



В. И. Мазуров

Осложнения и причины летальности у пациентов с первичными некротизирующими системными васкулитами



И. Б. Беляева

В. И. Мазуров², И. Б. Беляева^{1,2}, А. Л. Чудинов¹, О. В. Инамова¹

¹СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница № 25», Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

РЕЗЮМЕ

В статье представлен анализ особенностей клинического течения, а также основных осложнений у пациентов с АНЦА-ассоциированными системными васкулитами (гранулематоз с полиангиитом, микроскопический полиангиит, эозинофильный гранулематоз с полиангиитом) и больных узелковым полиартериитом в течение первых трех лет заболевания. Оценена взаимосвязь осложнений с длительной глюкокортикостероидной терапией. Больные гранулематозом с полиангиитом имели наиболее неблагоприятное течение заболевания с высоким риском осложнений. Выявлена высокая частота развития ишемических инсультов и формирования хронической болезни почек у больных с микроскопическим полиангиитом. Проанализированы случаи осложнений и летальных исходов при первичных некротизирующих системных васкулитах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АНЦА-ассоциированные системные васкулиты, гранулематоз с полиангиитом, микроскопический полиангиит, эозинофильный гранулематоз с полиангиитом, узелковый полиартериит, осложнения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



А. Л. Чудинов



О. В. Инамова

Complications and causes of mortality in patients with primary necrotizing systemic vasculitis

V. I. Mazurov², Belyaeva^{1,2}, A. L. Chudinov¹, O. V. Inamova¹

¹Clinical Rheumatology Hospital No. 25, Saint Petersburg, Russia

²North-Western State Medical University n.a. I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

SUMMARY

The article reviews the clinical symptoms, main complications in patients with ANCA-associated systemic vasculitis (granulomatous with polyangiitis, microscopic polyangiitis, eosinophilic granulomatous with polyangiitis) and polyarteritis nodosa during the first three years of the disease. We evaluated the relationship between complications and long-term glucocorticosteroid therapy. Patients with granulomatosis had the most unfavourable course of the disease with a high risk of complications. A high incidence of ischemic strokes and chronic kidney disease in patients with microscopic polyangiitis has been identified. We also analyzed cases of lethal outcomes in patients with primary systemic vasculitis.

KEY WORDS: ANCA-associated systemic vasculitis, granulomatous with polyangiitis, microscopic polyangiitis, eosinophilic granulomatous with polyangiitis, polyarteritis nodosa, complications.

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

Введение

Первичные некротизирующие системные васкулиты (ПНСВ) – группа аутоиммунных заболеваний, при которых развивается некротизирующее воспаление сосудов с развитием ишемических изменений в органах и тканях, кровоснабжаемых соответствующими сосудами [1]. В группу ПНСВ с поражением сосудов мелкого и среднего калибра входят гранулематоз с полиангиитом (ГПА), микроскопический полиангиит (МПА), эозинофильный гранулематоз с полиангиитом (ЭГПА), узелковый полиартериит (УП) [2]. ГПА – аутоиммунное заболевание, характеризующееся гранулематозным воспалением респираторного тракта и некротизирующим васкулитом сосудов мелкого калибра. Распространенность ГПА составляет примерно 2,3 случая на 100 тысяч человек [3]. МПА представляет собой малоиммунный некротизирующий васкулит сосудов мелкого калибра, в клинической картине которого преобладают проявления

некротизирующего гломерулонефрита, реже – легочного капиллярита [4]. ЭГПА (или синдром Черджа – Стросс) является эозинофильным гранулематозным воспалением респираторного тракта с некротизирующим васкулитом, часто сочетающимся с бронхиальной астмой, аллергическим ринитом и экстравазальными эозинофильными гранулемами [5]. Другим ПНСВ является УП – некротизирующий васкулит сосудов среднего калибра без гломерулонефрита и с частым формированием микроаневризм и тромбозов, приводящих к ишемии и инфаркту различных органов [6]. Некротизирующее воспаление сосудов мелкого и среднего калибра обуславливает тяжесть и полиорганность поражения при ПНСВ. В связи с этим актуальной является задача изучения особенностей клинического течения для наиболее ранней диагностики ПНСВ и своевременного назначения адекватной патогенетической терапии.

Цель исследования: определить особенности клинического течения, характера осложнений и причин летальности при ПНСВ в течение первых трех лет заболевания.

Материалы и методы

В исследование было включено 232 пациента с первичными системными некротизирующими васкулитами (ПНСВ), находившихся на стационарном лечении в КРБ № 25 и СЗГМУ имени И. И. Мечникова в период 2010–2018 годов. Постановка диагноза проводилась в соответствии с критериями Американской коллегии ревматологов (1990).

Основную группу составили пациенты с АНЦА-СВ ($n = 209$), в группу сравнения вошли больные с УП ($n = 23$), их них 134 женщины и 98 мужчин. Длительность заболевания на момент включения в исследование составляла от 1 до 12 месяцев ($6,7 \pm 1,3$ месяца). Пациенты основной группы были разделены на три подгруппы в зависимости от нозологической принадлежности: ГПА ($n = 94$), МПА ($n = 46$) и ЭГПА ($n = 69$) (рис. 1).

Критерии включения в исследование:

- дебют заболевания в возрасте старше 18 лет;
- соответствие установленных диагнозов критериям Американской коллегии ревматологов (1990);
- морфологическое подтверждение диагноза при отсутствии АНЦА-позитивности;
- длительность заболевания на момент поступления в ревматологический стационар – менее года.

В ходе исследования оценивался характер поражения органов и систем при ПНСВ (ЛОР-органы, легкие, кожа, почки, центральная и периферическая нервная система, органы зрения, желудочно-кишечный тракт, опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистая система) в течение первых трех лет заболевания. Определялось влияние проводимой терапии на клиническое течение, оценивались наиболее частые осложнения в течение первых трех лет заболевания. Проанализированы случаи летальных исходов при ПНСВ.

При статистической обработке данных при помощи SPSS 22.0 использовались методы описательной статистики, однофакторный дисперсионный анализ с поправкой Бонферрони, критерии t –Стюдента, Манна – Уитни, хи-квадрат с поправкой Йетса, корреляционный анализ Пирсона.

Результаты исследования

При изучении частоты и характера поражения различных органов и систем у больных ПНСВ в течение первых трех лет заболевания установлено, что поражение ЛОР-органов превалировало в клинической картине больных с ГПА (87%) в варианте синуситов (57%), отитов (39%),



Рисунок 1. Распределение пациентов с СВ в зависимости от нозологической принадлежности

субглоточного стеноза гортани (16%), язвенно-некротического ринита (63%), нередко сочетающегося с деформацией носовой перегородки (9%). Поражение ЛОР-органов у больных ЭГПА отмечалось реже (у 50%), а при МПА и УП почти не определялось. Развитие гнойного отита, потребовавшего госпитализации в ЛОР-стационар, определялось у 7% больных с ГПА.

Поражение сердечно-сосудистой системы чаще развивалось при ЭГПА и МПА (38,0 и 35,0% соответственно) преимущественно в варианте коронарита и перикардита. При ГПА и УП это поражение развивалось реже (21,0 и 27,5% соответственно). Формирование венозных тромбозов отмечалось у 3 (7,1%) пациентов с МПА, 6 (9,2%) больных с ЭГПА, 2 (8,2%) больных с УП и реже – при ГПА – у 5 (4,7%) больных.

Поражение центральной нервной системы в варианте церебрального васкулита отмечалось чаще у пациентов с АНЦА-СВ (МПА – 22%, ГПА – 17%, ЭГПА – 13%), нежели в когорте пациентов с УП (4%). Подобная закономерность прослеживалась и при оценке частоты развития инсультов. Частота и характер сердечно-сосудистых и цереброваскулярных осложнений при ПНСВ представлены в таблице 1.

Поражение периферической нервной системы (ПНС) в варианте ишемической полинейропатии наиболее часто отмечалось у больных УП (83%), МПА (65%) и ЭГПА (65%), а при ГПА развивалось только в трети случаев.

По нашим данным, поражение легких в течение первых трех лет заболевания развивалось практически у всех больных с ЭГПА (99%) преимущественно в варианте синдрома бронхиальной астмы (97%), реже – в варианте мигрирующих эозинофильных инфильтратов (64%). Отмечено достоверно более частое поражение легких при ГПА (84%), чем при МПА (59%); $p < 0,001$. Важно отметить, что у больных ГПА преимущественно определялись инфильтраты с распадом легочной ткани (70%), а у больных МПА – проявления легочного капиллярита (50%). В 28% случаев при ГПА отмечалось кровохарканье, иногда с формированием легоч-

Таблица 1
Частота и характер сердечно-сосудистых и цереброваскулярных осложнений у пациентов с ПНСВ ($n = 232$)

Осложнение	1 ГПА, % ($n = 94$)	2 МПА, % ($n = 46$)	3 ЭГПА, % ($n = 69$)	4 УП, % ($n = 23$)	P-value
Инфаркт миокарда	1	2	5	9	–
Тромбоэмболия легочной артерии	0	5	8	4	$P_{1-3} = 0,020$
Инсульт	10	21	11	0	$P_{1-4} = 0,002; P_{2-4} = 0,002$
Повторный инсульт	1	12	5	0	$P_{1-2} = 0,010$

Таблица 2
Основные осложнения со стороны органов зрения
у больных ГПА (n = 94)

Тип осложнения	Частота, %
Компрессия зрительного нерва	11
Перфорация роговицы	3
Потеря зрения	5
Энуклеация глаза	2

ного кровотечения, что существенно превышало данный показатель при трех других нозологиях (менее 4% случаев); $p < 0,002$. В одном случае при ГПА легочное кровотечение, возникшее на фоне высокой активности заболевания и образования множественных инфильтратов с полостями распада, привело к летальному исходу.

Поражение кожи наиболее часто отмечалось у больных УП (83%) в виде пурпуры и язвенно-некротических изменений, что достоверно ($p < 0,010$) превышало частоту поражения кожи в когорте пациентов с АНЦА-СВ (56%) ($p < 0,010$). Проявления ишемической гангрены дистальных фаланг пальцев отмечались у 35% пациентов с УП и в единичных случаях при ГПА и МПА (1 и 2% соответственно), что требовало проведения оперативного лечения. При этом не выявлено достоверной корреляции между развитием ишемии конечностей и проводимой патогенетической терапией.

Характерной особенностью клинического течения ГПА является частое поражение органов зрения (36%) в виде формирования ретробульбарной гранулемы (16%) и конъюнктивита (16%). Эписклерит и увеит отмечались реже (соответственно у 11 и 13% больных). Важно уточнить, что у 7 (8%) пациентов с ГПА для верификации диагноза проводилась биопсия тканей орбиты. Поражение глаз при МПА, ЭГПА и УП диагностировалось значительно реже в течение первых трех лет заболевания. В таблице 2 приведены наиболее часто встречающиеся осложнения со стороны органов зрения у пациентов ГПА.

Поражение почек в течение первых трех лет заболевания отмечалось у 96% больных МПА и у 78% больных ГПА



Рисунок 2. Медиана времени от дебюта клинических проявлений до назначения патогенетической терапии, месяцы, Me [LQ; HQ]

в варианте малоиммунного гломерулонефрита с полулуниями. Быстропрогрессирующий вариант гломерулонефрита достоверно чаще отмечался в когорте больных МПА (48%), нежели в когорте больных с ГПА (19%) ($p < 0,001$). Значительно реже поражение почек встречалось при ЭГПА (38%) и УП (26%), а быстро прогрессирующий вариант гломерулонефрита у этих пациентов развивался в менее чем 3% случаев.

Формирование хронической болезни почек (ХБП) в ходе нашего исследования отмечалось чаще при МПА (61%) и достоверно реже при ГПА и ЭГПА (12 и 24% случаев) ($p < 0,010$). Терминальная стадия ХБП, потребовавшая проведения процедур гемодиализа, была отмечена у 15% больных МПА и у 5% больных с ГПА.

Поражение желудочно-кишечного тракта развивалось у 21% больных АНЦА-СВ и значительно реже при УП (4%); $p < 0,001$. Желудочно-кишечные кровотечения отмечались в ходе заболевания у 5,6% больных АНЦА-СВ, что всегда требовало экстренного перевода в хирургический стационар.

Поражения опорно-двигательного аппарата чаще диагностировались у пациентов с УП (83%) и МПА (80%), и несколько реже – при ГПА и ЭГПА (50 и 52% случаев соответственно). Гнойный артрит в течение первых трех лет осложнял течение заболевания у 2,3% больных АНЦА-СВ. Формирование асептического некроза головки бедренной кости происходило у 5% больных УП, а также у 2% больных с АНЦА-СВ. У 2% наблюдаемых пациентов с ГПА развивался остеомиелит.

Инфекционные осложнения, потребовавшие госпитализации наблюдаемых пациентов, выявлялись чаще при МПА (23%), реже – при ГПА (19%), УП (15%) и ЭГПА (13%). При этом формирование сепсиса в течение первых трех лет произошло у 3 пациентов с ГПА и 1 пациента с МПА. Внебольничные пневмонии на фоне иммуносупрессивной терапии в первые три года болезни развились у 4,5% больных при всех ПНСВ.

При оценке проводимой патогенетической терапии установлено, что срок назначения глюкокортикостероидов (ГКС) и цитостатиков от момента дебюта клинических проявлений заболевания оказался наибольшим в группе больных ГПА (рис. 2).

Важно уточнить, что в течение первого года заболевания цитостатическая терапия назначалась в 93% случаев при ГПА, в 85% – при МПА, в 47% – при ЭГПА и в 78% – при УП (табл. 3). Наиболее часто для индукции ремиссии назначался циклофосфамид.

В одном случае при ГПА в качестве препарата первой линии был использован блокатор пролиферации В-клеток ритуксимаб. Всего за время исследования 14 пациентов получали терапию ритуксимабом (ГПА – 12, МПА – 2) и 1 пациент с ГПА получал терапию белимумабом. Терапию внутривенными иммуноглобулинами получили 8 больных ГПА и 1 больной МПА.

Таблица 3
Первый цитостатический препарат, назначенный в дебюте ПНСВ (n = 232)

Нозология	Циклофосфамид, %	Азатиоприн, %	Микофенолата мофетил, %	Метотрексат, %
ГПА (n = 94)	78	11	2	2
МПА (n = 46)	65	18	2	
ЭГПА (n = 69)	29	18		
УП (n = 23)	61	17		

В ходе индукции ремиссии у 4% пациентов с ГПА имело место формирование геморрагического цистита как проявление лекарственного осложнения на фоне терапии циклофосфамидом.

Бирмингемский индекс активности BVAS (версия 3) был подсчитан у всех пациентов на момент назначения патогенетической терапии. Наиболее высокий средний уровень индекса активности BVAS отмечался в когортах больных ГПА и МПА и оказался достоверно более высоким, нежели в группах больных с ЭГПА и УП ($p < 0,010$) (рис. 3).

Рефрактерность к первоначально назначенной патогенетической терапии, то есть отсутствие регресса клинической активности в течение 6 недель лечения, отмечалась у 39% пациентов с УП, реже – при ГПА и МПА (28 и 27% случаев соответственно), а при ЭГПА регистрировалась только в 7% случаев.

Такие осложнения, как стероидный диабет, остеопороз и компрессионные переломы позвонков, кандидоз чаще всего были связаны с длительным приемом высоких доз ГКС в связи с рефрактерным течением заболевания (табл. 4).

Проведен анализ причин летальных исходов у больных с ПНСВ в течение первых трех лет заболевания. Всего зафиксировано 11 (4,7%) летальных исходов: ГПА – 5 (5,3%) случаев, МПА – 4 (8,7%) случая, ЭГПА – 1 (1,4%) случай, УП – 1 (4,3%) случай. В 2 (0,9%) случаях (ГПА – 1, МПА – 1) причиной летальности была полиорганная недостаточность в рамках высокой активности ПНСВ после самостоятельной отмены патогенетической терапии. Инфекционные осложнения стали причиной летального исхода в 3 (1,3%) случаях, а тромбозмобилические осложнения (инсульт, инфаркт миокарда, тромбозмобилическая легочная артерия) – в 5 (2,2%) случаях (табл. 5).

В группе пациентов с летальным исходом достоверно чаще отмечалось формирование ХБП к 12-му месяцу заболевания (71%), нежели в группе пациентов без летального исхода (24%); $p < 0,005$.

В ходе исследования был произведен подсчет индекса органного повреждения при системных васкулитах (VDI) через 12 и 36 месяцев заболевания (рис. 4). Нами установлено, что среднее значение индекса VDI через 36 месяцев заболевания в группе больных ГПА было наибольшим (4,7 балла) и достоверно превосходило среднее значение индекса VDI на том же сроке болезни в группе больных с МПА, ЭГПА и УП (3,8, 2,7 и 3,1 балла соответственно). Эти данные свидетельствуют о прогностически неблагоприятном течении ГПА и высоком риске инвалидизации.



Рисунок 3. Средний уровень индекса активности BVAS к моменту назначения патогенетической терапии, баллы

Таблица 4
Осложнения, ассоциированные с длительным приемом ГКС у больных ПНСВ (n = 232)

Осложнение	ГПА, %	МПА, %	ЭГПА, %	УП, %
Сахарный диабет 2 типа	26*	5	11*	9
Кандидоз	10	9	5	4
Остеопороз	23	28	23	30
Компрессионные переломы позвонков	14	19	7	15

Примечание: * – $p < 0,020$.

Обсуждение

Наиболее часто осложнения при ПНСВ возникают в первый год заболевания в связи с поздним назначением патогенетической иммуносупрессивной терапии, а это, в свою очередь, связано с трудностью дифференциальной диагностики из-за крайне вариабельных вариантов дебюта и недостаточной информированности врачей первичного звена об особенностях клинического течения этой формы аутоиммунной патологии.

Течение ГПА часто осложняется поражением зрительного нерва, легочными кровотечениями, гнойными отитами и развитием стероидного диабета. При этом развивающиеся осложнения связаны как с поздним назначением патогенетической терапии, так и с осложнениями от иммуносупрессивной терапии. Позднее назначение цитостатической терапии ведет не только к более быстрому прогрессированию основного воспалительного процесса, но и к более длительному приему высоких доз ГКС, что увеличивает риск формирования таких осложнений, как инфекционные процессы, стероидный диабет и компрессионные переломы на фоне развития стероидного остеопороза.

Таблица 5
Причины летальных исходов при ПНСВ

№	Возраст, лет	Диагноз	Длительность болезни, лет	Причина летального исхода	Поражение в дебюте заболевания		
					Легкие	Сердце	Почки
1	36	ГПА	4	Сепсис	+	–	+
2	47	ГПА	2	Легочное кровотечение	+	–	+
3	75	ГПА	1	Инфаркт миокарда	+	–	–
4	48	ГПА	6	Абсцесс ягодичной области, сепсис	+	+	+
5	64	ГПА	< 1	Полиорганная недостаточность	+	–	+
6	73	МПА	3	Туберкулез	+	–	+
7	72	МПА	1	Ишемический инсульт	–	–	–
8	62	МПА	1	Полиорганная недостаточность	+	–	+
9	28	МПА	2	Массивная тромбозмобилическая легочная артерия	+	+	–
10	49	ЭГПА	3	Инфаркт миокарда. Массивная тромбозмобилическая легочная артерия	+	–	–
11	47	УП	1	Инфаркт миокарда	+	+	+

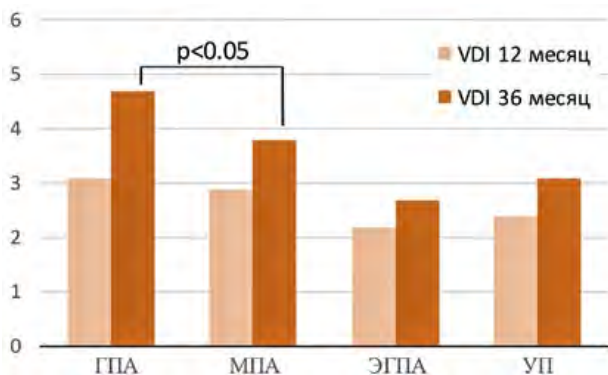


Рисунок 4. Средний уровень индекса повреждения VDI на 12 и 36 месяцев заболевания, баллы

Известно, что самая частая причина острой летальности в дебюте системных некротизирующих васкулитов – легочные кровотечения. Данное осложнение часто встречалось при ГПА и значительно реже – при МПА. По данным различных исследований, 5-летняя выживаемость при ГПА составляет 61–75 %, при МПА – 45–75 %, при УП – 60–80 %, а при ЭГПА – 68–100 % случаев. Отмечено, что предикторами высокой летальности являются пожилой возраст, развитие ХБП и наличие максимального повышения креатинина уже в первые месяцы болезни [8, 9]. Данные нашего исследования подтверждают эту закономерность.

Клиническое течение МПА определялось поражением почек с частым формированием ХБП, нередко с исходом в терминальную стадию ХБП.

Среди тромбозомических осложнений необходимо отметить высокую частоту возникновения ишемических инсультов при МПА и высокую частоту развития инфаркта миокарда у больных УП, что требует применения высокодозных схем пульс-терапии глюкокортикоидов и цитостатиков в дебюте заболевания у этой категории пациентов. В настоящее время зарегистрированы показания для применения блокаторов пролиферации В-клеток при АНЦА-ассоциированных формах СВ (ГП и МП) (ритуксимаб) при высокой активности и полиорганности поражения в дебюте заболевания. В нашем исследовании 14 пациентов получали эту терапию в дебюте заболевания, что позволило существенно снизить активность и индекс повреждения через 36 месяцев наблюдения за пациентами.

Высокая частота ишемического повреждения конечностей при УП требует проведения более агрессивной

патогенетической терапии и обязательного использования антитромботических препаратов, особенно при подозрении на первые проявления ишемии конечностей.

Заключение

Многообразие вариантов клинического течения ПНСВ ставит перед врачами непростую задачу ранней диагностики и проведения активной иммуносупрессивной терапии. В связи с этим при планировании лечения пациентов с ПНСВ врач должен учитывать как сопутствующую патологию, так и вариант дебюта СВ с оценкой преобладающего поражения органов.

Факторами риска формирования значимых осложнений у таких пациентов являются длительный прием высоких доз глюкокортикостероидов, позднее назначение цитостатической терапии, формирование хронической болезни почек в первый год заболевания.

Причинами летальности в первые годы болезни являются полиорганная недостаточность в рамках активности ПНСВ, развившейся на фоне самостоятельной отмены патогенетической терапии, инфекционные и тромбозомические осложнения. Мониторинг и профилактика осложнений являются неотъемлемой задачей курации этих пациентов.

Таким образом, ранняя диагностика и активная стратегия ведения пациентов с дебютом ПНСВ позволяют сохранить высокое качество их жизни на долгие годы и минимизировать риск осложнений и летальности при этих тяжелых системных заболеваниях.

Список литературы / References

1. Клиническая ревматология. 3-е издание, переработанное и дополненное. Руководство для врачей. Под ред. В.И. Мазурова. М.: Е-нот, 2021. С. 696.
2. Clinical rheumatology. 3rd edition, revised and enlarged. A guide for doctors. Under. ed. V.I. Mazurov. M.: E-noto, 2021. P. 696.
3. Мазуров В.И. Ревматология. Фармакотерапия без ошибок. Руководство для врачей под ред. В.И. Мазурова, О.М. Лесняк: Е-нот, Москва, 2017. С. 479–505.
4. Mazurov V.I. Rheumatology. Pharmacotherapy without mistakes. A guide for physicians. ed. V.I. Mazurov, O.M. Lesnyak: E-noto, Moscow, 2017. P. 479–505.
5. Mahr A., Guillevin L. Prevalences of polyarteritis nodosa, microscopic polyangiitis, Wegener's granulomatosis and Churg-Strauss syndrome in a French urban multiethnic population in 2000: a capture-recapture estimate. *Arthritis Rheum.* 2004; 51: P. 92–99.
6. Watts RA, Scott DGL. Epidemiology of vasculitis. Oxford: Oxford University Press, 2008. P. 7–22.
7. Richard A. Watts, David G.I. Scott. Vasculitis in Clinical Practice Springer-Verlag New York, 2010. P. 71–77.
8. Насонов Е.А., Баранов А.А., Шишкина Н.П. Васкулиты и васкулопатии. Ярославль: Верхняя Волга, 1999. Стр. 340–347.
9. Nasonov E.L., Baranov A.A., Shilkin N.P. Vasculitis and vasculopathies. Yaroslavl: Upper Volga, 1999. Pp. 340–347.
10. Exley AR, Bacon PA, Luqmani RA et al. Development and initial validation of the Vasculitis Damage Index. *Arthritis Rheum* 1997; 40: 371–380.
11. Booth AD, Almond MK, Burns A et al. Outcome of ANCA-associated renal vasculitis: a 5-year retrospective study. *Am J Kidney Dis* 2003; 41: 776–784.
12. Drooger J.C., A. Dees, and A.J.G. Swaak. ANCA-Positive Patients: The Influence of PR3 and MPO Antibodies on Survival Rate and The Association with Clinical and Laboratory Characteristics. *Open Rheumatol J.* 2009; 3: 14–17.

Статья поступила / Received 25.10.21

Получена после рецензирования / Revised 30.10.21

Принята к публикации / Accepted 30.10.21

Сведения об авторах

Мазуров Вадим Иванович, д.м.н., акад. РАН, зав. кафедрой². E-mail: maz.nwgm@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-0797-205

Беляева Ирина Борисовна, д.м.н., проф., врач-ревматолог¹, доцент кафедры². E-mail: belib@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7981-6349

Чудинов Антон Леонидович, к.м.н., зав. отделением¹. E-mail: anton-chudinov@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7675-5683

Инамова Оксана Владимировна, к.м.н., гл. врач¹. E-mail: ovig74@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9126-3639

¹СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница № 25», Санкт-Петербург

²Кафедра терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи им. Э.Э. Эйхвальда ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Автор для переписки: Беляева Ирина Борисовна. E-mail: belib@mail.ru

Для цитирования: Мазуров В.И., Беляева И.Б., Чудинов А.А., Инамова О.В. Осложнения и причины летальности у пациентов с первичными некротизирующими системными васкулитами. *Медицинский алфавит*. 2021; (33): 30–34. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-33-30-34>

About authors

Mazurov Vadim I., DM Sci (habil.), RAS academician, head of Dept². E-mail: maz.nwgm@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-0797-205

Belyaeva Irina B., DM Sci (habil.), professor, rheumatologist¹, associate professor at Dept². E-mail: belib@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7981-6349

Chudinov Anton L., PhD Med, head of Dept¹. E-mail: anton-chudinov@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7675-5683

Inamova Oksana V., PhD Med, chief physician¹. E-mail: ovig74@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9126-3639

¹Clinical Rheumatology Hospital No. 25, Saint Petersburg, Russia

²North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Dept of Therapy, Rheumatology, Examination of temporary disability and the Quality of medical care n.a. E.E. Eichwald, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author: Belyaeva Irina B. E-mail: belib@mail.ru

For citation: Mazurov V.I., Belyaeva I.B., Chudinov A.A., Inamova O.V. Complications and causes of mortality in patients with primary necrotizing systemic vasculitis. *Medical alphabet*. 2021; (33): 30–34. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-33-30-34>