Г., Зелвеян П.А., Лазарева И.В., Матчин Ю.Г., Мершин К.В., Мукаров М.А., Наконечников С.Н., Саидова М.А., Сарыбаев А.Ш., Сергиенко В.Б., Стукалова О.В., Филиппов Е.В., Чернявский А.М., Чернявский М.А., Шалаев С.В., Шмальц А.А. Евразийские рекомендации по диагностике и лечению хронической тромбоэмболической легочной гипертензии (2020). *Евраз. кардиол. журн.*, 2021; (1): 6–43. <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2021-1-6-43>
7. Хирургическое лечение хронической тромбоэмболической легочной гипертензии / А.М. Чернявский, А.Г. Едемский, Н.В. Новикова и др.; под общ. ред. А.М. Чернявского; ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2019. 318 с. ISBN978-5-7692-1665-7
8. Васильцева О.Я., Едемский А.Г., Гранкин Д.С., Кливер Е.Н., Чернявский А.М. Путь от тромбоэмболии легочной артерии к хронической тромбоэмболической легочной гипертензии: факторы риска. *Патология кровообращения и кардиохирургия*, 2021; 25 (3): 11–19. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2021-3-11-19>

DOI 10.52727/2078-256X-2023-19-3-268-270

## Риски сердечно-сосудистых событий у пациентов с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией

О.Я. Васильцева, Д.Ф. Зейналов, А.Г. Едемский, Д.С. Гранкин,  
Д.А. Сирота, А.М. Чернявский

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина»  
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия*

**Введение.** Ведущей причиной смерти во всем мире продолжает оставаться сердечно-сосудистая патология атеросклеротического генеза [1, 2]. Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца (ИБС) среди сердечно-сосудистых заболеваний имеют значительную распространенность и являются основными причинами около половины всех случаев хронической сердечной недостаточности [3–5]. В прошлом для оценки риска развития смертельных сердечно-сосудистых осложнений в течение 10 лет широко использовалась шкала SCORE. Однако в 2021 г. Европейским обществом кардиологов была предложена обновленная модель — шкалы SCORE2 и SCORE2-OP, которые позволяют прогнозировать развитие как фатальных, так и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений в 10-летней перспективе [6]. Такое обновление шкалы принесло ряд значительных преимуществ. Теперь шкалы позволяют оценивать вероятность любого сердечно-сосудистого события — как смертельного, так и несмертельного, а также расширили возрастной диапазон применения до 40–90 лет в отличие от прежней версии шкалы, которая определяла вероятность только смертельных сердечно-сосудистых событий и использовалась у пациентов в возрасте от

40 до 65 лет. Известно, что ССЗ (артериальная гипертензия, фибрилляция предсердий, инфаркт миокарда) и сахарный диабет 2 типа являются факторами риска для тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). ТЭЛА, в свою очередь, является фактором риска для развития хронической тромбоэмболической легочной гипертензии (ХТЭЛГ) у некоторых пациентов [7–10]. Представляется возможность оценки сердечно-сосудистых событий и определения роли этих осложнений у пациентов с ХТЭЛГ в отдаленном послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезней 344 пациентов в возрасте от 19 до 77 лет, оперированных в ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина» ХТЭЛГ за период с 2004 по 2021 г. и 19 материалов аутопсии у пациентов с летальным исходом в отдаленном послеоперационном периоде (через 12 мес. после ЛЭЭ).

**Результаты.** С 2004 по 2021 г. на базе ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина» 344 пациентам с диагнозом ХТЭЛГ была успешно проведена ЛЭЭ. Ретроспективно у этих пациентов проанализированы материалы историй болезни. Определены прогностические риски сердечно-сосудистых осложнений согласно шкалам