

ВОЗРАСТ И ВОЗРАСТЗАВИСИМЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ПРИ РИСКОМЕТРИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Л. И. Малинова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии, доктор медицинских наук; **Т. Е. Липатова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии, доцент, доктор медицинских наук; **А. А. Жук** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, студентка; **П. В. Долотовская** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры фармакологии, кандидат медицинских наук; **Н. В. Фурман** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры факультетской терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук; **Т. П. Денисова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии, профессор, доктор медицинских наук.

AGE AND AGE-DEPENDENT PREDICTORS FOR THE RISK ASSESSMENT IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

L. I. Malinova — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, Professor of Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics, DSc; **T. E. Lipatova** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics, Associate Professor, DSc; **A. A. Zhuk** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, student; **P. V. Dolotovskaya** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, Assistant Chair of Department of Pharmacology, PhD; **N. V. Furman** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, Assistant Chair of Department of Faculty Therapy, PhD; **T. P. Denisova** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, Professor of Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics, Professor, DSc.

Дата поступления — 10.02.2020 г.

Дата принятия в печать — 05.03.2020 г.

Малинова Л. И., Липатова Т. Е., Жук А. А., Долотовская П. В., Фурман Н. В., Денисова Т. П. Возраст и возрастзависимые предикторы при рискметрии хронической сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (1): 172–176.

Цель: оценить наличие и характер возрастзависимых изменений предикторов, используемых при рискметрии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). **Материал и методы.** Проведен анализ прогностических моделей ХСН, включающий сравнительную оценку предикторов и возраста пациентов. На втором этапе проводилась характеристика возрастзависимых изменений наиболее часто используемых предикторов у 2764 больных ХСН (36–94 года), находящихся на стационарном лечении. **Результаты.** Проанализировано 275 моделей, построенных на основании обследования пациентов с ХСН $68,9 \pm 7,56$ года. В число предикторов основных прогностических моделей включены возраст пациента и/или потенциально возрастзависимые параметры: уровень гемоглобина, креатинина, RDW, фракция выброса левого желудочка, систолическое артериальное давление и NT-proBNP. В сформированной выборке больных ХСН все перечисленные параметры коррелировали с возрастом с максимальной силой относительно «NT-proBNP — возраст» ($R=0,57$; $p<0,05$) и «уровень гемоглобина — возраст» ($-0,57$; $p<0,05$). **Заключение.** Выявлено превалирование пациентов зрелого и пожилого возраста в популяциях исследований, использованных для разработки большинства инструментов рискметрии при ХСН. Установлен возрастзависимый характер предикторов, используемых при рискметрии ХСН (уровни гемоглобина, креатинина, RDW, ФВ ЛЖ, САД и NT-proBNP). Одновременное использование в качестве предикторов возраста и возрастзависимых параметров при создании инструментов рискметрии может рассматриваться как одна из причин неудовлетворительного качества стратификации риска при ХСН, в том числе у пациентов пожилого и старческого возраста.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, рискметрия, пожилой возраст, старческий возраст.

Malinova LI, Lipatova TE, Zhuk AA, Dolotovskaya PV, Furman NV, Denisova TP. Age and age-dependent predictors for the risk assessment in elderly and senile patients with chronic heart failure. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2020; 16 (1): 172–176.

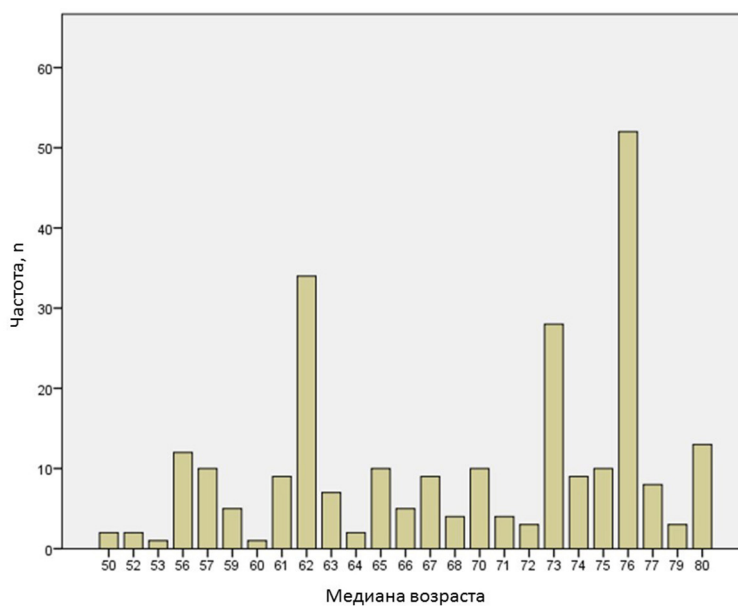
Objective: to assess the presence and nature of age-dependent changes in the predictors used for risk stratification of patients with chronic heart failure (CHF). **Material and Methods.** We perform an analysis of predictive models of CHF, including a comparative assessment of predictors and age of patients. At the second stage, age-dependent changes in the most commonly predictors of CHF were characterized. The study included hospitalized patients with CHF (36–94 years, $n=2764$). **Results.** We analyzed 275 prognostic models based on results of large studies ($n=36062 \pm 5814$). The mean age of the patients involved was 68.9 ± 7.6 years. The major predictors included the patient's age and/or potentially age-dependent parameters: hemoglobin, creatinine, RDW, LVEF, SBP and NT-proBNP. In the study sample all of these parameters correlated with the age of the patients with the maximum correlation strength of "NT-proBNP — age" ($R=0.57$; $p<0.05$) and "hemoglobin level — age" (-0.57 ; $p<0.05$). **Conclusion.** The prevalence of mature and elderly patients in the populations of studies used to develop the majority of risk instruments for heart failure is revealed. The age-dependent nature of the predictors used in the risk of heart failure is established (hemoglobin, creatinine, RDW, LVEF, SBP and NT-proBNP). The simultaneous use of age and age-dependent parameters as predictors when creating risk-assessment tools may be considered as one of the reasons for the unsatisfactory quality of risk stratification in CHF, including elderly and senile patients.

Key words: chronic heart failure, riskometry, old age, senile age.

Введение. Больные сердечной недостаточностью (СН) представляют собой чрезвычайно гетерогенную популяцию вследствие многообразия этиоло-

гических факторов, степени компенсации состояния кровообращения, наличия коморбидных состояний, индивидуальных особенностей патогенеза и проводимого лечения [1]. В связи с этим важным этапом выбора оптимальной терапии представляется определение индивидуального риска наступления

Ответственный автор — Малинова Лидия Игоревна
Тел.: +7 (905) 3223534
E-mail: lidia.malinova@gmail.com



Распределение медиан возраста пациентов, вовлеченных в исследования, для разработки прогностических моделей при сердечной недостаточности

фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий (рискометрия). Для рискметрии у таких больных разработано большое количество инструментов, включающих в том числе разнообразные расчетные параметры, как суррогатные маркеры состояния отдельных физиологических систем, так и клинические индексы (шкалы) [2]. Однако их использование в реальной клинической практике остается ограниченным, а точная стратификация риска у пациентов с СН — чрезвычайно сложной и не решенной к настоящему времени проблемой.

Цель: оценить наличие и характер возрастзависимых изменений параметров (предикторов), используемых при рискметрии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Материал и методы. Для достижения цели нами последовательно проводился: 1) анализ разработанных к настоящему времени инструментов рискметрии, включающий сравнительную оценку параметров, используемых для расчета, и возрастного диапазона обследуемых пациентов, что составило доказательную базу использования данного инструмента рискметрии; 2) анализ выбранных предикторов течения ХСН у пациентов, находящихся на стационарном лечении.

На первом этапе для анализа разработанных инструментов рискметрии осуществлялся не ограниченный по давности публикации поиск в библиографических базах данных и информационных ресурсах с открытым доступом: eLibrary.ru (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>) и PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) — с использованием понятий: сердечная недостаточность, хроническая сердечная недостаточность, декомпенсированная сердечная недостаточность, риск, рискметрия, прогноз, предиктор, дожитие. Проводился также поиск по пристатейным спискам цитируемой литературы. Приоритетными считались исследования, выполненные с вовлечением когорт многоцентровых клинических рандомизированных исследований и объемом выборки более 1000 пациентов.

Проводился сравнительный анализ использованных предикторов и возраста пациентов, обследо-

вание которых было положено в основу разработки этих моделей. Экстракция данных по возрасту пациентов осуществлялась из исходной публикации/дополнительных online-данных к ней. По результатам частотного анализа выделены наиболее часто используемые предикторы.

На втором этапе нами была сформирована выборка пациентов с ХСН (независимо от пола и возраста), находившихся на стационарном лечении в кардиологических, терапевтических и гериатрических отделениях Саратова (n=2764). В данной выборке (собственные данные) проводилась оценка возрастзависимого характера предикторов течения СН из числа использованных при построении прогностических моделей, проанализированных на первом этапе. Возраст пациентов находился в интервале от 36 до 94 лет. В 76,8% случаев СН была ишемического генеза. Превалировал второй функциональный класс по NYHA (60,7%). Для анализа использовались данные, полученные при поступлении пациента в стационар.

Обработка данных проводилась с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics (v23). Данные в тексте (если не оговорено специально) представлены в виде медианы и поквартильного разброса. Корреляционный анализ проводился методом Спирмена. Статистическая значимость α была принята за 5%.

Результаты. На первом этапе проанализировано 275 прогностических моделей, разработанных для стратификации риска пациентов с ХСН и освещенных в 62 оригинальных публикациях (1994–2018 гг.). Исследования, чьи данные положены в основу разработки моделей, были достаточно представительны: количество рекрутированных больных варьировалось от 1000 до 1000000 пациентов (n=36062±5814). Средний возраст пациентов, вовлеченных в исследования, составил 68,9±7,6 года. Основную массу обследованных пациентов составили больные зрелого и пожилого возраста. Данные пациентов старше 80 лет не использовались для построения прогностических моделей в 59 работах из 62 (рисунок).

Суммарная характеристика некоторых инструментов рискметрии, используемых для построения прогноза при сердечной недостаточности

Инструмент оценки риска	Прогнозируемое событие	Предикторы	Возраст пациентов, включенных в исследование*	Источник
Модель оценки риска при СН Сиэтл (<i>the Seattle HF Risk Model</i>)	Дожитие	14 непрерывных и 10 категориальных переменных, включающих возраст, ФВ ЛЖ и гемоглобин	6 когорт: 65±11; 71±7; 53±10; 62±12; 63±11; 64±12 лет	[3]
Индекс риска MAGGIC (<i>the MAGGIC Risk Score</i>)	Смертность (1 и 3 года)	13 клинических переменных, включающих возраст, ФВ ЛЖ, САД и креатинин	Выжившие — 64,3±11,8 года; умершие — 71,9±10,9 года	[4]
Индекс MECKI (<i>The MECKI Score</i>)	Смертность от СС причин и неотложная трансплантация сердца	VO2, VE/VCO2, гемоглобин, натрий, MDRD, ФВЛЖ	60,3±12,4 года	[5]
Калькулятор риска Barcelona Bio-Hear tFailure (<i>Barcelona Bio-Heart Failure Risk Calculator</i>)	Смертность	NT-proBNP, hs-cTnT, и hs-ST2	70,3 (60,5–77,2) года	[6]
Индекс ЗС-НФ (<i>The Cardiac and Comorbid Conditions Heart Failure (ЗС-НФ)</i>)	Смертность в течение года	11 переменных, включающих возраст, креатинин, наличие анемии	Медиана 69 лет	[7]
Индекс риска при СН Larissa (<i>The Larissa Heart Failure Risk Score</i>)	Смертность от всех причин или повторная госпитализация по поводу СН	АГ, ИМ в анамнезе, RDW при поступлении	Медиана 74 года	[8]

Примечание: * — возраст представлен как в оригинальной публикации; АГ — артериальная гипертензия; САД — систолическое артериальное давление; ИМ — инфаркт миокарда; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; NT-proBNP — N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида; hs-cTnT — сердечный тропонин, определяемый высокоточным методом; hs-ST2 — стимулирующий фактор роста, экспрессируемый геном 2, определяемый высокоточным методом; VE/VCO2 — отношение минутного объема дыхания к продукции углекислого газа; VE — минутный объем дыхания; MDRD — скорость клубочковой фильтрации, рассчитанная по соответствующей формуле; RDW — ширины распределения эритроцитов по объему, мера анизоцитоза эритроцитов).

Таблица 2

Возрастзависимые корреляции предикторов риска у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (n=2764)

Предиктор	Количество пропущенных значений	R Спирмена	Уровень p
Гемоглобин	12	-0,57	<0,05
RDW	67	0,47	<0,05
Уровень креатинина	48	0,38	<0,05
ФВ ЛЖ	21	-0,39	<0,05
САД	14	0,31	<0,05
NT-proBNP	2226	0,57	<0,05

Примечание: RDW — анизоцитоз эритроцитов; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; САД — систолическое артериальное давление; NT-proBNP — N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

Для дальнейшего анализа отобраны модели, валидизированные, в том числе неоднократно, на больших выборках (n>3000), показавшие удовлетворительную предсказывающую ценность по результатам мета-анализов и использованные при разработке online-калькуляторов, рабочих мест врача кардиолога, клинического фармаколога и специализированных приложений для смартфонов для оценки риска неблагоприятных кардиоваскулярных событий при СН. Суммарно данные по отобраным инструментам представлены в табл. 1.

Как видно из данных, представленных в табл. 1, все наиболее распространенные инструменты рискметрии при СН содержат в числе предикторов либо возраст, либо потенциально возрастзависимые параметры. Для проверки гипотезы о наличии ассоциации предиктора с возрастом у больного сердечной недостаточностью, исходя из набора переменных наиболее

распространенных моделей, отобраны следующие параметры: 1) гемоглобин, 2) RDW, 3) уровень креатинина, 4) ФВ ЛЖ, 5) САД, 6) NT-proBNP. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 2.

Как видно из данных, приведенных в табл. 2, в сформированной выборке все отобранные предикторы коррелировали с возрастом больных ХСН, при этом максимальная сила корреляционной связи выявлена относительно уровня гемоглобина и NT-proBNP. Это различие достигало степени статистической достоверности относительно таких предикторов, как ВАД и ФВ ЛЖ (p=0,021 и 0,018 соответственно).

Обсуждение. Инструментов рискметрии при ХСН разработано огромное количество, что представляется более чем оправданным в условиях непрекращающегося роста ее распространенности и высокой клинической вариабельности [2].

Более того, лечение ХСН является одним из самых ресурсозатратных (включая экономические ресурсы) в современной кардиологии, что требует оптимизации направлений приложения усилий с сохранением высокой эффективности диагностических и лечебных мероприятий.

Однако, несмотря на то что арсенал врача-кардиолога постоянно пополняется все более совершенными с точки зрения прогнозных заключений инструментами (индексы, шкалы и т.п.), не утихают споры об их клинической применимости [9, 10]. Действующие клинические рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC) по диагностике и лечению СН (2016) более чем осторожны в этом вопросе. В них подчеркивается умеренная прогностическая ценность поливариантных моделей для оценки риска летального исхода у больных сердечной недостаточностью, и в то же время заявляется, что прогноз дестабилизации состояния пациента, ведущий к его повторной госпитализации, остается не вполне удовлетворительным [2]. Иными словами, несмотря на проделанную колоссальную исследовательскую работу, пока ни одна из разработанных моделей не рекомендована к обязательному использованию у больных СН.

Не беря на себя ответственность за полномасштабный анализ сложившейся ситуации, мы в настоящем исследовании предприняли попытку оценить влияние такого важного фактора, как старение, на клиническую значимость прогнозных инструментов. В первую очередь определенным интерес вызвала возрастная характеристика пациентов, включенных в исследования, послужившая основной для разработки инструментов рискметрии. Большинство моделей строилось с учетом данных пациентов зрелого и пожилого возраста, что не может не снижать их валидность у лиц старческого возраста. Учитывая общемировые тенденции постарения населения, важным представляется построение прогнозных моделей именно для поздновозрастной категории пациентов. Безусловно, сразу встает вопрос о том, насколько клинически значимы инструменты рискметрии у лиц старческого возраста, ведь вполне логично ожидаемая продолжительность жизни прогрессивно уменьшается с возрастом. Именно поэтому нам представляется наиболее важной разработка инструментов оценки риска декомпенсации кровообращения, требующих повторных госпитализаций, а также риска критического нарушения кардиальной функции, требующей проведения немедикаментозных процедур — имплантации соответствующих устройств, т.е. самая «слабая» часть рискметрии при ХСН на сегодняшний день.

Вторым аспектом, привлечшим наше внимание, стало использование в прогнозных моделях таких предикторов, как собственно возраст и другие параметры, являющиеся, согласно наиболее общепринятому представлению, возрастзависимыми. Известно, что процесс старения *per se* существенно затрагивает все компоненты сердечно-сосудистой системы. Так, инволюционная перестройка всех отделов сосудистого русла и регуляторных механизмов приводит к значимым возрастзависимым изменениям артериального давления [11]. И хотя до настоящего времени остаются сомнения в направленности таких изменений (так, недавно опубликованы результаты достаточно крупного исследования, продемонстрировавшего тенденцию к снижению артериального давления в последние годы жизни [12]), тем не ме-

нее влияние старения на параметры системной гемодинамики никому опровергнуть не удалось.

Аналогично обстоит ситуация и со структурными, и с функциональными параметрами сердца [13]. Известно прогрессирующее снижение с возрастом количества функционирующих нефронов [14], сопровождающееся соответствующим ухудшением азотовыделительной функции почек. Распространенность анемического синдрома среди лиц старческого возраста настолько велика, что некоторые авторы высказывались за пересмотр возрастных референсных значений [15], а возрастзависимый характер RDW давно не вызывает сомнений, вне зависимости от того, каким методом и способом он определяется [16]. И наконец, подводя итоги многочисленным исследованиям, были однозначно сформулированы разные пороговые значения для маркера миокардиального стресса NT-proBNP у пациентов различных возрастных групп [17].

Следовательно, анализируемые прогнозными модели построены с использованием потенциально взаимно коррелирующих предикторов: «возраст» и «возрастзависимые параметры». Мультиколлинеарность — большая проблема при создании биомедицинских прогнозных моделей, потенциально ведущая к созданию так называемых неустойчивых решений и в конечном итоге к неудовлетворительному прогнозу. Однако встает вопрос: насколько значимо влияние инволюционных процессов на упомянутые предикторы в условиях хронической сердечной недостаточности? Нам не удалось найти исчерпывающий ответ на этот вопрос в литературе, в связи с чем проведено собственное исследование на достаточно представительной выборке пациентов с ХСН (n=2764).

Полученные результаты убедительно свидетельствовали, что в общей несистематизированной выборке пациентов с ХСН сохраняется возрастзависимый характер таких параметров, как гемоглобин, RDW, уровень креатинина, ФВ ЛЖ, САД, NT-proBNP, т.е. параметров, использованных как предикторы для стратификации риска у больных СН в основных прогнозных моделях. При этом установленное направление корреляционных связей полностью согласовывалось с литературными данными и результатами собственных предыдущих исследований [18].

Таким образом, очевидно, что наиболее остро проблема стратификации риска при ХСН стоит для пациентов старческого возраста. Для ее решения необходимы дальнейшие исследования, в том числе посвященные уточнению набора предикторов.

Заключение. Выявлено превалирование пациентов зрелого и пожилого возраста в популяциях исследований, послуживших основанием для разработки большинства современных инструментов рискметрии при ХСН. Полученные результаты свидетельствуют о возрастзависимом характере предикторов, используемых при рискметрии у пациентов с ХСН (уровни гемоглобина, креатинина, RDW, ФВ ЛЖ, САД и NT-proBNP). Одновременное использование в качестве предикторов возраста и возрастзависимых параметров при создании инструментов рискметрии может рассматриваться как одна из причин неудовлетворительного качества стратификации риска при ХСН, в том числе у пациентов пожилого и старческого возраста.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Snipelisky D, Chaudhry SP, Stewart GC. The Many Faces of Heart Failure. *Card Electrophysiol Clin* 2019; 11 (1): 11–20.
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2016; 37 (27): 2129–200.
3. Levy WC, Mozaffarian D, Linker DT, et al. The Seattle Heart Failure Model: Prediction of Survival in Heart Failure. *Circulation* 2006; 113: 1424–33.
4. Pocock SJ, Ariti CA, McMurray J, et al. Predicting survival in heart failure: a risk score based on 39372 patients from 30 studies. *Eur Heart J* 2013 May; 34 (19): 1404–13.
5. Agostoni P, Corrà U, Cattadori G, et al. Metabolic exercise test data combined with cardiac and kidney indexes, the MECKI score: a multiparametric approach to heart failure prognosis. *Int J Cardiol* 2013; 167 (6): 2710–8.
6. Lupón J, de Antonio M, Galán A, et al. Combined use of the novel biomarkers high-sensitivity troponin T and ST2 for heart failure risk stratification vs conventional assessment [published correction appears in *Mayo Clin Proc*. 2013 May; 88 (5): 532]. *Mayo Clin Proc* 2013; 88 (3): 234–3.
7. Senni M, Parrella P, De Maria R et al. Predicting Heart Failure Outcome from Cardiac and Comorbid Conditions: the 3C-HF Score. *Int J Cardiol* 2013; 163: 206–11.
8. Xanthopoulos A, Tryposkiadis K, Giamouzis G, et al. Larissa Heart Failure Risk Score: a proposed simple score for risk stratification in chronic heart failure. *Eur J Heart Fail* 2018; 20 (3): 614–6.
9. Nutter AL, Tanawuttiwat T, Silver MA. Evaluation of 6 prognostic models used to calculate mortality rates in elderly heart failure patients with a fatal heart failure admission. *Congest Heart Fail* 2010; 16 (5): 196–201.
10. Ouwerkerk W, Voors AA, Zwinderman AH. Factors influencing the predictive power of models for predicting mortality and/or heart failure hospitalization in patients with heart failure. *JACC Heart Fail* 2014; 2 (5): 429–36.
11. Wills AK, Lawlor DA, Matthews FE, et al. Life course trajectories of systolic blood pressure using longitudinal data from eight UK cohorts. *PLoS Med* 2011; 8 (6): e1000440.
12. Delgado J, Bowman K, Ble A, et al. Blood Pressure Trajectories in the 20 Years before Death. *JAMA Intern Med* 2018; 178 (1): 93–9.
13. Obas V, Vasani RS. The aging heart. *Clinical Science* 2018; 132 (13): 1367–82.
14. Martin JE, Sheaff MT. Renal ageing. *J Pathol* 2007; 211 (2): 198–205.
15. Halawi R, Moukhadder H, Taher A. Anemia in the elderly: a consequence of aging? *Expert Rev Hematol* 2017; 10 (4): 327–35.
16. Hoffmann JJ, Nabbe KC, van den Broek NM. Effect of age and gender on reference intervals of red blood cell distribution width (RDW) and mean red cell volume (MCV). *Clin Chem Lab Med* 2015; 53 (12): 2015–9.
17. Januzzi JL Jr, Chen-Tournoux AA, Christenson RH, et al. N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide in the Emergency Department: The ICON-RELOADED Study. *J Am Coll Cardiol* 2018; 71 (11): 1191–200.
18. Denisova TP, Malinova LI, Prokhorov SA. Aging and longevity. Moscow: BINOM, 2007; 256 p. Russian (Денисова Т.П., Малинова Л.И., Прохоров С.А. Старение и долгожительность. М.: БИНОМ, 2007; 256 с.).

УДК. 616.24–002.5.–036.82–053.9

Клинический случай

УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ В СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Т.И. Морозова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой фтизиатрии, профессор, доктор медицинских наук; **Т.Ю. Салина** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры фтизиатрии, доктор медицинских наук; **С.В. Семенов** — ГБУЗ «Областной клинический госпиталь для ветеранов войн» Управления делами Правительства Саратовской области, заведующий терапевтическим отделением поликлиники.

SUCCESSFUL TREATMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN OLD AGE (CLINICAL CASE)

T.I. Morozova — *Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Phthysiology, Professor, DSc*; **T.Yu. Salina** — *Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Professor of Department of Phthysiology, DSc*; **S.V. Semenov** — *Regional Clinical Hospital for War Veterans of Government of Saratov region, Head of Therapeutic Department*.

Дата поступления — 10.02.2020 г.

Дата принятия в печать — 05.03.2020 г.

Морозова Т.И., Салина Т.Ю., Семенов С.В. Успешное лечение туберкулеза легких в старческом возрасте (клинический случай). *Саратовский научно-медицинский журнал* 2020; 16 (1): 176–180.

Лица пожилого и старческого возраста — это группа высокого риска развития туберкулеза, с трудностями диагностики и лечения с неопределенным прогнозом. Приводим клинический случай туберкулеза с благоприятным исходом у пациентки в возрасте 86 лет с многочисленными коморбидными патологиями, включая органическое заболевание головного мозга с интеллектуальными и поведенческими расстройствами. Данное клиническое наблюдение демонстрирует атипичное течение туберкулеза у пожилых, медленную обратную динамику процесса и излечение с большими остаточными изменениями в легких.

Ключевые слова: туберкулез, старческий возраст, диагностика, лечение.

Morozova TI, Salina TYu., Semenov SV. Successful treatment of pulmonary tuberculosis in old age (clinical case). *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2020; 16 (1): 176–180.

Elderly people are a high-risk group for developing tuberculosis, with difficulties in diagnosis and treatment with an uncertain prognosis. We present a clinical case of tuberculosis with a favorable outcome in a patient aged 86 with a large numerous comorbid pathologies, including an organic brain disease with intellectual and behavioral disorders. This clinical observation demonstrates an atypical course of tuberculosis in the elderly, a slow reverse dynamics of the process and a cure with large residual changes in the lungs.

Key words: tuberculosis, old age, diagnosis, treatment.