

УДК 616

doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-2-15-27>

ПЕРИКАРДИТ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ. ЛЕКЦИЯ ДЛЯ ПРАКТИКУЮЩИХ ВРАЧЕЙ

¹ В. Б. Симоненко, ² З. Н. Сукмарова*¹ Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (филиал, Москва), Москва, Россия² НИИ ревматологии имени В. А. Насоновой, Москва, Россия

Перикард как структура сердца и перикардит как заболевание начали упоминаться на рассвете нашей эры в тесной связи с военной медициной. Всплеск патологии в наши дни, ассоциированный с пандемией COVID-19, также впервые был отмечен в военном госпитале. Сегодня и в ближайшие годы актуальность темы перикардита будет неизбежно всплывать при дифференциальном диагнозе боли в груди у пациентов с ранениями и ушибами грудной клетки, а также у военнослужащих, неоднократно перенесших «на ногах» острые респираторные вирусные инфекции или имеющих панические атаки. За 10 лет после выхода последних Европейских рекомендаций по ведению перикардита произошли значительные изменения в представлениях о патогенезе, появились новые возможности диагностики и терапии заболевания. В лекции собраны данные, позволяющие получить наиболее адекватные современной действительности знания о перикардите с комментариями авторов по поводу тонких мест и сохраняющихся проблем при ведении таких пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, перикардит, иммуновоспаление, травма сердца, современная диагностика перикардита, сложности терапии перикардита

*Для корреспонденции: Сукмарова Зулфия Наилевна, e-mail: suzulfia@gmail.com

*For correspondence: Zulfiya N. Sukmarova, e-mail: suzulfia@gmail.com

Для цитирования: Симоненко В. Б., Сукмарова З. Н. Перикардит через призму военной медицины. Лекция для практикующих врачей // *Морская медицина*. 2025. Т. 11, № 2. С.15–27, doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-2-15-27>; EDN: <https://elibrary.ru/SVZPQN>

For citation: Simonenko V. B., Sukmarova Z. N. Pericarditis through the prism of military medicine. Lecture for practicing physicians // *Marine Medicine*. 2025. Vol. 11, № 1. P. 15–27, doi: <https://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-2-15-27>; EDN: <https://elibrary.ru/SVZPQN>

PERICARDITIS THROUGH THE PRISM OF MILITARY MEDICINE. LECTURE FOR PRACTICING PHYSICIANS

¹Vladimir B. Simonenko, ²Zulfiya N. Sukmarova*¹ Military Medical Academy (branch, Moscow), Moscow, Russia²V. A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow

The pericardium as a structure of the heart and pericarditis as a disease began to be mentioned at the dawn of our era in close association with military medicine. The upsurge of pathology in modern times, associated with the COVID-19 pandemic, was also first noted in a military hospital. Today and in the years to come, the relevance of the topic of pericarditis will inevitably surface in the differential diagnosis of chest pain in patients with chest wounds and contusions, as well as in military personnel who have repeatedly carried acute respiratory viral infections on their feet or who have panic attacks. In 10 years since the release of the latest European guidelines for the management of pericarditis, there have been significant changes in the ideas about pathogenesis, and new possibilities for diagnosis and therapy of the disease have emerged. The lecture contains data that provide the most adequate knowledge about pericarditis with comments from the authors on the subtle points and persistent problems in the management of these patients.

KEYWORDS: marine medicine, pericarditis, immunoinflammation, cardiac trauma, modern diagnosis of pericarditis, complexities of pericarditis therapy

© Авторы, 2025. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины Федерального медико-биологического агентства». Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа» в соответствии с лицензией ССВУ-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike» / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при указании автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

Из всех структур сердца перикард наиболее тесно связан исторически с военной медициной. Само описание его как отдельной единицы впервые произошло у воинов, погибших от травм грудной клетки. В начале нашей эры из-за широкого распространения туберкулеза в большом количестве случаев фибринозно измененный перикард в ране выглядел как волокна на сердце, в связи с чем «лохматое сердце» стало считаться признаком отваги и хитрости [1]. В 1839 г. проф. В. А. Караваевым был описан один из первых в России случаев пункции перикарда под названием «О проколе околосердечной сумки». Пациентом был матрос, упавший на палубу с мачты корабля, у которого развилась гемотампонада [2]. В последующем операции на перикард широко практиковались во время сражений в Кронштадте и в период Крымской войны. В книге «История отечественной военно-морской медицины в датах и фактах» В. В. Сосин писал: «В Кронштадтском морском госпитале одной из первых в мировой практике произведена операция на сердце при воспалении околосердечной сумки (в 1845 году). Такая же операция сделана семи больным, из которых трое выздоровели» [3]. Эти навыки потребовались в начале XIX века в гражданской медици-

не для терапии пациентов с кровоизлияниями в перикард из-за цинги, лютовавшей на европейской части континента. Следующей вехой изучения перикардита в России можно назвать Вторую научную конференцию Военно-морской медицинской академии в мае 1948 г., где на повестке дня обсуждалась тема «Сдавливающий перикардит» и выступали главный терапевт Военно-морского флота СССР А. Л. Мясников, возглавлявший в тот момент кафедру факультетской терапии Военно-морской медицинской академии, и главный хирург Военно-морского флота СССР Ю. Ю. Джанелидзе. Стенограмма заседания отражает понимание серьезности осложнений, подчеркивает проблему поздней диагностики и влияние перикарда на функцию сердца и печени (рис. 1) [4].

В дальнейшем на кафедре патологической физиологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова проф. П. П. Гончаров занимался проблемами гидроперикарда и гемотампонады в рамках изучения механизмов шока. В 1958 г., будучи начальником академии, он отметил, что поражения перикарда могут приводить к жизнеугрожающим последствиям, и для развития тампонады сердца бывает достаточно быстрого излития в перикард 15 мл крови. Вопросы по-

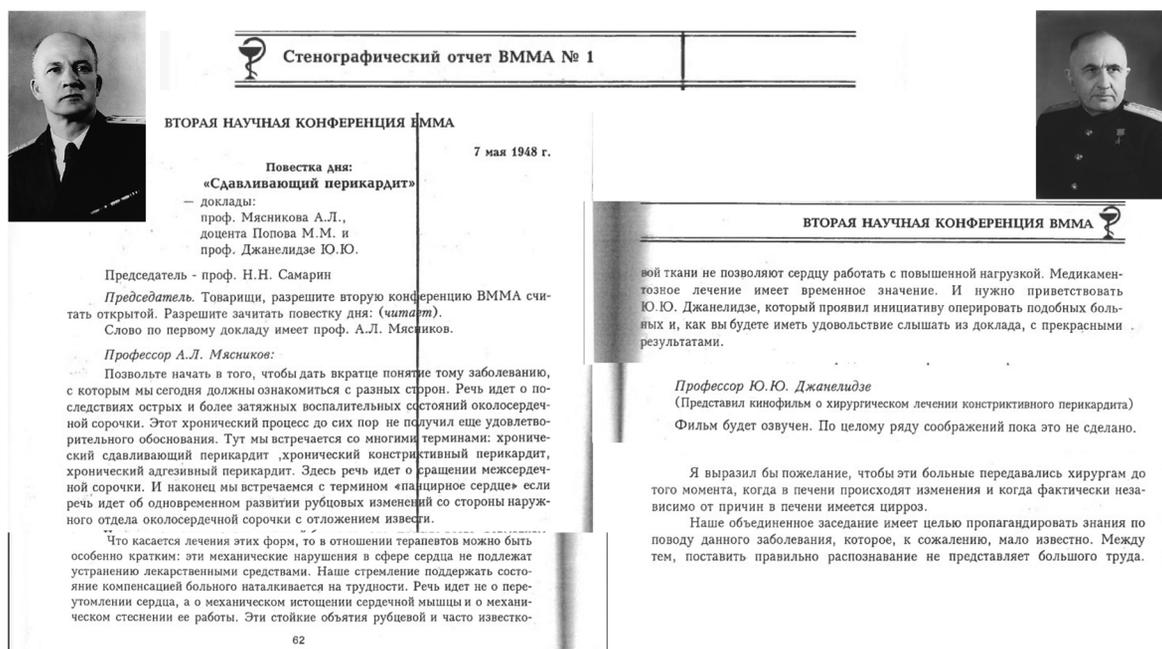


Рис. 1. Стенограмма заседания второй научной конференции Военно-морской медицинской академии от 07.05.1948

Fig. 1. Transcript of the meeting of the second scientific conference of the Naval Medical Academy on 05.07.1948

вреждения сердца и перикарда изучал акад. В. К. Кулагин в работах о травматическом шоке. А еще один из корифеев военно-морской медицины проф. И. В. Шастин в юности сам получил пулевое ранение перикарда, после чего его состояние длительно оставалось тяжелым. Это произошло в боях при защите Сталинграда, где он участвовал в составе курсантского истребительского батальона¹. В дальнейшем И. В. Шастин окончил Военно-морскую медицинскую академию, работал преподавателем военно-полевой терапии, до 1989 г. служил главным терапевтом госпиталя (ЦВКГ) им. П. В. Мандрыка. В январе 2020 г. в ЦВКГ им. П. В. Мандрыка был выставлен первый в России диагноз перикардита, ассоциированного с COVID-19. А в дальнейшем там же проведен ряд исследований, изучавших распространенность, характеристики, коморбидность коронавирусного и поствакцинального перикардита на прикрепленном контингенте, получавшем лечение в ковидном стационаре и амбулаторно [5–7]. Кроме этого, в журнале «Клиническая медицина», базирующемся в ЦВКГ им. П. В. Мандрыка, опубликованы первые литературные обзоры, посвященные воспалительной кардиопатии, связанной с вирусными инфекциями [8], и подробному разбору современных терапевтических схем лечения перикардита [9, 10]. Сегодня военные врачи столкнулись с новым видом перикардита – травматическим, который требует пристального внимания, в том числе из-за возможно более тяжелых последствий, чем встречались ранее, и связанных с присоединением кардиотропных вирусов, к которым относится SARS-CoV-2. Актуальность проблемы перикардита растет не только по данным врачей разных специальностей, но и по результатам международных экономических исследований «рынка перикардита», и продолжит расти в последующие 10 лет². В данной лекции суммирована практическая информация о заболевании, необходимая для формирования современных представлений о диагностике и терапии перикардита.

Несмотря на то что здоровый перикард имеет толщину 1–2 мм и практически не визуализи-

руется при исследованиях, его функцию сложно недооценить. «Сердечная сорочка» осуществляет механическую защиту сердца и крупных сосудов, в том числе коронарных артерий, которые на большом протяжении проходят эпикардially, обеспечивает стерильность, ограничивая миокард от легких и других органов грудной клетки, в частности, от излившейся крови или гноя [11]. Также перикард способствует поддержанию сердца на определенном месте внутри грудной клетки, не позволяя смещаться во время пневмоторакса, а скольжение листков друг относительно друга уменьшает зависимость от движения легких [12]. Полость перикарда, кроме жидкости, содержит эпикардially жир, который является частью висцерального жира и играет гормональную роль [13]. Синусовый узел расположен субэпикардially, а в самом перикарде предсердий локализовано большое количество ганглионарных сплетений, участвующих в регуляции ритма сердца [14]. При слипании листков перикарда даже малой площади нарушается оптимальное взаимодействие желудочков сердца, в 23–62 % случаев воспаление затрагивает и сам миокард [7, 15].

Патологию перикарда вызывает большое количество триггеров [15]. Это происходит потому, что серозная оболочка является весьма реактивной в отношении врожденного иммунитета, который определяет незамедлительный воспалительный ответ. Поэтому не только инфекция, но и травма, и токсическое воздействие приводят к активации универсального патогенеза иммуновоспаления, где ведущую роль играют макрофаги и выделяемые ими интерлейкины (ИЛ), особенно ИЛ-1 и ИЛ-6 [16, 17]. Местная и системная цитокиновые реакции приводят к разрушению миокардиоцитов и мезотелиоцитов, представлению их содержимого клеткам приобретенного иммунитета, что формирует характерные для перикардита признаки: самоподдержание процесса воспаления и склонность к рецидивированию.

До 80 % перикардитов имеет вирусную этиологию, однако они называются идиопатическими из-за того, что точное выделение вируса из ткани перикарда не проводится по причине нерациональности³ (табл. 1) [15, 18]. При этом

¹Краткий очерк истории кафедры терапии для усовершенствования врачей № 2 Военно-медицинской академии.

²Pericarditis Market Report 2025 – Pericarditis Market Size And Growth (thebusinessresearchcompany.com)

³Parrini I, Coletti Moia E. Secondary pericarditis: from a suspect to the management. [https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-\(CCP\)/Cardiopactice/secondary-pericarditis-from-a-suspect-to-the-management](https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-(CCP)/Cardiopactice/secondary-pericarditis-from-a-suspect-to-the-management)

Этиология, эпидемиология и течение основных видов перикардита

Etiology, epidemiology and course of the main types of pericarditis

Классификация	Этиология	Частота	Течение
Идиопатический	99,95%- не найденные вирусы, < 0,05%-орфанное ревматическое заболевание- идиопатический рецидивирующий перикардит	Африка: 15% Европа и США: 80-90% Россия?	В 15-30% развивается хроническая / рецидивирующая форма, В < 1% - констрикция В < 2% тампонада сердца
Вирусный	Энтеровирус (Коксаки, эховирусы) Герпесвирус (вирус Эбштейна-Барр, цитомегаловирус, вирус герпеса человека), аденовирус (особенно у детей), парвовирус В19 Коронавирус	30-50%	Все еще мало данных об эволюции SARS-CoV-2
Бактериальный	МБ туберкулеза, Гнойная инфекция (пневмо, менинго-, гоно-, стрепто-, стафилококки, гемофильная палочка) <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i>	Европа <1% (до 2%-3% Африка) Италия, Испания, Франция 1-4% Африка до 70%	Связано с этнической принадлежностью и иммунодефицитом. Высокая вероятность развития констриктивных форм
Грибковые	Гистоплазма, <i>Aspergillus</i> , <i>Blastomyces</i> , <i>Candida</i>	Редко	Более вероятно у пациентов с иммунодефицитом
Паразитарные	Эхинококк, Токсоплазма	Редко	
Посттравматический	Ранение, ушиб, операция		
Аутоиммунный и ауто- воспалительный	Системные аутоиммунные заболевания (СКВ, синдром Шегрена, РА, склеродермия) Системный васкулит (эозинофильный гранулематоз с полиангиитом, болезнь Хортона, болезнь Такаясу, синдром Бехчета) - Аутовоспалительные заболевания (семейная средиземноморская лихорадка, периодический синдром, связанный с рецептором фактора некроза опухоли) - Вакцинация против SARS CoV2 - Другое (саркоидоз, воспалительные заболевания кишечника)	2-24%	Клиническое подозрение, связанное с основным заболеванием и серологической аутоиммунной оценкой Возможная эволюция в большие выпоты и констриктивные формы

не следует путать идиопатический вирусный перикардит с идиопатическим рецидивирующим перикардитом, который является орфанным заболеванием и относится к секции редких рецидивирующих ревматических болезней аутовоспалительной природы (orpha 251307).

На втором месте по этиологии находится перикардит при ревматических заболеваниях, а на третьем – постперикардиотомный (посттравматический) перикардит с долей около 10 % и тенденцией к увеличению встречаемости в связи с ростом количества проводимых кардиологиче-

ских операций и процедур [15]. Именно данный вид перикардита может развиваться при травме груди (открытой или закрытой), наряду с ушибом сердца⁴, и именно при таком перикардите с большим объемом разрушенной ткани запускается замкнутый круг аутоиммунного воспаления, особенно при наличии врожденной предрасположенности. Антитела, вырабатываемые к собственным клеточным структурам, обуславливают развитие хронического перикардита, характеризующегося поздним началом³, склонностью к рецидивированию и худшим ответом на стандартную терапию. Кроме того, кровь, излившаяся снаружи или внутри перикарда, является пирогенной средой и поддерживает описанный выше иммуновоспалительный сценарий [19]. Поэтому перикардит следует иметь в виду как одну из причин боли в области сердца у соответствующих пациентов даже при отсутствии признаков инфекции. Схожий сценарий развития хронического асептического воспаления рассматривается и у пациентов с пролеченными медиастинитом и эмпиемой плевры, когда спустя несколько недель и месяцев после купирования острой «бактериальной» стадии сохраняется боль в груди [20].

При остром перикардите клинически может превалировать воспалительный синдром с болью, гипертермией, гуморальной реакцией или явное нарушение гемодинамики в случае тампонады сердца. Однако также часто встречается торпидно текущий перикардит или перикардиальный выпот без серьезных гемодинамических нарушений. В патогенезе симптомов большое значение имеют такие системные эффекты цитокинов, как индукция гипералгезии и вазодилатации через влияние на центр терморегуляции в гипоталамусе [21], а также механическое влияние перикардиального экссудата на пред- и постнагрузку [22, 23], раздражение вегетативных сплетений [24]. Клиническая форма зависит от наличия патологии миокарда, исходных «настроек» иммунитета [25] (аллергическая предрасположенность, ревматологическое заболевание увеличивают воспаление), ригидности внутри грудной полости из-за растяжимости перикарда: имея здоровые легкие, пациенты могут не испытывать диском-

форта при накоплении до 2 л экссудата, напротив, при наличии хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) или сопутствующего плеврита даже малый объем выпота будет симптомным. Независимо от яркости проявлений, любая форма может привести к хронизации, развитию рецидивов или формированию констриктивного заболевания.

Из-за разнообразия и неспецифичности симптомов диагноз «перикардит» выставляется по совокупности признаков. К ним относятся перикардиальная боль в груди (острая, чаще в подлопаточной области, усиливается при дыхании, облегчается при наклонах вперед), шум трения перикарда, изменения ЭКГ (новая распространенная элевация сегмента ST или депрессия PR), перикардиальный выпот (новый или нарастающий, по данным любого исследования), повышение маркеров воспаления: С-реактивный белок (СРБ), СОЭ, лейкоцитоз и признаки изменения ткани перикарда; по данным визуализирующих методов: эхокардиография (ЭхоКГ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) [15]. Для установления диагноза достаточно 2 любых критериев, тогда как присутствие всех признаков, по опыту, не встречается практически никогда [9, 26]. Также из практики, по данным литературы, описывающей хронический или рецидивирующий перикардиты, следует отметить, что при перикардите могут доминировать такие неспецифические симптомы, как одышка при физической нагрузке (встречается у 62 %), сердцебиение (у 28 %) и неадекватная тахикардия, обмороки (у 3 %), эпизодические гипотония и субфебрилитет, анемия, воспаление, мышечно-скелетная боль, тревожность, усталость, депрессия и т. д. [15, 26]. Из-за этого к врачам обращается только пятая часть пациентов, имеющих перикардит [15], а остальные могут долго терпеть «боль в спине» или даже привыкнуть к ощущению «нехватки места в груди».

С другой стороны, заболевание часто недооценивается врачами. Например, по данным МРТ, каждый пятый пациент с повторяющейся болью в груди и негативным обследованием на коронарную болезнь сердца имеет перикардит, хотя ведется с диагнозом «психогенная боль» и может лечиться антидепрессантами [27]. Выявление перикардита во многом зависит от имею-

⁴Травма сердца. Методические рекомендации под ред. Д. В. Тришкина. Министерство обороны Российской Федерации, Главное военно-медицинское управление. Москва, 2024

щихся у врача диагностических возможностей, опыта и настороженности в отношении болезни. До 2019 г. кардиолог, не работавший в очагах, эндемичных для туберкулеза, ВИЧ-инфекции или ревматологическом стационаре, где наблюдаются пациенты с иммунодефицитом [28], мог за практику ни разу не встретиться с перикардитом. С приходом новой коронавирусной инфекции (НКИ) ситуация кардинально изменилась. По данным ЭхоКГ, в 2020 г. встречаемость выпота в полость перикарда на потоке исследований одной и той же популяции пациентов возросла в 12 раз по сравнению с 2018 г. [5]. Если учитывать больных, перенесших достоверную НКИ, то в проспективных исследованиях, прицельно изучавших перикардит, до 43 % пациентов имели признаки патологической экссудации, а при учете и так называемых «сухих» изменений (гиперэхогенность, утолщение, адгезия) эта цифра увеличивалась до 76 % [5, 7]. Параллельно коллеги из Великобритании получили на удивление похожие результаты, но касающиеся вовлечения в воспалительный процесс миокарда: по данным МРТ сердца, 78 % среди перенесших COVID-19 разной степени тяжести имели отек миокарда [29]. Безусловно, столь высокая распространенность изменений в сердце вызвала большую дискуссию, так как в качестве главных осложнений COVID-19 рассматривался фиброз легких. Однако спустя несколько лет отмечается, что изменения легочной ткани после перенесенной в годы пандемии тяжелой пневмонии склонны исчезать [30, 31], а новые штаммы вызывают воспаление легких все реже, в то время как количество пациентов с хроническим перикардитом в постпандемийные годы неуклонно растет. Вовлечение перикарда при НКИ объясняется общностью иммуновоспалительных механизмов, где доминирует цитокиновая реакция ИЛ-1 и ИЛ-6 [15, 16, 32].

Споры о распространенности перикардита, ассоциированного с COVID-19, были связаны с различной чувствительностью методов диагностики в отношении данной патологии. Например, применяемая при НКИ компьютерная томография легких без кардиосинхронизации может выявить только значительный выпот, если его толщина превышает 1 см, поэтому в подобных исследованиях встречаемость выпота составляет около 5 % [33]. При ретроспективном анализе КТ легких пациентов ковидного стационара и учете малых выпотов толщиной

от 5 мм распространенность перикардиальной экссудации увеличилась в 4 раза по сравнению тем, что было описано в исходных протоколах, и составила 14 % в 2020 г. и 20 % в группе пациентов 2022 г. [34]. В данном исследовании отмечен не только рост встречаемости перикардиальной и плевральной экссудации с увеличением длительности циркуляции коронавируса в популяции, но и патологическая роль полисерозита в увеличении смертности пациентов с COVID-19. Патологоанатомические исследования начала пандемии сообщают о 20 % распространенности признаков воспаления перикарда среди умерших [35]. В тот же период клинические симптомы в острой стадии НКИ разной тяжести позволили врачам общей практики выставить диагноз «перикардит» 2,4 % пациентов, при этом при анализе историй болезней признаки поражения перикарда встречались у 13 % из них [36]. Так же и до пандемии в структуре обратившихся за медицинской помощью диагноз «перикардит» был выставлен 0,1 % пациентов, тогда как признаки активного или перенесенного перикардита на аутопсиях регистрировались в 3–6,1 % случаев⁵, а в педиатрической практике еще чаще: по данным отечественных авторов, 1 % среди всех заболеваний сердечно-сосудистой системы и 4–5 % по данным вскрытий [37].

Кроме неспецифичности симптомов перикардита и отсутствия настороженности пациентов и врачей, в течение всего времени изучения проблемы перикардита сохраняются неразрешенными два сложных вопроса, которые определяют львиную долю сомнений и путаницы в отношении заболевания. Эти вопросы задавал себе каждый специалист, который сталкивался с перикардитом: «какое количество выпота в полость перикарда считать значимым» и «нужно ли лечить бессимптомную экссудацию». Относительно первого вопроса можно отметить, что у воспаления перикарда существует стадийность, и в некоторых фазах экссудация не проявляется [6]. По статистике, у 40 % пациентов с перикардитом выпот отсутствует, а у 36 % он пропускается при ЭхоКГ, выявляясь только на МРТ [38, 39]. Последнее происходит из-за диссонанса клинической

⁵Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007. 398с.

и ЭхоКГ-классификаций: в ЭхоКГ существует градация выпота по количеству (менее 1 см, 1–2 см и более 2 см толщиной)⁶, и понятие «незначительный» в отношении объема менее 1 см (< 500 мл) относится к предположительному влиянию на гемодинамику, однако вовсе не означает «непатологический». Кардиолог, читающий в заключении «незначительный выпот», может счесть его незначимым для диагностики перикардита. Однако в клинической практике встречается равное количество примеров перикардита с ярким воспалительным синдромом или тампонадой сердца при таком «малом» выпоте и, напротив, малосимптомное течение перикардита с выпотом более 1 литра. Поэтому «значимая экссудация» является более широким клиническим понятием, при этом по объему она может быть совершенно любой. И более понятной формулировкой для ЭхоКГ-заключения являлось бы, например, «патологическая экссудация в малом объеме».

Второй вопрос более сложный, так как требует определения, что есть симптомность в свете перечисленных выше неспецифических проявлений, а также с учетом труднодиагностируемых патологических признаков. Например, у пациентов без жалоб на дискомфорт в груди и с нормальной функцией сердца при стандартном ЭхоКГ-исследовании нами зафиксировано нарушение деформации миокарда в области сдавления жидкостью или спайками перикарда [23]. Данный параметр (деформация миокарда – стрейн) сегодня широко применяется для оценки субклинической сердечной недостаточности или ранних признаков кардиотоксичности, но его можно измерить только при работе на аппаратах экспертного уровня, инвестируя дополнительное время в постобработку изображений. По данным коллег, хронический (т. е. малосимптомный или бессимптомный) перикардит составляет треть всех зафиксированных перикардитов восьмилетнего регистра, и подавляющее большинство таких случаев имеет экссудативный вариант [40]. Именно такие случаи для определения тактики ведения требуют большего труда и углубленного поиска симптомов, поэтому при возникновении первого эпизода острого перикардита можно вос-

пользоваться алгоритмом рутинной диагностики по рекомендациям Европейской ассоциации кардиологов 2015 г. [15], но при возникновении сомнений и в случае отсутствия ответа на терапию первой степени рационально направить пациента в специализированный центр, например, в НИИ ревматологии им. В. А. Насоновой, где имеются дополнительные опции диагностики и терапии.

Алгоритм рутинной диагностики перикардита

1. Тщательный сбор анамнеза пациента (включая анамнез вакцинации от COVID-19 и то, как пациент переносил COVID-19, данные о поездках за границу, признаки аутоиммунных заболеваний и поиск симптомов неопластических процессов);
2. Клинический осмотр;
3. Методы диагностики: ЭКГ, рентгенография грудной клетки, Эхо-КГ, общий анализ крови, маркеры воспаления: СРБ, скорость оседания эритроцитов, тропонин и тесты на функцию щитовидной железы;
4. При подозрении на невирусную причину перикардита можно включать маркеры аутоиммунных заболеваний (после консультации ревматолога) или антинуклеарный фактор (ANA), если консультация недоступна. Также показан квантифероновый тест и определение опухолевых маркеров по подозрениям;
5. При отсутствии убедительных признаков, но сохраняющихся сомнениях – направление в специализированный центр, так как задержка лечения может привести к хронизации перикардита и развитию осложнений.

Сегодня никто из кардиологов не спорит о том, что лавинообразный рост на приеме пациентов с хроническим, осложненным, трудноизлечимым перикардитом связан с недооценкой его в острой стадии, которую пациент перенес чаще всего 2–3 года назад. У запоздалой диагностики есть как объективные причины в виде маскирования клиники перикардита симптомами COVID-19 или приемом противовоспалительных/обезболивающих средств, так и плохая информированность врачей и пациентов относительно влияния перикардита на прогноз и того, что, чем раньше начать терапию, тем больше шансов излечить перикардит безвозвратно. Если до пандемии смертность от острого перикардита в стационаре на фоне адекватного лечения составляла 1,1 %, то по данным иссле-

⁶Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007. 398с.

дования 2021 г., стационарная смертность пациентов с «ковидным» перикардитом была 6 % и не отличалась от смертности пациентов с миокардитом [41]. Более позднее исследование пациентов с НКИ в 2023 г. продемонстрировало смертность в группе перикардита 21,3 % против 11,1 % в группе без перикардита, с 2–9-кратным увеличением первых случаев остановки сердца, кардиогенного шока, желудочковых аритмий, острого повреждения почек, а также периода госпитализации и общих расходов на лечение [42].

В течение последних двух лет все больше пациентов поступают в стационар в стадии констриктивного перикардита, поэтому хочется отметить проблему его диагностики на ранних обратимых стадиях. Первые признаки так называемой констриктивной гемодинамики можно отследить только на ЭхоКГ по специфически измеряемым критериям⁵ [43]. На сроках, когда развилась анасарка, увеличение печени и признаки венозного полнокровия, шансы консервативной терапии крайне низки [23, 40, 44]. Следует также отметить, что современный констриктивный перикардит отличается от перикардита туберкулезной природы и может протекать без утолщения и кальциноза перикарда, что часто вводит в заблуждение врачей-диагностов [45].

Сегодня перикардит у военнослужащих имеет риск манифестировать как в связи с контузиями и ранениями в грудную клетку, так и в связи с вирусной инфекцией. Инфекционные и механические триггеры запускают иммуновоспалительный каскад, который, как и ушиб сердца, может манифестировать поздними осложнениями спустя месяцы и годы. Имеется высокий риск того, что боль в области сердца в первую очередь будет связываться с повреждением грудной клетки или поражением дыхательных путей, а перикардит станет диагнозом исключения, как часто бывает и в кардиологической практике. Среди доставленных в клинику выживаемость с явлениями тампонады сердца составляет 73 %, при разрыве перикарда – 11 % [46]. После операции по поводу ранения сердца перикардит возникает более чем у 70 % пациентов [46] и требует отдельного внимания.

Большинство пациентов с перикардитом можно лечить амбулаторно. Госпитализация требуется при остром перикардите вследствие травмы, при наличии фебрильной лихорадки,

подозрении на тампонаду сердца или значительном количестве выпота (сепарация листков перикарда > 20 мм), сопровождающимся симптомами, а также при впервые выявленном перикардите в сочетании с признаками иммуносупрессии или симптомами специфической природы (туберкулезный, ревматологический, паранеопластический перикардит, который характеризуется подострым течением без отчетливого начала) [15]. Активного наблюдения или госпитализации также требует перикардит с повышением сердечного тропонина, перикардит у пациентов, получающих терапию иммуносупрессорами или антикоагулянтами, при отсутствии клинического улучшения после 7 дней терапии нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП) и/или колхицином [15]. Важным моментом лечения является ограничение активности пациентов, так как нагрузки, вызывающие повышение частоты сердечных сокращений, могут быть триггером рецидивов из-за усиления трения перикарда. Для спортсменов и военнослужащих минимальный срок, когда они должны избегать нагрузок с натуживанием и ускорением пульса, составляет 3 мес [47]. Возвращение к обычным тренировкам рекомендовано после проведения диагностических тестов (анализы крови, ЭхоКГ, ЭКГ), свидетельствующих об отсутствии признаков воспаления и нарушения функции сердца. При сочетанном перимиеокардите срок увеличивается до 6 мес [48]. Безусловно, в этот период рекомендовано назначать препараты урежающие ритм сердца, мочегонные, при необходимости и кардиопротективные средства.

В начале терапии острого перикардита, за редкими исключениями, рекомендуется назначать НПВП и колхицин (табл. 2) [9, 10, 15, 49].

Длительность курса лечения не стандартизована и зависит от того, на какой стадии начата терапия, от свойств иммунитета пациента, наличия у него носительства условно патогенных кардиотропных вирусов, таких как вирус простого герпеса, вирус Эбштейна–Барр, цитомегаловирус и парвовирус B19, а также аллергической предрасположенности и других факторов. Недостаточную эффективность консервативной терапии перикардита может вызвать позднее начало (затяжной перикардит – большой риск рецидива), неадекватные дозы применяемых препаратов, недостаточная длительность курса лечения, неоправданное назначение глюко-

Таблица 2

Оптимальная схема терапии острого и рецидивирующего перикардита и их осложнений

Table 2

Optimal treatment regimen for acute and recurrent pericarditis and their complications

Препарат	Доза	Схема
ОСТРЫЙ ПЕРИКАРДИТ		
1-я ступень: монотерапия		
Ибупрофен	600–800 мг каждые 8 ч, 1–2 нед	1 – прием полной дозы до разрешения симптомов, при отсутствии рецидива как минимум 24 ч – постепенное снижение дозы; 2 – прием полной дозы до купирования симптомов и нормализации СРБ – начинается снижение дозы
Ацетилсалициловая кислота	750–1000 мг каждые 8 ч, 1–2 нед	
Преднизолон	0,2–0,5 мг/кг/сут	Только в особых случаях! Недели–месяцы
2-я ступень: монотерапия колхицином или НПВП + колхицин		
Колхицин	0,5–1,2 мг/сут 3 мес пациенты с массой тела ≥ 70 кг: 0,5–0,6 мг каждые 12 ч, < 70 кг или старше 70 лет или рСКФ 35–49 мл/мин: 0,5–0,6 мг 1 р/сут	Полная доза до купирования симптомов – снижение дозы 1 раз в неделю в течение нескольких недель
3-я ступень: замена НПВП на преднизолон/аналоги или добавление его третьим препаратом		
РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ И ХРОНИЧЕСКИЙ ПЕРИКАРДИТ		
1-й ступень: аспирин или НПВП + колхицин		
Ибупрофен или АСК или индометацин или преднизолон	600–800 мг каждые 8 ч 750–1000 мг каждые 8 ч 25–50 мг каждые 8 ч по спец. показаниям недели	Снижение дозы по Imazio: исчезновение симптомов + нормализация СРБ (через 2–4 нед) Каждое последующее снижение следует проводить только при отсутствии симптомов и уровнем СРБ < 3,0 мг/л
Колхицин	0,5–1,2 мг/сут	При первом рецидиве – 3 мес, при последующих или хроническом течении, как минимум 6 мес. Перед отменой – постепенное снижение дозы
3 ступень: замена предыдущих схем на антагонисты ИЛ-1		
Анакинра Другие инг. ИЛ-1 (рилонацепт, канакинумаб, гофликицепт)	1–2 мг/кг/сут до 100 мг ежедневно	полная доза ≥ 6 мес – снижение дозы (введение через день) 100 мг–50 мг несколько месяцев Схема применения и отдаленные побочные эффекты малоизучены. Обязательно участие ревматолога.
Специфические случаи или 4-я ступень		
Азатиоприн	1 мг/кг/сут до 2–3 мг/кг/сут	Месяцы
Метотрексат	10–15 мг еженедельно	Месяцы (ревматолог)
Микофенолат мофетил		Месяцы (ревматолог)
Внутривенно иммуноглобулин человеческий	400–500 мг/кг/сут	1–5 дней Поддерживающая доза по требованию
Осложнения		
Тампонада сердца		Перикардоцентез, перикардальное окно
Констриктивный перикардит	Активное воспаление	Да: противовоспалительная терапия как первая линия, перикардэктомия в рефрактерных случаях Нет: перикардэктомия

кортикоидов (ГК), которые, кроме известных побочных эффектов, увеличивают риск рецидива перикардита на 30 % и могут продлевать последующие приступы [9, 10]. Часто назначение ГК является безальтернативным, особенно при регистрации признаков слипания перикарда и необходимости интенсифицировать схему, чтобы избежать преждевременного направления на перикардэктомии [50]. Новой дискуссионной темой, касающейся терапии перикардита, в последние годы стало применение ингибиторов ИЛ-1. Наиболее полный обзор исследований различных препаратов данной группы опубликован совместно со специалистами НИИ ревматологии им. В. А. Насоновой, где проводится диагностика и терапия особенно сложных, рефрактерных к стандартным препаратам, форм перикардита [9, 10, 16]. В представленных исследованиях показано, что, кроме быстрого купирования симптомов и возможности отказаться от кортикостероидов у большинства больных после отмены ингибиторов ИЛ-1 рецидив перикардита происходит у 75–90 % пациентов. Безусловно, это связано с исходными характеристиками группы пациентов, которым назначаются препараты: пациенты со злокачественным рецидивирующим перикардитом. Однако, иницируя такой дорогостоящий и непростой в получении препарат, врачам следует понимать, что его как сложно назначить, так и сложно после отменить, поэтому следует продумывать заранее схемы замены препарата (ИЛ-1-сберегающие схемы) на случай его отсутствия в продаже или невыдачи в поликлинике, так как внезапное прекращение введения может привести к обострению перикардита и развитию миокардита. Кроме того, следует учитывать, что иммуносупрессив-

ный эффект ингибиторов ИЛ-1 обуславливает увеличение риска инфекций и аллергических реакций на месте введения. Поэтому необходимо строго соблюдать показания для применения препаратов данной группы и назначать только при неэффективности комбинации НПВП + ГКС + колхицин при условии адекватных доз и длительности их применения, и при возможности на инициацию и наблюдение следующей ступени терапии направлять в мультидисциплинарный центр, имеющий опыт работы с генно-инженерными препаратами [10, 16]. По статистике, при лечении ингибиторами ИЛ-1 потребуется от 8 мес, а в целом терапия, например, рецидивирующего перикардита длится 4,7–6,2 года [10, 16], что также следует учитывать при направлении пациентов в специализированные лечебные учреждения.

Заключение. В 460–370 гг. до н. э. Гиппократ писал об оболочке сердца: «Перикард представляет собой гладкую оболочку, окружающую сердце и содержащую небольшое количество жидкости, похожей на мочу» [1]. В XIX веке Лаэннек говорил о перикардите: «Немногие заболевания сопровождаются более вариабельными симптомами и более сложны в диагностике, чем это» [1]. Ю. Ю. Джанелидзе в 1948 г. произнес: «Наше объединенное заседание имеет целью пропагандировать знания по поводу данного заболевания, которое, к сожалению, мало известно» [4]. Сегодня, несмотря на развитие техники и фармакологии, в изучении патофизиологии, диагностики, терапии перикардита все еще остается много серых зон. И мы продолжаем пропагандировать внимание к данному заболеванию, особенно при обследовании современных ветеранов.

Сведения об авторах:

Симоненко Владимир Борисович – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии неотложных состояний, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (филиал, г. Москва); Россия, 107392, Москва, ул. Малая Черкизовская, д. 7; e-mail: simonenko.vladimir1948@yandex.ru

Сукмарова Зульфия Наилевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, НИИ ревматологии им В. А. Насоновой; Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе, д. 34, А; ORCID: 0000-0002-7858-7820; e-mail: suzulfia@gmail.com

Information about the authors:

Vladimir B. Simonenko – Dr. of Sci. (Med.), professor of the department of emergency treatment, Military Medical Academy (branch, Moscow); Russia, 107392, Moscow, Malaya Cherkizovskaya Str., 7; e-mail: simonenko.vladimir1948@yandex.ru

Zulfia N. Sukmarova – Cand. of Sci. (Med.), researcher of V. A. Nasonov Research Institute of Rheumatology, Moscow; Russia, 115522, Kashirskoe highway, 34, A; ORCID: 0000-0002-7858-7820; e-mail: suzulfia@gmail.com

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Финансирование: исследование проведено без дополнительного финансирования.

Funding: the study was carried out without additional funding.

Поступила/Received: 21.03.2025

Принята к печати/Accepted: 15.06.2025

Опубликована/Published: 30.06.2025

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Spoddick D. H. Medical History of the Pericardium. The Hairy Hearts of Hoary Heroes. *The American Journal of cardiology*, 1970, Vol. 26, pp. 26, 447–454.
- Шестов В. И. Развитие деятельности Кронштадтского военно-морского госпиталю. К 259-летию со дня основания. Л.: Кронштадтский военно-морской госпиталь. 1967 г. [Shestov V. I. Development of the activities of the Kronstadt Naval Hospital for the 259th anniversary of its foundation. Leningrad: Kronstadt Naval Hospital, 1967 (In Russ.).]
- Сосин В. В. История отечественной военно-морской медицины в датах и фактах. Санкт-Петербург; 1996 [Sosin V. V. *History of domestic naval medicine in dates and facts*. St. Petersburg; 1996 (In Russ.).]
- Стенограмма заседания второй научной конференции военно-морской медицинской академии. Санкт Петербург, 07.05.1948 [Transcript of the meeting of the second scientific conference of the Naval Medical Academy. Saint Petersburg 05.07.1948 (In Russ.).]
- Сукмарова З. Н., Симоненко В. Б., Ибрагимова Ф. М., Демьяненко А. В. Экссудативный перикардит как новый специфичный симптом SARS-CoV-2. *Клиническая медицина*. 2021. Т. 99, № 3. с. 192–197 [Sukmarova Z. N., Simonenko V. B., Ibragimova F. M., Demyanenko A. V. Exudative pericarditis as a new specific symptom of SARS-CoV-2. *Clinical Medicine*, 2021, Vol. 99, No. 3, pp. 192–197 (In Russ.).] doi: 10.30629/0023-2149-2021-99-3-192-197.
- Сукмарова З. Н., Потапов Е. В., Саидова М. А., Овчинников Ю. В., Громов А. И. Изменения перикарда, ассоциированные с инфекцией SARS-CoV-2. Проспективное наблюдение в ковидном центре. *REJR* 2022. Т. 12, № 4. с. 30–47 [Sukmarova Z. N., Potapov E. V., Saidova M. A., Ovchinnikov Yu. V., Gromov A. I. Pericardial changes associated with SARS-CoV-2 infection. Prospective observation in a covid center. *REJR* 2022, Vol. 12, No. 4, pp. 30–47 (In Russ.).] doi: 10.21569/2222-7415-2022-12-4-30-47.
- Сукмарова З. Н., Овчинников Ю. В., Гудима Г. О., Ибрагимова Ф. М., Афонина О. В., Мачкалян К. Э. Усиление эхо-сигнала от перикарда у реципиентов вакцин против SARS-CoV-2. *Инфекционные болезни*. 2021. Т. 19, № 4. с. 43–50 [Sukmarova Z. N., Ovchinnikov Yu. V., Gudima G. O., Ibragimova F. M., Afonina O. V., Machkalyan K. E. Increased echo signal from the pericardium in recipients of SARS-CoV-2 vaccines. *Infectious diseases*, 2021, Vol. 19, No. 4, pp. 43–50 (In Russ.).] doi: 10.20953/1729-9225-2021-4-43-50.
- Сукмарова З. Н., Ибрагимова Ф. М., Афонина О. В., Симоненко В. Б. Рецидивирующее течение поствоспалительной кардиопатии: уроки прошлых эпидемий // *Клиническая медицина*. 2022. Т. 100, № 2-3. С. 97–107 [Sukmarova Z. N., Ibragimova F. M., Afonina O. V., Simonenko V. B. Recurrent course of post-inflammatory cardiopathy: lessons from past epidemics. *Clinical Medicine*, 2022, Vol. 100, No. 2-3, pp. 97–107 (In Russ.).] doi: 10.30629/0023-2149-2022-100-2-3-97-107.
- Сукмарова З. Н., Симоненко В. Б., Насонов Е. Л. Лечение больных перикардитом противовоспалительными средствами. *Клиническая медицина*. 2022. Т. 11-12, № 100. с. 509–519 [Sukmarova Z. N., Simonenko V. B., Nasonov E. L. Treatment of patients with pericarditis with anti-inflammatory drugs. *Clinical Medicine*, 2022, Vol. 100, No. 11-12, pp. 509–519 (In Russ.).] doi: 10.30629/0023-2149-2022-100-11-12-509-519.
- Сукмарова З. Н., Симоненко В. Б., Насонов Е. Л. Терапия перикардита колхицином, антагонистами интерлейкина-1, иммуносупрессантами. *Клиническая медицина*. 2023. Т. 101, № 1. с. 6–17 [Sukmarova Z. N., Simonenko V. B., Nasonov E. L. Therapy of pericarditis with colchicine, interleukin-1 antagonists, and immunosuppressants. *Clinical Medicine*, 2023, Vol. 101, No. 1, pp. 6–17 (In Russ.).] doi: 10.30629/0023-2149-2023-101-1-6-17.
- Jaworska-Wilczynska M., Trzaskoma P., Szczepankiewicz A. A., Hryniewiecki T. Pericardium: structure and function in health and disease. *Folia Histochem Cytobiol*, 2016, Vol. 54, No. 3, pp. 121–125. doi: 10.5603/FHC.a2016.0014.
- Vogiatzidis K., Zargiannis S. G., Aidonidis I., Solenov E. I., Molyvdas P. A., Gourgoulianis K. I., Hatzoglou C. Physiology of pericardial fluid production and drainage. *Front Physiol*, 2015, Vol. 6, pp 62. doi:10.3389/fphys.2015.00062.
- Mahabadi N., Goizueta A. A., Bordoni B. *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Mar 24, 2024. Anatomy, Thorax, Lung Pleura And Mediastinum.
- Oliver K.A., Ashurst J. V. *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 24, 2023. Anatomy, Thorax, Phrenic Nerves.
- Adler Y., Charron P., Imazio M., et al; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*, 2015, Vol. 36, No. 42, pp. 2921–2964.
- Насонов Е. Л., Сукмарова З. Н., Попкова Т. В., Белов Б. С. Проблемы иммунопатологии и перспективы фармакотерапии идиопатического рецидивирующего перикардита: применение ингибитора интерлейкина 1 (Анакира). *Научно-практическая ревматология*. 2023. Т. 61, № 1. с. 47–61 [Nasonov E. L., Sukmarova Z. N., Popkova T. V., Belov B. S. Problems of immunopathology and prospects for pharmacotherapy of idiopathic recurrent pericarditis: use of an

- interleukin 1 inhibitor (Anakinra). *Scientific and practical rheumatology*, 2023, Vol. 61, No. 1, pp. 47–61 (In Russ.]. doi: 10.47360/1995-4484-2022-47-61.
17. Xu B., Harb S. C., Cremer P. C. New Insights into Pericarditis: Mechanisms of Injury and Therapeutic Targets. *Curr Cardiol Rep*, 2017, Vol. 19, No. 7, pp. 60. doi: 10.1007/s11886-017-0866-6.
 18. Malik A. A., Lloyd J. W., Anavekar N. S., Luis S. A. Acute and Complicated Inflammatory Pericarditis: A Guide to Contemporary Practice. *Mayo Clin Proc*, 2024, Vol. 99, No. 5, pp. 795–811. doi: 10.1016/j.mayocp.2024.01.012.
 19. Ungureanu R., Cobilinschi C., Cotaie A.M., et al. // Hemorrhagic Cardiac Tamponade—An Unusual Threat in the COVID-19 Recovery Phase. *Medicina* (Kaunas), 2022, Vol. 59, No. 1, pp. 3. doi: 10.3390/medicina59010003.
 20. Материалы VIII Всероссийской межведомственной научно- практической конференции «Торакальная хирургия в период СВО: от поля боя до реабилитации». 19–20.02.2025 г. [Proceedings of the VIII All-Russian Interdepartmental Scientific and Practical Conference “Thoracic Surgery during the Second Military Military Operation: from the Battlefield to Rehabilitation”. 19–20.02.2025 (In Russ.)].
 21. Mantovani A., Dinarello C. A., Molgora M., Garlanda C. Interleukin-1 and Related Cytokines in the Regulation of Inflammation and Immunity. *Immunity*, 2019, Vol. 50, No. 4, pp. 778–795. doi: 10.1016/j.immuni.2019.03.012.
 22. Puntmann V. O., Martin S., Shchendrygina A., et al. Long-term cardiac pathology in individuals with mild initial COVID-19 illness. *Nat Med*, 2022, Vol. 28, No. 10, pp. 2117–2123. doi: 10.1038/s41591-022-02000-0.
 23. Сукмарова З. Н., Добровольская С. В., Шитов В. Н., Саидова М. А. Новые параметры эхокардиографии в помощь при ведении констриктивного перикардита. *REJR*. 2024. Т. 14, № 4. с. 93–108 [Sukmarova Z. N., Dobrovolskaya S. V., Shitov V. N., Saidova M. A. New echocardiography parameters to help in the management of constrictive pericarditis. *REJR*, 2024, Vol. 14, No. 4, pp. 93–108 (In Russ.)]. doi: 10.21569/2222-7415-2024-14-4-93-108.
 24. Сукмарова З. Н., Саидова М. А., Овчинников Ю. В. Экссудативный перикардит в патогенезе нарушений ритма сердца при COVID-19: серия клинических случаев. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*, 2022, Т. 21, № 2, с. 3021 [Sukmarova Z. N., Saidova M. A., Ovchinnikov Yu. V. Exudative pericarditis in the pathogenesis of cardiac rhythm disturbances in COVID-19: a series of clinical cases. *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 2022, Vol. 21, No. 2, pp. 3021 (In Russ.)]. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3021.
 25. Mascolo R., Bizzi E., Martelli M., et al. Old and New Biomarkers in Idiopathic Recurrent Acute Pericarditis (IRAP): Prognosis and Outcomes. *Curr Cardiol Rep*, 2025, Vol. 27, pp. 7. doi: 10.1007/s11886-024-02170-y.
 26. Schiavone W. A., Majdalany D. S. Don't judge a book by its cover: Unusual presentations of pericardial disease. *Cleve Clin J Med*, 2025, Vol. 92, No. 2, pp. 109–116. doi: 10.3949/ccjm.92a.24065.
 27. Boniface N., Kley J., Lisko J., Mikolich B., Mikolich J.R. Non-cardiac chest pain: Is it really? *Circulation*, 2014, Vol. 130, A12863.
 28. Белов Б. С. Инфекционные перикардиты. *Consilium medicum*. 2009. Т. 5. с. 117–122 [Belov B. S. Infectious pericarditis. *Consilium medicum*, 2009, Vol. 5, pp. 117–122 (In Russ.)].
 29. Puntmann V. O., Carerj M., Wieters I., et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*, 2020, Vol. 5, No. 11, pp. 1265–1273. doi: 10.1001/jamacardio.2020.3557.
 30. Campos C., Prokopich S., Loewen H., Sanchez-Ramirez D. C. Long-Term Effect of COVID-19 on Lung Imaging and Function, Cardiorespiratory Symptoms, Fatigue, Exercise Capacity, and Functional Capacity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*, 2022, Vol. 10, No. 12, pp. 2492. doi: 10.3390/healthcare10122492.
 31. Lenz C., Slack M. P. E., Shea K. M., et al. Long-Term effects of COVID-19: a review of current perspectives and mechanistic insights. *Critical Reviews in Microbiology*, 2023, Vol. 50, No. 3, pp. 315–328. doi: 10.1080/1040841X.2023.2190405.
 32. Imazio M., Brucato A., Lazaros G., et al. Anti-inflammatory therapies for pericardial diseases in the COVID-19 pandemic: safety and potentiality. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2020, Vol. 21, No. 9, pp. 625–629. doi: 10.2459/JCM.0000000000001059.
 33. Bao C., Liu X., Zhang H., Li Y., Liu J. Coronavirus dis-ease 2019 (COVID-19) CT findings: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Radiol*, 2020, Vol. 17, No. 6, pp. 701–709. doi: 10.1016/j.jacr.2020.03.006.
 34. Сукмарова З. Н., Паршин В. В., Шишиморов А. А., Громов А. И. Полисерозит как негативный прогностический фактор COVID-19. Наблюдения ГКБ №52 в начале и в конце пандемии. *Медицинская визуализация*. 2025. Т. 2. с. 20–28 [Sukmarova Z. N., Parshin V. V., Shishimorov A. A., Gromov A. I. Polyserositis as a negative prognostic factor for COVID-19. Observations of City Clinical Hospital No. 52 at the beginning and end of the pandemic. *Medical Visualization*, 2025, Vol. 2, pp. 20–28 (In Russ.)]. doi: 10.24835/1607-0763-1496.
 35. Basso C., Leone O., Rizzo S., et al. Pathological features of COVID-19-associated myocardial injury: a multicentre cardiovascular pathology study. *Eur Heart J*, 2020, Vol. 41, No. 39, pp. 3827–3835. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa664.
 36. Ramadan M. S., Bertolino L., Zampino R. Monaldi Hospital Cardiovascular Infection Study Group. Cardiac sequelae after coronavirus disease 2019 recovery: a systematic review. *Clin Microbiol Infect*, 2021, Vol. 27, No. 9, pp. 1250–1261. doi: 10.1016/j.cmi.2021.06.015.
 37. Сугак А.Б. Перикардиты: этиология, классификация, клиника, диагностика, лечение. Часть 1. *Вопросы современной педиатрии*. 2009. Т. 2. с. 77–84 [Sugak A. B. Pericarditis: etiology, classification, clinical features, diagnostics, treatment. Part 1. *Issues of modern pediatrics*, 2009, Vol. 2, pp. 77–84 (In Russ.)].
 38. Cosyns B., Plein S., Nihoyanopoulos P., et al.; European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI); European Society of Cardiology Working Group (ESC WG) on Myocardial and Pericardial diseases. European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) position paper: Multimodality imaging in pericardial disease. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*, 2015, Vol. 16, No. 1, pp. 12–31. doi: 10.1093/ehjci/jeu128.

39. Mikolich J., Kley J., Boniface N., et al. Are new diagnostic criteria for pericarditis needed? *J Am Coll Cardiol*, 2014, Vol. 63, S 12.
40. Носов В. П., Королева Л. Ю., Аминова Н. В., Злобин М. В., Боровков Н. Н. Заболевания перикарда. Монография. Нижний Новгород: Изд. НижГМА. 2016. 190 с.; ил. [Nosov V. P., Koroleva L. Yu., Amineva N. V., Zlobin M. V., Borovkov N. N. Publ. Diseases of the pericardium. Monograph. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Medical Academy, 2016, 190 p.; ill. (In Russ)].
41. Diaz-Arocutipa C., Saucedo-Chinchay J., Imazio M. Peri-carditis in patients with COVID-19: a systematic review. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2021, Vol. 22, No. 9, pp. 693–700. doi: 10.2459/JCM.0000000000001202.
42. Li P., Shi A., Lu X., et al. // Incidence and impact of acute pericarditis in hospitalized COVID-19 patients. *J Am Heart Assoc*, 2023, Vol. 12, e028970. doi:10.1161/JAHA.122.028970.
43. Welch T. D. Constrictive pericarditis: diagnosis, management and clinical outcomes. *Heart*, 2018, Vol. 104, No. 9, pp. 725–731. doi: 10.1136/heartjnl-2017-311683.
44. Vistarini N., Chen C., Mazine A., et al. Pericardiectomy for Constrictive Pericarditis: 20 Years of Experience at the Montreal Heart Institute. *Ann Thorac Surg*, 2015, Vol. 100, No. 1, pp. 107–113. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.02.054.
45. Мироненко В. А., Куц Э. В., Макаренко В. Н., Риенмюллер Р. Диагностика и хирургическое лечение (эпикардальная декортикация) вирусного констриктивного эпикардита. *Анналы хирургии*. 2017. Т. 22, № 4. с. 222–226 [Mironenko V. A., Kuts E. V., Makarenko V. N., Rienmuller R. Diagnosis and surgical treatment (cardiac decortication) for viral constrictive epicarditis. *Anal of surgery*, 2017, Vol. 22, No. 4, pp. 222–226 (In Russ.)].
46. Бондарев Г. А., Темирбулатов В. И., Буданов Е. Ю. Травмы сердца по материалам многопрофильной больницы. *Современные проблемы науки и образования*. 2021. Т. 6 [Bondarev G. A., Temirbulatov V. I., Budanov E. Yu. Heart injuries based on materials from a multidisciplinary hospital. *Modern problems of science and education*, 2021, Vol. 6 (In Russ.)]. doi:10.17513/spno.31330.
47. Bhatia R. T., Marwaha S., Malhotra A. Exercise in the severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) era: a question and answer session with the experts endorsed by the section of sports cardiology & exercise of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur. J. Prev. Cardiol*, 2020, Vol. 27, No. 12, pp. 1242–1251. doi: 10.1177/2047487320930596.
48. Kim J. H., Levine B. D., Phelan D. Coronavirus disease 2019 and the athletic heart: emerging perspectives on pathology, risks, and return to play. *JAMA Cardiol*, 2021, Vol. 6, No. 2, pp. 219–227. doi: 10.1001/jamacardio.2020.5890.
49. Имазио М., Сукмарова З. Н., Насонов Е. Л. Сложные вопросы ведения перикардита. В преддверии выхода обновленных рекомендаций Европейского общества кардиологов. *Кардиология*. 2024. Vol. 64, No. 10. pp. 57–61 [Imazio M., Sukmarova Z. N., Nasonov E. L. Complex issues of pericarditis management. In anticipation of the release of updated recommendations of the European Society of Cardiology. *Cardiology*, 2024, Vol. 64, No. 10, pp. 57–61 (In Russ.)]. doi: 10.18087/cardio.2024.10.n2738.
50. Sato K., Ayache A., Kumar A., et al. Improvement in left ventricular mechanics following medical treatment of constrictive pericarditis. *Heart*, 2021, Vol. 107, No. 10, pp. 828–835. doi: 10.1136/heartjnl-2020-317304.