

Индивидуализированный подход к прогнозированию осложненного течения острого инфаркта миокарда у больных с хронической обструктивной болезнью легких

А. В. Наумов¹, Т. В. Прокофьева², О. С. Полунина², Л. В. Сароянц³, Е. А. Полунина²

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань

²ФГБУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры» Минздрава России, г. Астрахань

РЕЗЮМЕ

Цель работы. Разработка алгоритма прогнозирования осложненного течения острого ИМ (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у больных с ХОБЛ.

Материалы и методы. Было обследовано 37 пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ, проходивших стационарное лечение в условиях регионального сосудистого центра ГБУЗ АО Александрo-Мариинской областной клинической больницы в 2017–2019 годах. Клиническое обследование включало оценку жалоб, анамнеза жизни и заболевания. Методом иммуноферментного анализа проводили определение: концентрации белка HSP 70 с помощью тест-набора HSP 70 High Sensitivity EIA Kits (Stressgen, США); интерлейкинов ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-6 наборами реагентов АО «ВЕКТОР-БЕСТ» (г. Новосибирск, Россия) и неоптерина тест набором Neopterin ELISA (IBL International, Германия). Определение содержания апоптотических клеток из гепаринизированной венозной крови проводили с использованием набора реагентов Annexin-V-FITC/7AAD (Beckman Coulter, США). Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи ППП SPSS 26.0.

Результаты. При анализе частоты встречаемости из изученных лабораторно-диагностических признаков достоверные отличия выявлены для показателей циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина. На основании полученных данных и отбора предикторов с помощью уравнения логистической регрессии рассчитывалась вероятность развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность). С помощью ROC-анализа была определена точка разделения (cut-off) для уровней циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина.

Заключение. Информация о предполагаемом высоком риске развития таких осложнений острого инфаркта миокарда, как нарушения ритма и острая левожелудочковая недостаточность, поможет целенаправленно подобрать объем профилактических и лечебных мероприятий у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ для минимизации этого риска.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда, хроническая обструктивная болезнь легких, кардиопульмональная коморбидность, аннексин V – мононуклеары, неоптерин.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Individualized approach to predicting complications of acute myocardial infarction in patients with chronic obstructive pulmonary disease

A. V. Naumov¹, T. V. Prokofieva², O. S. Polunina², L. V. Saroyants³, E. A. Polunina²

¹Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

²Research Institute for the Study of Leprosy, Astrakhan, Russia

SUMMARY

Objective. Development of an algorithm for predicting the complicated course of acute MI (rhythm disturbances, acute left ventricular failure: pulmonary edema, cardiogenic shock) in patients with COPD.

Materials and methods. 37 patients with acute myocardial infarction on the background of COPD were examined, undergoing inpatient treatment in the conditions of the regional vascular center of the State Budgetary Healthcare Institution of the Alexandro-Mariinsky Regional Clinical Hospital in 2017–2019. Clinical examination included assessment of complaints, life history and illness. The enzyme-linked immunosorbent assay was used to determine: the concentration of the HSP 70 protein using the HSP 70 High Sensitivity EIA Kits (Stressgen, USA), interleukins IL-1β, IL-2, IL-6 with reagent kits of VEKTOR-BEST JSC (St. Novosibirsk, Russia) and neopterin test with the Neopterin ELISA kit (IBL International, Germany). Determination of the content of apoptotic cells from heparinized venous blood was performed using the Annexin-V-FITC / 7AAD reagent kit (Beckman Coulter, USA). Statistical data processing was carried out using the SPSS 26.0 (USA).

Results. When analyzing the frequency of occurrence of the studied laboratory diagnostic signs, significant differences were found for the indices of circulating annexin V mononuclear cells at an early stage of apoptosis and neopterin. Based on the data obtained and the selection of predictors, the probability of complications (rhythm disturbances, acute left ventricular failure) was calculated using the logistic regression equation. Using ROC analysis, a cut-off was determined for the levels of circulating annexin V mononuclear cells at an early stage of apoptosis and neopterin.

Conclusion. Information on the estimated high risk of developing complications of acute myocardial infarction, such as rhythm disturbances and acute left ventricular failure, will help to purposefully select the amount of preventive and therapeutic measures in patients with acute MI associated with COPD to minimize this risk.

KEY WORDS: myocardial infarction, chronic obstructive pulmonary disease, cardiopulmonary comorbidity, annexin V mononuclear cells, neopterin.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Существенной проблемой клинической практики на сегодняшний день является коморбидность, ярким примером которой может служить развитие ишемической болезни сердца (ИБС) на фоне хронической обструктивной болезни

легких (ХОБЛ) [1]. Понимание биологических механизмов, которые связывают ХОБЛ и ИБС, значительно улучшилось за последнее десятилетие [2, 3], однако проблема сочетания ИБС и ХОБЛ сложна, многообразна и до настоящего

времени недостаточно изучена. Одним из особенно грозных сочетаний является развитие у пациентов с ХОБЛ инфаркта миокарда (ИМ), верификация которого зачастую может задерживаться или вообще пропускаться [4, 5]. Прогнозирование осложненного течения острого ИМ, включая оценку системного воспаления и роли апоптоза, может помочь в решении серьезных диагностических и терапевтических задач. Поиск ранних и надежных предикторов острых коронарных событий у пациентов с ХОБЛ в конечном итоге будет способствовать предотвращению осложненного течения ИМ и улучшению его прогноза.

Целью нашего исследования явилась разработка алгоритма прогнозирования осложненного течения острого ИМ (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у больных с ХОБЛ.

Материалы и методы

В исследование включены 37 пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ, проходивших стационарное лечение в условиях регионального сосудистого центра Александрo-Мариинской областной клинической больницы в 2017–2019 годах (медиана возраста составила 52,8 [45,8–60,2] года).

Для решения поставленной задачи использовался ППП SPSS 26.0. В качестве возможных предикторов осложненного течения рассматривались основные клиничко-анамнестические параметры (возраст, пол, длительность симптомов ИБС, наличие стенокардии, длительность АГ в анамнезе, САД, ДАД), а также результаты лабораторно-инструментальных исследований (выраженность бронхообструкции, количество пачко-лет, количество пораженных коронарных сосудов, фракция изгнания левого желудочка, уровни HSP 70, циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на разных стадиях апоптоза, уровни ИЛ-1 β , -2, -6 и неоптерина). Использовался метод включения переменных – обратный Wald.

Кровь на исследование брали утром натощак в пробирки без консервантов. Методом иммуноферментного анализа проводили определение: концентрации белка HSP 70 с помощью тест-набора HSP 70 High Sensitivity EIA Kits (Stressgen, США), интерлейкинов ИЛ-1 β , -2, -6

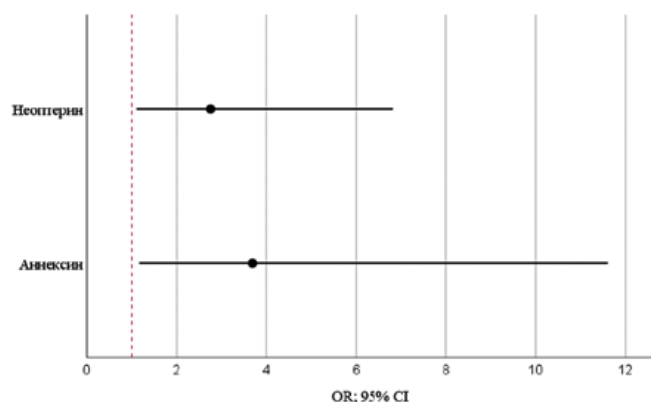


Рисунок 1. Отношения шансов с 95%-ным ДИ для изучаемых предикторов прогнозирования осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ.

наборами реагентов АО «БЕКТОР-БЕСТ» (г. Новосибирск, Россия) и неоптерина тест набором Neopterin ELISA (IBL International, Германия) в соответствии с прилагаемой к наборам инструкцией. Определение содержания апоптотических клеток из гепаринизированной венозной крови проводили с использованием набора реагентов Annexin V-FITC/7AAD (Beckman Coulter, США) с использованием рекомендаций производителя на проточном цитофлуориметре Navios (Beckman Coulter, США).

В качестве исхода в алгоритме рассматривались два варианта развития событий в остром периоде инфаркта миокарда: 1 – осложнения развивались, 0 – осложнения не развивались. Порог отсечения был принят равным 0,5. Если в результате расчетов значение вероятности меньше 0,5, то предполагается, что событие не наступит, если равно или превышает 0,5, предполагается, что событие наступит.

Результаты и обсуждение

При анализе частоты встречаемости из изученных лабораторно-диагностических признаков достоверные отличия выявлены для показателей циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина. Вероятность развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность) на основании полученных данных рассчитывали с помощью следующего уравнения:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

где: p – вероятность наступления исхода (развития осложнений у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ) в долях единицы;

e – число Эйлера, равное 2,71828;

z – показатель степени в логистической функции, определяемый по формуле

$z = 1,307 \times X_{\text{аннекс}} + 1,015 \times X_{\text{неопт}} - 20,897$, где

1,307 – коэффициент первой переменной,

$X_{\text{аннекс}}$ – уровень циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза (%),

1,015 – коэффициент второй переменной,

$X_{\text{неопт}}$ – уровень неоптерина в сыворотке крови (нмоль/л), 20,897 – константа.

На рисунке 1 сопоставлены значения отношения шансов с 95%-ным ДИ для изучаемых факторов, вошедших в модель.

Исходя из значений регрессионных коэффициентов увеличение уровня циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза на 1 % повышает риск развития осложнений инфаркта миокарда (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ в 2,8 раза (95 % ДИ: 1,12–6,82), а увеличение уровня неоптерина на 1 нмоль/л увеличивает риск развития данных осложнений в 3,7 раза (95 % ДИ: 1,18–11,6).

Оценка алгоритма производилась с использованием Omnibus Test ($\chi^2 = 89,147$; $df = 2$; $p < 0,001$), результаты которого указывают на статистическую значимость модели (табл. 1).

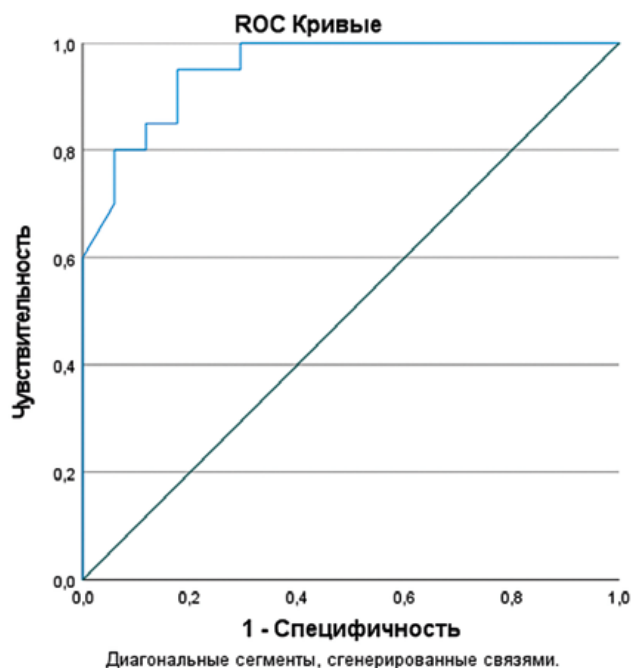


Рисунок 2. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) острого периода инфаркта миокарда на фоне ХОБЛ от значений прогностической функции.

Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка данная модель учитывает 94,3 % факторов, определяющих вероятность развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ.

В классификационной таблице (табл. 2) приведены наблюдения за больными с острым ИМ на фоне ХОБЛ (0 – осложнения не развивались, 1 – развивались) и результаты, спрогнозированные при помощи разработанного алгоритма.

Из 37 (100%) пациентов, отобранных для наблюдения, строго положительные результаты получены у 19 (29,7%) пациентов, ложноотрицательные (прогнозировано отсутствие жизнеугрожающих осложнений, реально же развивались жизнеугрожающие осложнения) результаты – у 1 (2,7%) пациента. Строго отрицательные результаты получены у 16 (43,2%) пациентов, ложноположительный (прогнозировано развитие жизнеугрожающих осложнений, реально – отсутствие жизнеугрожающих осложнений) результат получен у 1 (2,7%) пациента. Таким образом, правильно было распознано 35 случаев, что составило 94,6%.

ДЧ разработанной прогностической модели составила 95,0%. ДС – 94,1%. ДЭ – 94,6%. ПЦПР составила 95,0%. ПЦОР – 94,1%.

Проверка значимости коэффициентов проводилась при помощи статистики Вальда (Wald). Уровень статистической значимости коэффициентов модели меньше 0,05 указывает на статистическую значимость результатов прогнозирования при помощи данной математической модели (табл. 3).

Оценка качества разработанного алгоритма проводилась при помощи ROC-анализа с расчетом площади под ROC-кривой (AUC) (рис. 2).

Таблица 1
Результаты Omnibus Test

Шаг 1	χ^2	Число степеней свободы	Уровень значимости
Шаг	89,147	2	< 0,001
Блок	89,147	2	< 0,001
Модель	89,147	2	< 0,001

Таблица 2
Классификационная таблица

Результаты наблюдения		Прогноз		Процент правильных прогнозов
		Нет	Да	
Развитие осложнений	Нет	16	1	94,1
	Да	1	19	95,0
Суммарный процентный показатель: 94,6				

Таблица 3
Переменные в алгоритме

Шаг 1	β -коэффициент регрессии	Значение статистического критерия Wald	p
Уровень циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза	1,307	2,550	0,025
Неоптерин	1,015	2,437	0,028
Константа	-20,897	3,836	0,050

Таблица 4
Параметры ROC-кривой, соответствующей взаимосвязи прогноза осложнений острого периода ИМ на фоне ХОБЛ и значения регрессионной функции

Показатель AUC	Стандартная ошибка	Асимптотическая значимость	Асимптотический 95%-ный доверительный интервал	
0,953	0,030	< 0,001	Нижняя граница	Верхняя граница
			0,893	0,999

Площадь под ROC-кривой, соответствующей взаимосвязи прогноза осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) острого периода ИМ на фоне ХОБЛ и значения регрессионной функции, составила $0,997 \pm 0,030$ (95% ДИ: 0,991–0,999), что указывает на очень хорошее качество разработанного алгоритма (табл. 4).

Предложенный алгоритм позволяет осуществлять прогноз развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ. Значение логистической функции в точке cut-off составило 40,4%. При значениях $p > 40,4\%$ определялся высокий риск развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) острого периода ИМ у больных с ХОБЛ, а при значениях $p < 40,4\%$ – низкий риск. Чувствительность и специфичность модели при данном пороговом значении составили 95,0 и 94,1 % соответственно.

С целью установления пороговых значений для прогноза развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ с помощью ROC-анализа была определена точка разделения (cut-off) для уровней циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина.

Пороговый уровень циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза составил $5,7\%$, при этом площадь под кривой ROC составила $0,987 \pm 0,009$ (95 % ДИ: $0,969-0,999$; $p < 0,001$). При уровне циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза выше данного значения прогнозируются осложнения острого периода ИМ (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок). Чувствительность и специфичность метода составили 95,0 и 94,1 % соответственно.

Пороговый уровень неоптерина, значимый для прогноза развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок) острого периода ИМ на фоне ХОБЛ, составил 12,0 нмоль/л, при этом площадь под кривой ROC составила $0,974 \pm 0,017$ (95 % ДИ: $0,94-0,99$; $p < 0,001$). При уровне неоптерина выше данного значения прогнозируются осложнения острого периода ИМ (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, кардиогенный шок). Чувствительность и специфичность метода составили 95,0 и 95,9 % соответственно.

Таким образом, данная модель предназначена для индивидуального прогнозирования развития осложнений (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: кардиогенный шок, отек легких) у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ. При проведении регрессионного анализа было определено пороговое значение уровней циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина для определения вероятности развития осложненного течения ИМ у пациентов на фоне ХОБЛ.

Апробация данного алгоритма, проведенная у коморбидных пациентов, показала его эффективность в распознавании развития таких осложнений, как нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: кардиогенный шок, отек легких.

Маркеры неблагоприятного течения ИМ хорошо известны [6], разработаны различные алгоритмы прогнозирования риска ИБС [7, 8], повторных инфарктов миокарда [9]. При изучении предикторов осложненного течения ИМ на фоне ХОБЛ было показано прогностическое значение белка Клото, гомоцистеина [10, 11]. А у больных ХОБЛ, проживающих на Севере, были определены критерии прогнозирования высокого и очень высокого коронарного риска, связанные с длительностью проживания на Севере и частотой обострения ХОБЛ [12].

Для моделирования прогноза осложненного течения ИМ нами были выбраны, помимо основных клинико-анамнестических параметров, показатели, характеризующие как системный воспалительный процесс (уровни интерлейкина-1 β , -2, -6, неоптерина), так и апоптоз (белок HSP70 и число апоптотических клеток на ранней стадии апоптоза).

В качестве метода оценки их диагностической способности нами использовался метод ROC-анализа с построением ROC-кривой [13], что позволяет на основе оценки эффективности (чувствительности и специфичности) разработать модель прогноза вероятности развития осложненного течения ИМ у больных ХОБЛ. Такой анализ помог определить наиболее значимые предикторы осложнения ИМ (нарушения ритма, острая левожелудочковая недостаточность: кардиогенный шок, отек легких), а именно уровни циркулирующих аннексин V – мононуклеаров на ранней стадии апоптоза и неоптерина. Информация о предполагаемом высоком риске развития указанных осложнений поможет целенаправленно подобрать объем профилактических и лечебных мероприятий у пациентов с острым ИМ на фоне ХОБЛ для минимизации этого риска.

Список литературы / References

1. Верткин А. Л. Коморбидный пациент: руководство для практических врачей. А. Л. Верткин. М.: ООО «Издательство «Скандинавия», 2015. 160 с. Vertkin A. L. Comorbid patient: a guide for practitioners. A. L. Vertkin. M.: Publishing house 'Eksmo', 2015. 160 p.
2. Roversi S. Coronary artery disease concomitant with chronic obstructive pulmonary disease. S. Roversi, P. Roversi, G. Spadafora, et al. Eur J Clin Invest. 2014. Vol. 44. P. 93–102.
3. Trinkmann F. Cardiovascular Comorbidities in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) – Current Considerations for Clinical Practice. F. Trinkmann, J. Saur, M. Borggreffe, I. Akin. J Clin Med. 2019. Vol. 8. No. 1: 69.
4. Будневский А. В. Хроническая обструктивная болезнь легких как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. А. В. Будневский, Е. Ю. Малыш. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016. Т. 15. № 3. С. 69–73. DOI: 10.15829/1728-8800-2016-3-69-73. Budnevsky A. V. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular diseases. A. V. Budnevsky, E. Yu. Malyshev. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2016. V. 15. No. 3. P. 69–73. DOI: 10.15829/1728-8800-2016-3-69-73.
5. Качковский М. А. Оценка системной воспалительной реакции при остром инфаркте миокарда: современное состояние проблемы. М. А. Качковский, Е. Ю. Рагозина. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2013. № 9 (6). С. 690–696. Kachkovskiy M. A. Assessment of the systemic inflammatory response in acute myocardial infarction: current state of the problem. M. A. Kachkovskiy, E. Yu. Ragozina. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2013. No. 9 (6). P. 690–696.
6. Сыркин А. Л. Инфаркт миокарда: 3-е изд., переп. и доп. А. Л. Сыркин. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 466 с. Syrkin A. L. Myocardial infarction: 3rd ed., Rev. and add. A. L. Syrkin. M.: Med. Inform. Agency, 2003. 466 p.
7. Сидоров П. И., Соловьев А. Г., Новикова И. А. Алгоритм прогноза риска ишемической болезни сердца и роль психического стресса в возникновении заболевания. П. И. Сидоров, А. Г. Соловьев, И. А. Новикова. Рос. кардиол. журн. 2007. № 5 (67). С. 88–91. Sidorov P. I., Soloviev A. G., Novikova I. A. Algorithm for predicting the risk of coronary heart disease and the role of mental stress in the onset of the disease. P. I. Sidorov, A. G. Soloviev, I. A. Novikova. Rus. Cardiol. Journal. 2007. No. 5 (67). P. 88–91.
8. Тиньков А. Н., Москвитина Н. И., Столбова М. В. Алгоритмы прогнозирования неблагоприятного течения ИБС после впервые перенесенного инфаркта миокарда. А. Н. Тиньков, Н. И. Москвитина, М. В. Столбова. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8335>. Tinkov A. N., Moskvitina N. I., Stolbova M. V. Algorithms for predicting the unfavorable course of coronary heart disease after the first-time myocardial infarction. Tinkov, N. I., Moskvitina, M. V., Stolbova. Modern Problems of Science and Education. 2013. No. 1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8335>.
9. Москвитина Н. И. Алгоритм прогнозирования повторных инфарктов миокарда. Н. И. Москвитина. Вестник восстановительной медицины. 2012. № 2. С. 64–65. Moskvitina N. I. Algorithm for predicting repeated myocardial infarction. N. I. Moskvitina. Bulletin of Restorative Medicine. 2012. No. 2. P. 64–65.
10. Кеслер Э. В., Ахминева А. Х., Полунина О. С., Полунина Е. А., Прокофьева Т. В. Прогнозирование осложненного течения острого инфаркта миокарда у больных хронической обструктивной болезнью легких. Э. В. Кеслер, А. Х. Ахминева, О. С. Полунина, Е. А. Полунина, Т. В. Прокофьева. Терапия 2021, № 2. Kesler E. V., Akhmineeva A. Kh., Polunina O. S., Polunina E. A., Prokofieva T. V. Prediction of the complicated course of acute myocardial infarction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. E. V. Kesler, A. Kh. Akhmineeva, O. S. Polunina, E. A. Polunina, T. V. Prokofieva. Therapy, 2021, No. 2.
11. Кузьмичев Б. Ю., Воронина Л. П., Тарасочкина Д. С., Полунина О. С., Прокофьева Т. В., Липницкая Е. А., Полунина Е. А. Гипергомоцистеинемия как фактор риска осложненного течения инфаркта миокарда на фоне хронической обструктивной болезни легких. Астраханский медицинский журнал. 2019; 3 (14): 79–87. DOI: 10.17021/2019.14.3.79.87. Kuzmichev B. Yu., Voronina L. P., Tarasochkina D. S., Polunina O. S., Prokofieva T. V., Lipnitskaya E. A., Polunina E. A. Hyperhomocysteinemia as a risk factor for the complicated course of myocardial infarction against the background of chronic obstructive pulmonary disease. Astrakhan Medical Journal. 2019; No. 3 (14): P. 79–87. DOI: 10.17021/2019.14.3.79.87.

12. Долгополова Д. А., Попова М. А., Терентьева Н. Н. Прогнозирование коронарных событий на основе анализа динамики морфофункциональных параметров сердечно-сосудистой системы у больных хронической обструктивной болезнью легких на Севере. Д. А. Долгополова, М. А. Попова, Н. Н. Терентьева. Архивъ внутренней медицины. 2018; 8 (1): 36–44. DOI: 10.20514/2226-6704-2018-8-1-36-44.

Dolgopolova D. A., Popova M. A., Terentyeva N. N. Prediction of coronary events based on the analysis of the dynamics of morphofunctional parameters of the cardiovascular system in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the North. D. A. Dolgopolova, M. A. Popova, N. N. Terentyev. Archives of Internal Medicine. 2018; No. 8 (1); P. 36 No. 44. DOI: 10.20514/2226-6704-2018-8-1-36-44.

13. Григорьев С. Г., Лобзин Ю. В., Скрипченко Н. В. Роль и место логистической регрессии и ROC-анализа в решении медицинских диагностических задач. С. Г. Григорьев, Ю. В. Лобзин, Н. В. Скрипченко. Журнал инфектологии. 2016. Т. 8 (№ 4). С. 36–45. DOI: 10.22625/2072-6732-2016-8-4-36-45. Grigoriev S. G., Lobzin Yu. V., Skripchenko N. V. The role and place of logistic regression and ROC-analysis in solving medical diagnostic problems. S. G. Grigoriev, Yu. V. Lobzin, N. V. Skripchenko. Journal of Infectology. 2016. Vol. 8 (4). P. 36–45. DOI: 10.22625. 2072-6732-2016-8-4-36-45.

Статья поступила / Received 07.09.2021

Получена после рецензирования / Revised 17.09.2021

Принята к публикации / Accepted 20.09.2021

Сведения об авторах

Наумов Андрей Валентинович, ассистент кафедры профилактической медицины и здорового образа жизни¹. E-mail: andrey.naumov.93@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7874-7057

Прокофьева Татьяна Васильевна, к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета¹. E-mail: prokofeva-73@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-3260-2677

Полунина Ольга Сергеевна, д.м.н., проф., зав. кафедрой внутренних болезней педиатрического факультета¹. E-mail: admed@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-8299-6582

Сароянц Людмила Валентиновна, д.м.н., зав. лабораторно-экспериментальным отделом². E-mail: luda_saroyants@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4426-3860

Полунина Екатерина Андреевна, к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета¹. E-mail: gilit2@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3679-432X

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань

²ФГБУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры» Минздрава России, г. Астрахань

Автор для переписки: Прокофьева Татьяна Васильевна. E-mail: prokofeva-73@inbox.ru

Для цитирования: Наумов А. В., Прокофьева Т. В., Полунина О. С., Сароянц Л. В., Полунина Е. А. Индивидуализированный подход к прогнозированию осложненного течения острого инфаркта миокарда у больных с хронической обструктивной болезнью легких. Медицинский алфавит. 2021; (25): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-25-7-11>

About authors

Naumov Andrey V., assistant of Dept of Preventive Medicine and Healthy Lifestyle¹. E-mail: andrey.naumov.93@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7874-7057

Prokofieva Tatiana V., PhD Med, associate professor of Dept of Internal Diseases of the Pediatric Faculty¹. E-mail: prokofeva-73@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-3260-2677

Polunina Olga S., DM Sci, professor, head of Dept of Internal Medicine of the Faculty of Pediatrics¹. E-mail: admed@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-8299-6582

Saroyants Lyudmila V., DM Sci, head of Laboratory and Experimental Department². E-mail: luda_saroyants@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4426-3860

Polunina Ekaterina A., PhD Med, associate professor of Dept of Internal Diseases of the Pediatric Faculty¹. E-mail: gilit2@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3679-432X

¹Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

²Research Institute for the Study of Leprosy, Astrakhan, Russia

Corresponding author: Prokofieva Tatiana V. E-mail: prokofeva-73@inbox.ru

For citation: Naumov A. V., Prokofieva T. V., Polunina O. S., Saroyants L. V., Polunina E. A. Individualized approach to predicting complications of acute myocardial infarction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Medical alphabet. 2021; (25): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-25-7-11>

7 июля 2021 года ушел из жизни Александр Сергеевич Ермолов главный редактор журнала «Медицинский алфавит»



Александр Сергеевич Ермолов
8.05.1934–07.07.2021

Александр Сергеевич Ермолов – талантливый хирург, выдающийся ученый и организатор здравоохранения, почетный консультант НИИ скорой помощи имени Н. В. Склифосовского, почетный заведующий кафедрой неотложной и общей хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, член-корреспондент Российской академии наук, академик Академии медико-технических наук Российской Федерации, академик Международной академии наук, заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.

Александр Сергеевич Ермолов родился 18 мая 1934 года в Москве.

С 1980 года, в связи с избранием на должность заведующим 3-й кафедрой хирургии ЦИУВ, А. С. Ермолов начал работу на новой клинической базе – в городской больнице скорой помощи № 53. Основным направлением деятельности на этой базе явились организация хирургической службы Москвы, внедрение современных методов диагностики и лечения хирургической патологии и, естественно, непосредственно хирургическая деятельность. В 1989 году А. С. Ермолов возглавил 2-ю кафедру хирургии ЦИУВ (впоследствии кафедру неотложной и общей хирургии РМАНПО), которой он руководил 29 лет и до конца жизни оставался почетным заведующим.

В 1992 году мэр Москвы Ю. М. Лужков и начальник Главного медицинского управления Москвы А. Н. Соловьев предложили

А. С. Ермолову возглавить Московский научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского, которым он руководил в течение 14 последующих лет. С 2006 года А. С. Ермолов являлся почетным директором НИИ СП имени Н. В. Склифосовского, руководителем отдела неотложной хирургии, а с 2017 года и до конца жизни оставался главным научным консультантом института.

22 года А. С. Ермолов возглавлял хирургическую службу Департамента здравоохранения Москвы. Более 14 лет он являлся председателем межведомственной проблемной комиссии «Неотложная хирургия» научного совета по хирургии РАМН и более 25 лет – членом редколлегии журнала «Хирургия им. Н. И. Пирогова». Более 10 лет – главным редактором журнала «Медицинский алфавит».

За годы научно-педагогической деятельности А. С. Ермолов создал собственную научную школу: под его руководством выполнены 25 докторских и 53 кандидатских диссертации.

Александр Сергеевич был многогранным потрясающим интеллектуалом, любящим и разбирающимся в истории, литературе, искусстве, архитектуре и многом другом.

Скорбим и выражаем глубокие соболезнования его родным и близким.

Память о Александре Сергеевиче Ермолове навсегда останется в наших сердцах.