

Н.Н. Шихвердиев, А.С. Пелешок, Д.И. Ушаков,
В.А. Кривопапов, Я.С. Самедов, В.В. Сизенко

Влияние старческой дряхлости на исходы лечения кардиохирургических пациентов

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Заболевания системы кровообращения до сих пор остаются основной причиной смертности у лиц старшей возрастной группы. Для более адекватной оценки функционального состояния старческого организма зарубежными коллегами был предложен термин «frailty», что означает «дряхлый», «хрупкий». Эдмонтонский индекс дряхлости (Edmonton Frailty Score) был разработан как скрининговый метод определения степени старческой дряхлости. Нами оценено влияние феномена старческой дряхлости на исходы хирургического лечения пациентов с коронарной и клапанной патологией. В исследование были включены 127 пациентов старше 65-летнего возраста, которым было выполнено плановое оперативное лечение по поводу ишемической болезни сердца (88 пациентов), изолированной клапанной патологии (14 пациентов), комбинации ишемической болезни сердца и клапанной патологии (25 пациентов). В рамках предоперационного обследования всем пациентам выполнялся расчет Эдмонтонского индекса дряхлости как меры качественной оценки функциональных резервов организма. Доказано, что прогностическая ценность индекса дряхлости в дополнение к общепринятым шкалам стратификации риска позволяет более точно прогнозировать исходы лечения для кардиохирургических пациентов пожилого и старческого возраста ($p < 0,002$). Также были проанализированы периоперационные факторы риска 30-дневной летальности. Существенный вклад в развитие 30-дневной летальности вносил как сам факт применения искусственного кровообращения ($p < 0,001$), так и время его использования ($p < 0,003$). Общая 30-дневная летальность составила 13,4% (17 пациентов): 30% (9/29 пациентов) в группе «выраженно дряхлых» больных, 8% (6/69 пациентов) в группе «умеренно дряхлых» пациентов и 6% (2/29 пациента) в группе «не дряхлых» пациентов.

Ключевые слова: кардиохирургия, индекс дряхлости, Эдмонтонский индекс дряхлости, стратификация риска, старение, пожилые пациенты, ишемическая болезнь сердца, приобретенные пороки сердца, исходы хирургического лечения.

Введение. Заболевания системы кровообращения до сих пор остаются основной причиной смертности у лиц старшей возрастной группы. Хронологический возраст сам по себе является независимым предиктором развития смертности и входит в перечень различных методов стратификации риска в предоперационном периоде [2–4]. Тем не менее хронологический возраст не отражает функциональный резерв организма. Для более адекватной оценки функционального состояния старческого организма зарубежными коллегами был предложен термин «frailty», что означает «дряхлый», «хрупкий». Именно определение степени старческой дряхлости у лиц старше 65-летнего возраста позволяет достаточно точно прогнозировать исходы того или иного вида хирургического лечения [1, 6].

Существует довольно большое количество различных способов определения степени дряхлости, так называемых индексов дряхлости. Они различаются по набору биомаркеров, наличию или отсутствию функциональных и лабораторных проб, необходимости в использовании специального оборудования, привлечения узконаправленных специалистов и т. д. [5, 7 – 9, 11, 12].

Эдмонтонский индекс дряхлости (ЭИД) был разработан как скрининговая методика определения

степени старческой дряхлости, не требующая специального оборудования и знаний гериатрии.

Цель исследования. Оценить влияние феномена «старческой дряхлости» как качественной меры оценки биологического возраста на исходы хирургического лечения пациентов с коронарной и клапанной патологией.

Материалы и методы. В исследование были включены 127 пациентов (87 мужчин и 40 женщин) старше 65-летнего возраста, которым было выполнено плановое кардиохирургическое лечение по поводу ишемической болезни сердца (88 пациентов), приобретенных пороков сердца с изолированным поражением одного и более клапанов (14 пациентов) и комбинации ишемической болезни сердца в сочетании с клапанной патологией (25 пациентов). Хирургическое лечение обследуемых больных осуществлялось на базе Первой кафедры и клиники (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и ее учебно-клинических баз за период с 2014 по 2017 г. Стратификация риска оперативного лечения относительно 30-дневной летальности проводилась по шкале Euroscore II [10]. Всем пациентам, включенным в исследование, рассчитывался индекс

дряхлости как мера качественной оценки функциональных резервов организма по шкале Edmonton Frailty Score (EFS) [6, 12]. Среди сопутствующей и фоновой патологии наиболее часто встречались хроническая артериальная гипертензия (АГ) – 101 больной, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – 89 пациентов, хроническая почечная недостаточность (ХПН) – 67 пациентов, генерализованный атеросклероз (ГАС) – 56 больных, церебро-вазкулярная болезнь (ЦВБ) – 54 пациента (табл. 1).

Таблица 1
Характеристика обследованных, n=127

Показатель		Количество пациентов	%
Возраст, лет	Мужчины	87	68,5
	Женщины	40	31,5
Основное заболевание			
ИБС		88	69,3
Приобретенные пороки сердца (ППС)		14	11,0
ИБС + приобретенные пороки сердца		25	19,7
Сопутствующая патология			
ХСН		89	70,1
ФВ<50%		34	26,8
ХПН		67	52,7
ХОБЛ		22	17,3
АГ		101	79,5
ГАС		56	44,1
ЦВБ		54	42,5
СД		27	21,2
Значения ЭИД			
Не «дряхлый» 0–5		29	22,8
Умеренно «дряхлый» 6–8		69	54,4
Выраженно дряхлый 9–17		29	22,8

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца, ФВ – фракция выброса, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких, СД – сахарный диабет.

С целью выявления предикторов реализации 30-дневной летальности, что являлось конечной точкой исследования, был проанализирован комплекс периоперационных факторов. Изучаемые факторы анализировались по отдельности с целью оценки их воздействия на 30-дневную летальность (табл. 2), а затем наиболее значимые из них включались во множественный логистический регрессионный анализ, позволяющий определить степень их воздействия на 30-дневную летальность в совокупности. Прогностическая значимость каждого из подтвержденных предикторов оценивалась посредством анализа характеристических операционных кривых (ROC-curve).

Результаты и их обсуждение. У пациентов пожилого и старческого возраста выявлены следующие значимые факторы, влияющие на 30-дневную летальность: 1. Характер патологии, требующей хирургического

лечения: а) операция по поводу клапанной патологии сердца; б) операция при сочетанной клапанной и коронарной патологии. 2. Использование искусственного кровообращения. 3. Время искусственного кровообращения. 4. Шкала EuroScore II 5. Шкала Edmonton frailty Scale.

Наибольшую прогностическую значимость относительно реализации 30-дневной летальности имели: фактор использования ИК, его время и шкала EFS (табл. 3, рис.).

Таблица 2
Периоперационные факторы 30-дневной летальности

Показатель	Общее количество пациентов	Количество выживших пациентов	Количество умерших пациентов	p
Количество пациентов	127	110	17	–
Возраст, лет	72,5	72,3	73,5	0,118
Мужчины	87	75	12	0,153
Женщины	40	35	5	
Основное заболевание				
ИБС	88	49	4	0,678
ППС	14	16	8	<0,001
ППС+ИБС	25	11	5	<0,001
Интраоперационные факторы				
Объем операции	127	110	17	<0,001
ИК	69	54	15	<0,001
Время ИК	69	54	15	<0,001
Стратификация риска				
Euroscore II	3,44	3,38	3,84	0,003
ЭИД	7,04	6,8	8,6	<0,001

Примечание: ИК – искусственное кровообращение.

Таблица 3
Результаты ROC-анализа

Фактор	AUC	p
Использование ИК	0,816	0,000
Edmonton frailty Score	0,767	0,003
EuroScore II	0,554	0,568

Примечание: AUC – площадь под ROC-кривой.

Таблица 4
Структура летальности

Значение EFS, балл	ОСН	ОДН	ПОН
Не дряхлые, <6	2	–	–
Умеренно дряхлые, 6–8	3	–	3
Выраженно дряхлые, >8	2	2	5

Примечание: ОСН – острая сердечная недостаточность, ОДН – острая дыхательная недостаточность, ПОН – полиорганная недостаточность.

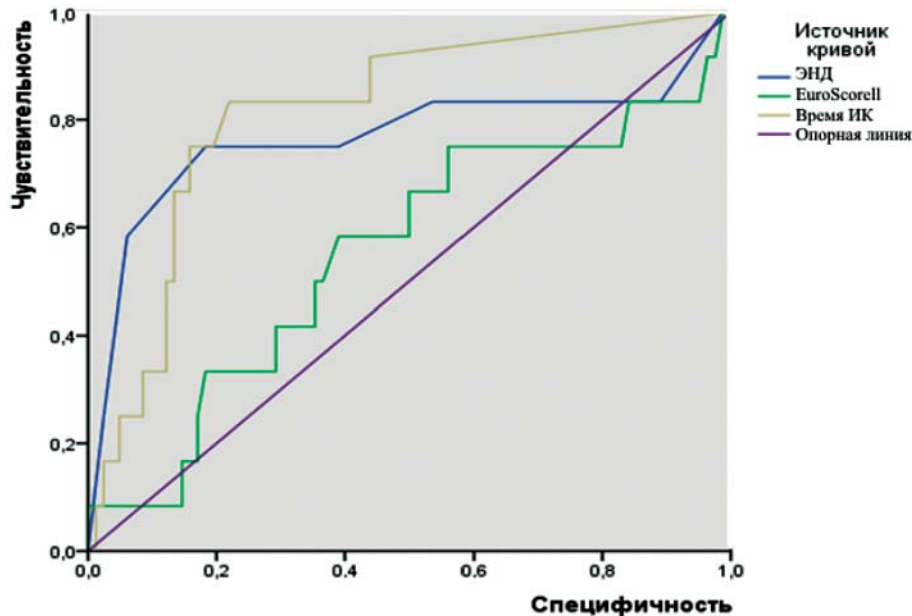


Рис. Анализ ROC-кривых

Общая 30-дневная летальность составила 13,4% (17 пациентов): 30% (9/29 пациентов) в группе «выраженно дряхлых» больных; 8% (6/69 пациентов) в группе «умеренно дряхлых» пациентов и 6% (2/29 пациента) в группе «не дряхлых» пациентов (табл. 4).

Установлено, что достоверными периоперационными предикторами 30-дневной летальности являются:

- использование ИК (увеличивает вероятность 30-дневной летальности в 6,5 раз; $p=0,001$);
- увеличение времени ИК на 10 мин (увеличивает вероятность 30-дневной летальности в 1,2 раза; $p=0,003$);
- увеличение значения EFS на 1 балл (увеличивает вероятность летального исхода в 30-дневный срок в 1,2 раза; $p=0,002$).

Наиболее сильно на результаты лечения (летальности) влияли как сам факт выполнения операции в условиях искусственного кровообращения, так и время работы аппарата ИК.

При этом в группе «дряхлых» пациентов увеличение длительности искусственного кровообращения на 10 мин существенно увеличивало риск летального исхода. Другими словами увеличение времени ИК с 60 до 120 мин увеличивает риск 30-дневной летальности в 7,2 раза.

Прогностическая ценность EuroScore II была ниже, чем определение индекса дряхлости у пациентов пожилого и старческого возраста, что соответствует современным данным мировой литературы [13].

Выводы

1. Использование ЭИД в дополнение к общепринятым шкалам стратификации риска развития 30-дневной летальности позволяет более точно про-

гнозировать исходы лечения кардиохирургических пациентов пожилого возраста.

2. Использование ИК существенно увеличивает риск 30-дневной летальности пациентов пожилого возраста с высоким значением ЭИД.

3. Минимизация времени ИК существенно улучшает прогноз хирургического лечения у пациентов пожилого возраста.

Литература

1. Шихвердиев, Н.Н. Оценка биологического возраста в кардиохирургии / Н.Н. Шихвердиев [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2017. – № 59 (1). – С. 20–27.
2. Arozullah, A.M., Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery / A.M. Arozullah [et al.] // Ann. Surg. – 2000. – № 232. – P. 242–253.
3. Arozullah, A.M. Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery / A.M. Arozullah [et al.] // Ann. Intern. Med. – 2001. – № 135. – P. 847–857.
4. Detsky, A.S. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery / A.S. Detsky [et al.] // J. Gen. Intern. Med. – 1986. – № 1. – P. 211–219.
5. Fried, L.P. Frailty in older adults: evidence for a phenotype / L.P. Fried [et al.] // J. Gerontol. Med. Sci. – 2001. – № 56. – P. 146–156.
6. Graham, M. Frailty and Outcome in Elderly Patients With Acute Coronary Syndrome / M. Graham [et al.] // Can. J. of Card. – 2013. – № 29. – P. 1610–1615.
7. Hogan, D.B. Canadian Initiative on Frailty and Aging. Models, definitions and criteria of frailty / D.B. Hogan [et al.] // Aging Clin. Exp. Res. – 2003. – № 15 (3). – P. 1–29.
8. Jones, D. Evaluation of a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment in a population based study of elderly Canadians / D. Jones [et al.] // Aging Clin. Exp. Res. – 2005. – № 17. – P. 465–471.
9. Mitnitski, A. Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality / A. Mitnitski [et al.] // J. Am. Geriatr. Soc. – 2005. – № 53 (12). – P. 2184–2189.

10. Noyez, L. Cardiac operative risk evaluation: the EuroSCORE II, does it make a real difference? / L. Noyez [et al.] // Neth. Heart J. – 2012. – Vol. – 20. – P. 494–498.
11. Rockwood, K. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people / K. Rockwood [et al.] // CMAJ. – 2005. – № 173. – P. 489–495.
12. Rolfson, D.B. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale / D.B. Rolfson et al. // Age and aging. – 2006. – № 35 (5). – P. 526–529.
13. Sündermann, S.H. Frailty is a predictor of short- and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age / S.H. Sündermann [et al.] // Interact Cardiovasc Thorac Surg. – 2014. – № 18 (5). – P. 580–585.

N.N. Shihverdiev, A.S. Peleshok, D.I. Ushakov, V.A. Krivopalov, Ya.S. Samedov, V.V. Sizenko

Effect of frailty in outcomes of patients undergoing cardiac surgery

Abstract. Cardiovascular diseases are still the main cause of death in older people. By foreign colleagues for a more adequate evaluation of the functional state of the senile organism the term «frailty» was proposed. The Edmonton Frailty Score was developed as a screening method for determining the degree of senile decrepitude. We evaluated the influence of the phenomenon of senile decrepitude on the outcomes of surgical treatment of patients with coronary and valvular pathology. The study included 127 patients over 65 years of age who underwent planned surgical treatment for coronary heart disease (88 patients), isolated valvular pathology (14 patients), a combination of ischemic heart disease and valvular disease (25 patients). As part of the preoperative examination, all patients were assessed the Edmonton frailty score, as a measure of qualitative assessment of the body's functional reserves. It has been proven that the prognostic value of the frailty index, in addition to the generally accepted risk stratification scales, makes it possible to more accurately predict treatment outcomes for cardiac patients of the elderly and senile age ($p < 0,002$). Perioperative risk factors for 30-day mortality were also analyzed. A significant contribution to the development of 30-day lethality was made both by the fact of using cardio-pulmonary bypass ($p < 0,001$) and the time of its use ($p < 0,003$). The overall 30-day mortality was 13,4% (17 patients): 30% (9/29 patients) in the group of «very frail» patients, 8% (6/69 patients) in the group of «moderately frail» patients and 6% (2/29 patients) in the group of «non frail» patients.

Key words: cardiac surgery, frailty index, Edmonton frailty score, risk stratification, aging, aged patients, ischemic heart diseases, valvular heart diseases, outcomes after surgical treatment.

Контактный телефон: +7-921-887-47-68; e-mail: ushakovdmiriii87@gmail.com