ХИРУРГИЯ
SURGERY

ЗНАЧЕНИЕ ЛИКВИДАЦИИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Цеймах Е.А. [1],
Зинченко В.Ю. [1, 2]

[1] ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России (656038, г. Барнаул, ул. Ленина, 40, Россия)
[2] КГБУЗ «Городская больница № 8» (656010, г. Барнаул, ул. Петра Сухова, 13, Россия)

Автор ответственный за переписку:
Цеймах Евгений Александрович,
e-mail: yea220257@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Обоснование. *Лечение гнойно-воспалительных процессов мягких тканей остаётся и на сегодняшний день областью хирургии, которой уделяется недостаточно внимания со стороны специалистов как стационарного, так и амбулаторного звена, с множеством нерешённых проблем. Особое значение в патогенезе гнойно-септических процессов имеют возникающие нарушения микроциркуляции за счёт образования микросгустков. Важным моментом, утяжеляющим течение заболевания, является развитие тромбогеморрагического синдрома. Вследствие этого при лечении этого тяжёлого контингента больных даже при многообразии антибактериальных препаратов и наличии новых методов лечения зачастую не удаётся добиться положительных результатов.*

Цель исследования: *повышение эффективности комплексной терапии пациентов с обширными флегмонами мягких тканей путём купирования тромбогеморрагического синдрома.*

Материалы и методы. *Криоплазменно-антиферментную терапию в составе комплексного лечения получали 59 (48,8 %) пациентов основной группы, 62 (51,2 %) пациента группы сравнения получали только общепринятое лечение. В каждой группе выделено три варианта течения заболевания – среднетяжёлое, тяжёлое и септическое.*

Результаты. *Анализ клинического течения заболевания показывал, что у больных первой группы раны очищались от некротических масс и гнойного отделяемого с заполнением их здоровой грануляционной тканью на 5,3 дня раньше, чем во второй группе ($p < 0,001$). Снижалось количество летальных исходов – так, в первой группе их было 11,9 % против 27,4 % во второй группе ($p < 0,001$). Доля тромботических и тромбоэмболических причин летальных исходов в первой группе ниже (14,3 %), чем во второй (17,7 %) ($p < 0,05$).*

Заключение. *Применение криоплазменно-антиферментной терапии в составе комплексного лечения способствовало эффективному купированию тромбогеморрагического синдрома, устранению микроциркуляторных нарушений, что позволяло выполнить пластическое закрытие раневого дефекта в 1,6 раза быстрее, предотвращало прогрессирование полиорганной недостаточности и способствовало снижению летальности.*

Ключевые слова: *криоплазменно-антиферментный комплекс, флегмона, тромбогеморрагический синдром, сепсис, нарушение микроциркуляции*

Статья получена: 13.07.2021
Статья принята: 05.10.2021
Статья опубликована: 17.11.2021

Для цитирования: Цеймах Е.А., Зинченко В.Ю. Значение ликвидации микроциркуляторных нарушений в комплексном лечении распространённых флегмон мягких тканей. *Acta biomedica scientifica*. 2021; 6(5): 212-221. doi: 10.29413/ABS.2021-6.5.20

THE IMPORTANCE OF ELIMINATING MICROCIRCULATORY DISORDERS IN THE COMPLEX TREATMENT OF COMMON SOFT TISSUE PHLEGMON

Tseimakh E.A. [1],
Zinchenko V.Yu. [1, 2]

[1] Altai State Medical University (Lenina str. 40, Barnaul 656038, Russian Federation)
[2] City Hospital No. 8 (Pietra Sukhova str. 13, Barnaul 656010, Russian Federation)

Corresponding author:
Eugene A. Tseymakh,
e-mail: yea220257@mail.ru

ABSTRACT

Background. *The treatment of purulent-inflammatory processes of soft tissues remains today an area of surgery that is not given enough attention by specialists of both inpatient and outpatient levels, with many unresolved problems. Of particular importance in the pathogenesis of purulent-septic processes are the emerging microcirculation disorders due to the formation of micro-clots. An important point that aggravates the course of the disease is the development of thrombohemorrhagic syndrome. As a result, even with a variety of antibacterial drugs and the ыavailability of new treatment methods, it is often not possible to achieve positive results in the treatment of this heavy contingent of patients.*
Aim: *to improve the effectiveness of complex therapy of patients with extensive soft tissue phlegmon by relieving thrombohemorrhagic syndrome.*
Materials and methods. *Cryoplasma-anti-enzyme therapy in the composition of complex treatment was received by 59 (48.8 %) patients of the main group, 62 (51.2 %) patients of the comparison group received only the generally accepted treatment. In each group, there are three variants of the course of the disease – moderate, severe and septic.*
Results. *The analysis of the clinical course of the disease showed that in patients of the first group, wounds were cleared of necrotic masses and purulent discharge with filling them with healthy granulation tissue 5.3 days faster than in the second group ($p < 0.001$). The number of deaths decreased – 11.9 % in the first group against 27.4 % in the second group ($p < 0.001$). The proportion of thrombotic and thromboembolic causes of death in the first group (14.3 %) was lower than in the second (17.7 %) ($p < 0.05$).*
Conclusion. *The use of cryoplasma-anti-enzyme therapy as part of complex treatment contributed to the effective relief of thrombohemorrhagic syndrome, the elimination of microcirculatory disorders, which allowed performing plastic closure of a wound defect 1.6 times faster, prevented the progression of multiple organ failure, and contributed to a reduction in mortality.*

Key words: *cryoplasma-anti-enzyme complex, phlegmon, thrombohemorrhagic syndrome, sepsis, microcirculation disorder*

Received: 13.07.2021
Accepted: 05.10.2021
Published: 17.11.2021

For citation: Tseimakh E.A., Zinchenko V.Yu. The importance of eliminating microcirculatory disorders in the complex treatment of common soft tissue phlegmon. *Acta biomedica scientifica*. 2021; 6(5): 212-221. doi: 10.29413/ABS.2021-6.5.20

ОБОСНОВАНИЕ

Лечение гнойно-воспалительных процессов мягких тканей остаётся и на сегодняшний день областью хирургии, которой уделяется недостаточно внимания со стороны специалистов как стационарного, так и амбулаторного звена, с множеством нерешённых проблем, приобретая новые оттенки, которые необходимо учитывать при отработке лечебной программы для каждого конкретного больного [1, 2]. В настоящее время методология лечения гнойных процессов базируется, прежде всего, на хирургическом пособии как основном, и этот аспект не подвергается обсуждению ввиду его объективности и доказательности, подтверждённых многолетней клинической практикой [3]. Возбудители гнойно-септических процессов очень разнообразны, при этом затрудняет лечение увеличение полирезистентной и анаэробной микрофлоры [4]. Особое значение имеет нарушение микроциркуляции при гнойно-септических процессах – как локально, так и системно, за счёт образования микросгустков. Важным моментом, утяжеляющим течение заболевания, является развитие тромбогеморрагического синдрома [4, 6]. Вследствие этого даже при многообразии антибактериальных препаратов и наличии новых методов лечения зачастую не удаётся добиться положительных результатов лечения этого тяжёлого контингента больных [5, 6]. Учитывая актуальность проблемы и наличие нерешённых проблем в лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей, выставлена цель исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности комплексной терапии пациентов с обширными флегмонами мягких тканей путём купирования тромбогеморрагического синдрома.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе КГБУЗ «Городская больница № 8» г. Барнаула в отделении гнойной хирургии в период с 2017 по 2020 г. Выполнен анализ результатов лечения 121 больного, поступившего в стационар с диагнозом «Распространённая флегмона мягких тканей» (код по МКБ-10: L03). Основную группу (1-я группа) составили 59 (48,8 %) больных, в состав комплексного лечения которых входила криоплазменно-антиферментная терапия. Группа сравнения (2-я группа) – 62 (51,2 %) пациента – получали только общепринятое лечение. В каждой группе выделено три варианта течения заболевания – среднетяжёлое, тяжёлое и септическое. В группу контроля взяты 57 доноров без признаков каких-либо заболеваний. Критериями включения в исследование были наличие обширной флегмоны мягких тканей, информированное добровольное согласие, критериями исключения – необратимая стадия септического шока, аллергическая реакция на переливание одногруппной свежезамороженной плазмы, наличие онкологических заболеваний, либо редких генетических, связанных с первичным или вторичным иммунодефицитом, патологией плазменно-тромбоцитарного гемостаза. Криоплазменно-антиферментная терапия проводилась исходя из варианта течения заболевания по разработанным дозировкам препаратов. При среднетяжёлом течении применялись внутривенно 200–400 мл свежезамороженной плазмы (СЗП) с 2,5 тыс. ЕД гепарина на каждые 200 мл и 20 тыс. ЕД гепарина в сутки в подкожно-жировую клетчатку околопупочной области. При тяжёлом течении внутривенно переливалось 400–700 мл СЗП с 2,5 тыс. ЕД гепарина на каждые 200 мл и 10 тыс. ЕД гепарина в сутки в подкожно-жировую клетчатку околопупочной области, а также контрикал или гордокс в первые сутки соответственно 100 000 АТрЕ или 500 000 КИЕ 2 раза, а затем по 80 000–100 000 АТрЕ или 150 000 КИЕ каждые 12 часов в последующие 3–6 суток. При септическом течении внутривенно переливалось 700–900 мл СЗП с 2,5 тыс. ЕД гепарина на каждые 200 мл и 5 тыс. ЕД гепарина в сутки в подкожно-жировую клетчатку околопупочной области, а также контрикал или гордокс в первые сутки соответственно 200 000 АТрЕ или 1 000 000 КИЕ, а затем по 100 000 АТрЕ или 600 000 КИЕ каждые 12 часов в последующие 3–6 суток. При крайне тяжёлом течении трансфузии компонентов криоплазменно-антиферментного комплекса выполнялись до купирования септического процесса (10–15 дней), далее по необходимости СЗП переливалась внутривенно 2–3 раза в неделю. При проведении терапии проводилось развёрнутое изучение различных звеньев системы гемостаза: активированного частичного тромбопластинового времени, протромбинового времени, аутокоагуляционного теста, количества тромбоцитов, тромбинового времени, фибриногена, антитромбина III, индекса резерва плазминогена, ортофенантролинового теста, XIIa-зависимого фибринолиза. Критерием эффективности применяемой терапии являлось клиническое течение заболевания и нормализация показателей системы гемостаза, которые оценивались на 8–10-й день от начала лечения.

Всем больным выполнялось стандартное комплексное обследование, которое включало лабораторно-клинические, микробиологические, рентгенологические, функциональные, эндоскопические и гистологические методы исследования.

Лечение пациентов с обширными флегмонами мягких тканей включало широкое адекватное вскрытие и дренирование гнойных очагов с последующей антибактериальной терапией (препаратами широкого спектра действия), вводимыми парентерально, учитывая чувствительность микрофлоры, полученной из раневого экссудата и периферической крови, коррекцию волемических и водно-электролитных нарушений, дезинтоксикационную терапию, адекватное обезболивание, при отсутствии противопоказаний – физиотерапевтическое лечение, по показаниям – блокада протонной помпы, нутритивная поддержка и деконтаминация кишечника.

Работа соответствует этическим стандартам и прошла проверку в локальном комитете по биомедицинской этике ФГБОУ ВО АГМУ МЗ РФ (протокол № 9 от 21.11.2020).

Анализ полученных результатов проводился путём использования методов вариационной статистики – критерий Стьюдента, Манна – Уитни. Различия были статистически значимы при превышении критического значения ($p < 0,05$) вычисляемого для χ^2. Для расчётов использована компьютерная программа «Statistica 6.0» (Microsoft Corp., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди пациентов, включённых в исследование, количество мужчин составило 64 (52,9 %) человека, женщин – 57 (47,1 %). Возраст исследуемых больных варьировал в пределах 18–70 лет (средний возраст – 59 ± 2,54 года). В 46 (38 %) случаях наблюдался гнойный процесс, в 23 (19 %) – гнилостный процесс, в 52 (43 %) – некротический процесс. В 42 (34,7 %) случаях флегмоны локализовались в пределах одной анатомической области, в 52 (43 %) – в двух, в 27 (22,3 %) – в трёх и более. В 30 (24,8 %) случаях флегмоны были субфасциальные, в 86 (71,1 %) – межмышечные, в 5 (4,1 %) – забрюшинные. Среди сопутствующей патологии у больных флегмонами мягких тканей преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы, также встречались сахарный диабет, анемия, ВИЧ-инфекция (табл. 1)

ТАБЛИЦА 1

ХАРАКТЕР И ЧАСТОТА СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ ФЛЕГМОНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

TABLE 1

THE NATURE AND FREQUENCY OF CONCOMITANT PATHOLOGY IN PATIENTS WITH SOFT TISSUE PHLEGMON

Сопутствующая патология	1-я группа (n = 59)		2-я группа (n = 62)		p	Обе группы (n = 121)	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Ишемическая болезнь сердца	12	20,3	11	17,7	> 0,25	23	19
Гипертоническая болезнь	30	50,8	31	50	> 0,5	61	50,4
Сахарный диабет	15	25,4	13	21	> 0,05	28	23,1
ВИЧ	10	17	10	16,1	> 0,5	20	16,5
Последствия перенесённого инсульта и энцефалопатия	4	6,8	3	4,8	> 0,5	7	5,8
Хроническая анемия	29	49,2	30	48,4	> 0,5	59	48,8
Всего случаев	100		98			198	

Примечание. p – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й (основной) и 2-й (сравнения) групп.

ТАБЛИЦА 2

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ И ФИБРИНОЛИЗА У БОЛЬНЫХ ФЛЕГМОНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

TABLE 2

INDICATORS OF THE HEMOCOAGULATION AND FIBRINOLYSIS SYSTEM IN PATIENTS WITH SOFT TISSUE PHLEGMON

Показатели	Контрольная группа	Больные		
		Среднетяжёлое течение	Тяжёлое течение	Септическое течение
Тромбоциты, 10^9/л	240 ± 9,4	536,6 ± 20,54 $p_0 < 0,001$	129,23 ± 1,92 $p_0 < 0,001$	75,5 ± 3,43 $p_0 < 0,001$
ТВ, с	15,5 ± 0,2	26,94 ± 0,26 $p_0 < 0,001$	37,42 ± 0,36 $p_0 < 0,001$	48,2 ± 0,8 $p_0 < 0,001$
Фибриноген, г/л	3,4 ± 0,2	10,5 ± 0,16 $p_0 < 0,001$	9,53 ± 0,19 $p_0 < 0,001$	4,14 ± 0,14 $p_0 > 0,25$
АТ III, %	100 ± 2,5	72,8 ± 0,4 $p_0 < 0,001$	64,1 ± 0,42 $p_0 < 0,001$	41,2 ± 1,6 $p_0 < 0,001$
ИРП, %	100 ± 0,6	73,7 ± 0,61 $p_0 < 0,001$	64,6 ± 0,53 $p_0 < 0,001$	46,6 ± 1,05 $p_0 < 0,001$
О-ФТ, г/л × 10^{-2}	3,4 ± 0,02	13,86 ± 0,28 $p_0 < 0,001$	20,31 ± 0,24 $p_0 < 0,001$	28,38 ± 0,24 $p_0 < 0,001$
XIIa-ЗФ, мин	7,3 ± 0,6	46,8 ± 2,4 $p_0 < 0,001$	58,1 ± 1,8 $p_0 < 0,001$	63 ± 1,1 $p_0 < 0,001$

Примечание. p_0 – статистическая значимость различий показателей у больных при поступлении и в контрольной группе.

Анализируемые группы не имели различий и были идентичны по клинико-морфологическим характеристикам.

Анализ полученных в ходе исследования показатели гемостаза у больных обширными флегмонами мягких тканей выявил наличие у них тромбогеморрагического синдрома, на что указывали разнонаправленные сдвиги количества тромбоцитов (тромбоцитоз или тромбоцитопения), показателей конечного этапа свёртывания (гиперфибриногенемия и повышение тромбинового времени), снижение антитромбина III и индекса резерва плазминогена, повышение уровня тромбинемии и депрессия фибринолиза (табл. 2).

Из таблицы видно, что при тяжёлом и септическом течении нарушения показателей гемостаза статистически значимо более выражены относительно среднетяжёлого течения. Так, при нарастании тяжести течения флегмон мягких тканей явления тромбогеморрагического синдрома были более выражены.

После начала комплексного лечения оценивались показатели системы гемостаза в динамике на 8–10-й день (табл. 3–5).

Анализ полученных данных показал, что при среднетяжёлом течении флегмон мягких тканей у больных 1-й группы показатели системы гемокоагуляции и фибринолиза на 8–10-й день были близки к нормальным значениям. Из таблиц 3–5 видно, что у больных 1-й группы, в состав комплексного лечения которой входил криоплазменно-антиферментный комплекс, нормализация показателей системы гемостаза происходит статистически значимо быстрее, чем у больных 2-й группы ($p < 0{,}001$).

ТАБЛИЦА 3

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ И ФИБРИНОЛИЗА У БОЛЬНЫХ СО СРЕДНЕТЯЖЁЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ НА 8–10-Й ДЕНЬ ПОСЛЕ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ

TABLE 3

INDICATORS OF THE HEMOCOAGULATION AND FIBRINOLYSIS SYSTEM IN PATIENTS WITH A MODERATE COURSE OF SOFT TISSUE PHLEGMON ON DAYS 8–10

Показатели	Контрольная группа	1-я группа	2-я группа	p_1	p_2	p_3
Тромбоциты, 10^9/л	240 ± 9,4	337,3 ± 16,89	435,3 ± 30,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001
ТВ, с	15,5 ± 0,2	19,8 ± 0,77	25,7 ± 0,77	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Фибриноген, г/л	3,4 ± 0,2	5 ± 0,36	7,1 ± 0,39	< 0,001	< 0,001	< 0,05
АТ III, %	100 ± 2,5	89,9 ± 2,1	80 ± 0,77	< 0,001	< 0,001	< 0,05
ИРП, %	100 ± 0,6	87,9 ± 1,99	79,6 ± 3,19	< 0,001	< 0,001	< 0,001
О-ФТ, г/л × 10^{-2}	3,4 ± 0,02	6,9 ± 0,4	8,84 ± 0,55	> 0,05	< 0,001	< 0,05
XIIa-ЗФ, мин	7,3 ± 0,6	27,1 ± 3,1	36,3 ± 3,25	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Примечание. p_1 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p_2 – статистическая значимость различий показателей у больных 2-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p_3 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й и 2-й групп на 8–10-й день.

ТАБЛИЦА 4

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ И ФИБРИНОЛИЗА У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЁЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ НА 8–10-Й ДЕНЬ ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ

TABLE 4

INDICATORS OF THE HEMOCOAGULATION AND FIBRINOLYSIS SYSTEM IN PATIENTS WITH SEVERE PHLEGMON OF SOFT TISSUES ON DAYS 8–10

Показатели	Контрольная группа	1-я группа	2-я группа	p_1	p_2	p_3
Тромбоциты, 10^9/л	240 ± 9,4	298,3 ± 32,57	404,5 ± 25,84	> 0,05	< 0,001	< 0,001
ТВ, с	15,5 ± 0,2	24,1 ± 0,72	27,2 ± 0,77	< 0,001	< 0,001	< 0,05
Фибриноген, г/л	3,4 ± 0,2	5,3 ± 0,42	6,5 ± 0,33	< 0,001	< 0,001	< 0,05
АТ III, %	100 ± 2,5	81,3 ± 1,13	69,8 ± 1,27	< 0,001	< 0,001	< 0,001
ИРП, %	100 ± 0,6	83,2 ± 1,67	69,5 ± 0,92	< 0,001	< 0,001	< 0,001
О-ФТ, г/л × 10^{-2}	3,4 ± 0,02	9,9 ± 0,64	13,1 ± 0,71	< 0,05	< 0,001	< 0,001
XIIa-ЗФ, мин	7,3 ± 0,6	31,1 ± 2,75	40,5 ± 2,18	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Примечание. p_1 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p_2 – статистическая значимость различий показателей у больных 2-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p_3 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й и 2-й групп на 8–10-й день.

В процессе лечения у больных с флегмонами мягких тканей отмечено 258 случаев различных осложнений (табл. 6).

Так у больных 1-й группы в 1,7 раза реже развивалась микробная гангрена конечностей. Количество септических осложнений снижалось в 1,3 раза, прогресси-

ТАБЛИЦА 5

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ И ФИБРИНОЛИЗА У БОЛЬНЫХ С СЕПТИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ ФЛЕГМОН МЯГКИХ ТКАНЕЙ НА 8–10-Й ДЕНЬ ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ

TABLE 5

INDICATORS OF THE HEMOCOAGULATION AND FIBRINOLYSIS SYSTEM IN PATIENTS WITH SEPTIC COURSE OF SOFT TISSUE PHLEGMON ON DAYS 8–10

Показатели	Контрольная группа	1-я группа	2-я группа	p_1	p_2	p_3
Тромбоциты, 10^9/л	240 ± 9,4	266,1 ± 31	118,6 ± 9,15	> 0,05	< 0,001	< 0,001
ТВ, с	15,5 ± 0,2	28,1 ± 0,73	36,4 ± 3,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Фибриноген, г/л	3,4 ± 0,2	3,48 ± 0,25	1,9 ± 0,12	< 0,001	< 0,001	< 0,001
АТ III, %	100 ± 2,5	69,2 ± 1,27	49,8 ± 3,49	< 0,001	< 0,001	< 0,001
ИРП, %	100 ± 0,6	69,9 ± 2,1	59,8 ± 1,35	< 0,001	< 0,001	< 0,05
О-ФТ, г/л × 10^{-2}	3,4 ± 0,02	13,6 ± 0,71	19,6 ± 0,89	< 0,001	< 0,001	< 0,001
XIIa-ЗФ, мин	7,3 ± 0,6	32,2 ± 2,52	43,2 ± 5,16	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Примечание. p_1 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p_2 – статистическая значимость различий показателей у больных 2-й группы на 8–10-й день и контрольной группы; p3 – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й и 2-й групп на 8–10-й день.

ТАБЛИЦА 6

ХАРАКТЕР РАЗВИВШИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ФЛЕГМОНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

TABLE 6

THE NATURE OF COMPLICATIONS DEVELOPED DURING TREATMENT IN PATIENTS WITH SOFT TISSUE PHLEGMON

Оперативное лечение	Группы пациентов				p	Обе группы (n = 121)	
	1-я группа (n = 59)		2-я группа (n = 62)				
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Сепсис	25	42,4	30	48,4	> 0,05	55	45,5
Полиорганная недостаточность	25	42,4	33	53,2	< 0,05	58	47,9
Кровотечение из острых язв ЖКТ	11	18,6	9	14,5	> 0,5	20	16,5
Острый гематогенный остеомиелит	9	15,2	10	16,1	> 0,5	19	15,7
Стафилококковая деструкция лёгких	10	17	13	21	> 0,05	23	19
Гангрена пальцев	3	5,1	7	11,3	< 0,05	10	8,3
Микробная гангрена конечностей	11	18,6	19	30,7	< 0,05	30	24,8
Бактериальный эндокардит	4	6,8	7	11,3	< 0,05	11	9,1
Метастатические абсцессы:							
печени	2	3,4	2	3,2	> 0,5	4	3,3
почки	1	1,7	2	3,2	> 0,5	3	2,5
мягких тканей	8	13,6	10	16,1	> 0,05	18	14,9
Медиастинит:							
а) передний	2	3,4	2	3,2	> 0,5	4	3,3
б) задний	1	1,7	2	3,2	> 0,5	3	2,5
Всего	112		146			258	

Примечание. p – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й и 2-й групп.

рующей полиорганной недостаточности было в 1,3 раза меньше, чем во 2-й группе.

В процессе лечения всего в обеих группах выполнено 290 операций (табл. 7).

По данным таблицы 7 в 1-й группе больных, которые получали криоплазменно-антиферментный комплекс, видно снижение количества ампутаций, как мелких сегментов, так и крупных. Количество ампутаций пальцев было ниже в 2,3 раза, а высоких ампутаций – в 1,7 раза.

Анализ клинического течения заболевания показал, что у больных 1-й группы улучшение течения раневого процесса наступало быстрее, чем во 2-й группе. Так, раны очищались от некротических масс и гнойного отделяемого с заполнением их здоровой грануляционной тканью на 5,3 дня быстрее, чем во 2-й группе ($p < 0,001$) (табл. 8).

Все больные со среднетяжёлым течением флегмон мягких тканей выписаны с выздоровлением: в 1-й группе – 14 (23,7 %) больных, во 2-й группе – 13 (21 %) ($p > 0,5$). Среди больных с тяжёлым течением флегмон выписано с выздоровлением в 1-й группе 19 (32,2 %) больных, во 2-й – 16 (25,8 %) ($p < 0,05$), умерло: в 1-й группе – 1 (1,7 %) больной, во 2-й – 3 (4,8 %) ($p < 0,001$). Среди больных с септическим течением флегмон выписано с выздоровлением в 1-й группе 19 (32,2 %) больных, во 2-й – 16 (25,8 %) ($p < 0,001$), умерло в 1-й группе 6 (10,2 %) больных, во 2-й – 14 (22,6 %) ($p < 0,001$). Данные свидетельствуют о снижении количества летальных исходов: 11,9 % в 1-й группе против 27,4 % во 2-й ($p < 0,001$). Основной непосредственной причиной летальных исходов в обеих группах был сепсис с прогрессирующей полиорганной недостаточностью, однако имели место тромботические и тромбоэмболические причины. Так, в 1-й группе септический шок являлся основной причиной смерти в 3 (5,1 %) случаях, а во 2-й группе – в 6 (9,7 %) ($p < 0,001$). Отмечено снижение прогрессирования полиорганной недостаточности. Так, прогрессирование полиорганной недостаточности у больных 1-й группы

ТАБЛИЦА 7

ХАРАКТЕР ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ ФЛЕГМОНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

TABLE 7

THE NATURE OF SURGICAL INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH SOFT TISSUE PHLEGMON

Оперативное лечение	Группы пациентов				*p*	Обе группы ($n = 121$)	
	1-я группа ($n = 59$)		2-я группа ($n = 62$)				
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Некрэктомия	30	50,8	33	53,2	> 0,5	63	52,1
Наложение вторичных швов	43	72,9	39	62,9	> 0,25	82	67,9
Аутодермопластика	5	8,5	6	9,7	> 0,5	11	9,1
Ампутация пальцев	3	5,1	7	11,3	> 0,5	10	8,3
Ампутация стопы	–	–	3	4,8	> 0,1	3	2,5
Ампутация голени	5	8,5	7	11,3	> 0,5	12	9,9
Ампутация бедра	6	10,2	7	11,3	> 0,5	13	10,7
Ампутация плеча	-	-	2	3,2	> 0,5	2	1,6
Остеоперфорация	9	15,3	10	16,1	> 0,5	19	15,7
Вскрытие и дренирование абсцесса:							
печени	2	3,4	2	3,2	> 0,5	4	3,3
почки	1	1,7	2	3,2	> 0,5	3	2,5
мягких тканей	8	13,6	10	16,1	> 0,5	18	14,9
Дренирование плевральной полости	10	16,9	13	21	> 0,5	23	19
Ушивание кровоточащей язвы	11	18,6	9	14,5	> 0,5	20	16,5
Вскрытие и дренирование медиастинита							
а) переднего	2	3,4	2	3,2	> 0,5	4	3,3
б) заднего	1	1,7	2	3,2	> 0,5	3	2,5
Всего	136		154			290	

Примечание. *p* – статистическая значимость различий показателей у больных 1-й и 2-й групп.

ТАБЛИЦА 8

ДИНАМИКА ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ ФЛЕГМОНАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

TABLE 8

DYNAMICS OF THE COURSE OF THE WOUND PROCESS IN PATIENTS WITH WIDESPREAD PHLEGMON OF SOFT TISSUES

Варианты течения флегмон	Отсутствие гнойного отделяемого из раны		Отсутствие некрозов в ране		Заполнение ран здоровой грануляционной тканью		*p*
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	
Среднетяжёлое течение	4,9 ± 0,28	9,4 ± 0,44	4,1 ± 0,44	9,9 ± 0,51	12,1 ± 1,1	17,3 ± 1,15	< 0,001
Тяжёлое течение	6,7 ± 0,52	11,6 ± 0,45	5,7 ± 0,65	12,4 ± 0,7	13,4 ± 0,87	20,1 ± 1,1	< 0,001
Септическое течение	7,9 ± 0,76	13 ± 1,94	8,7 ± 1,54	13,4 ± 2,26	15,6 ± 1,52	19,8 ± 2,78	< 0,001

Применение. *p* – статистическая значимость различий сроков между 1-й и 2-й группой.

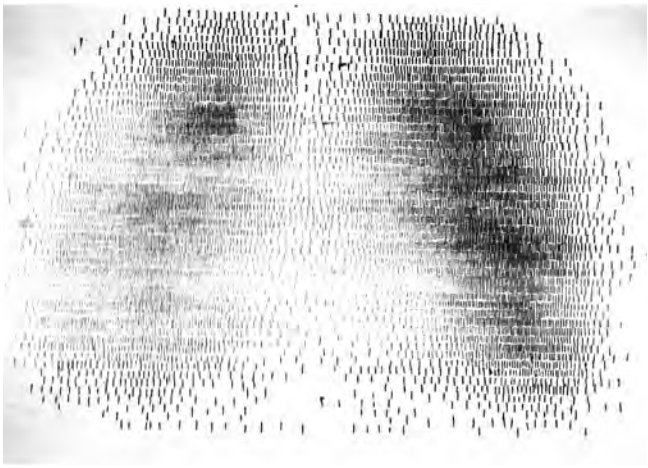
привело к летальному исходу в 3 (5,1 %) случаях, а во 2-й группе – в 8 (12,9 %) ($p < 0,001$). В 1-й группе доля тромбоэмболических и тромботических осложнений, непосредственно вызвавших летальный исход, составила 14,3 %, что меньше, чем во 2-й группе (17,7 %). В 1-й группе был 1 (1,7 %) случай инфаркта миокарда и не наблюдалось тромбоэмболии лёгочной артерии, а во 2-й группе – 1 (1,6 %) случай инфаркта миокарда и 2 (3,2 %) случая тромбоэмболии лёгочной артерии ($p < 0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Исходя из полученных в ходе исследования данных, можно заключить, что у больных с обширными флегмонами мягких тканей возникает тромбогеморрагический синдром с активацией и истощением как свёртывающей так и противосвертывающей системы, падением АТ III, гиперфибриногенемией, тромбинемией и депрессией фибринолиза, блокадой микроциркуляции в очаге воспаления с усилением в нём протеолиза. Изменения показателей системы гемостаза отражают тяжесть тромбогеморрагического синдрома. Нормализация в процессе лечения показателей гемостаза, улучшение клинического течения заболевания указывают на эффективное деблокирование микроциркуляторного русла.

Подтверждением нарушения микроциркуляции в воспалительном очаге при развитии тромбогеморрагического синдрома являются многочисленные радиоизотопные сканограммы лёгких у больных с острой эмпиемой плевры, ранее выполненные в клинике [7]. Так, применение криоплазменно-антиферментного комплекса у этих больных уже через 2,5 недели в значительной мере сокращало площадь выключенного участка микроциркуляции, и это сопровождалось значительным улучшением состояния больных. С целью иллюстрации приводим ряд радиоизотопных сканограмм больных (рис. 1 и 2).

а



б

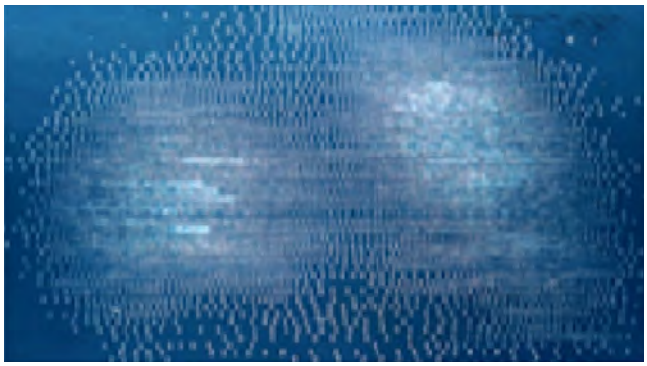
РИС. 1.

Радиоизотопные сканограммы лёгких больного 57 лет. Диагноз: острый постпневмонический абсцесс правого лёгкого, осложнённый острой эмпиемой плевры справа, септицемией, острой дыхательной недостаточностью: **а** *– при поступлении в клинику,* **б** *– после лечения*

FIG. 1.

Radioisotope scans of the lungs of a 57-year-old patient. Diagnosis: acute post-pneumonic abscess of the right lung, complicated by acute empyema of the pleura on the right, septicemia, acute respiratory failure: **a** *– upon admission to the clinic,* **б** *– after treatment*

а



б

РИС. 2.
Радиоизотопные сканограммы лёгких больного 56 лет. Диагноз: острый абсцесс правого лёгкого, осложнённый пиопневмотораксом, септицемией, острой дыхательной недостаточностью: **а** *– при поступлении в клинику,* **б** *– после лечения*

FIG. 2.
Radioisotope lung scans of a 56-year-old patient. Diagnosis: acute abscess of the right lung, complicated by pyopneumatorax, septicemia, acute respiratory failure: **a** *– upon admission to the clinic,* **б** *– after treatment*

Нами, также с целью коррекции тромбогеморрагического синдрома и улучшения микроциркуляции у больных обширными флегмонами мягких тканей, в лечении был применён криоплазменно-антиферментный комплекс, что способствовало деблокированию микроциркуляции в гнойно-воспалительных очагах и, как следствие, улучшению доступа антибактериальных препаратов и ингибиторов протеолиза в эти очаги, тем самым отграничивая и уменьшая очаг воспаления, предотвращая развитие и прогрессирование полиорганной недостаточности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В патогенезе распространённых флегмон мягких тканей значительная роль принадлежит тромбогеморрагическому синдрому. Разработанные дозировки компонентов криоплазменно-антиферментного комплекса (СЗП, гепарина и ингибиторов протеиназ) рациональны и эффективны для купирования тромбогеморрагического синдрома относительно различных вариантов клинического течения обширных флегмон мягких тканей и степени изменений показателей системы гемостаза. Применение криоплазменно-антиферментного комплекса в составе лечения способствовало эффективному купированию тромбогеморрагического синдрома, устранению микроциркуляторных нарушений в гнойно-воспалительном очаге и паренхиматозных органах, улучшая доступность этих очагов для антибактериальных препаратов и ингибиторов протеолиза, что благоприятно влияло на течение раневого процесса, позволяло выполнить пластическое закрытие раневого дефекта в 1,6 раза быстрее, предотвращало прогрессирование полиорганной недостаточности, тем самым способствуя снижению летальности в 2,3 раза.

Финансирование

Работа является частью диссертационного исследования согласно плану научных исследований ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России и финансирования не имела.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфанд Б.Р. *Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации. 2-е изд.* М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.

2. Миронов М.А., Блинова Е.В., Степаненко И.С., Блинов Д.С., Абросимов А.В., Кильмякшина М.Ф. и др. Перспективный подход к оптимизации заживления инфицированных послеоперационных ран. *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал)*. 2018; 2(4): 23-28. doi: 10.17116/operhirurg2018204123

3. Прошин А.В., Сулиманов Р.А., Завалий И.П., Ребинок А.В. Процессы репаративной регенерации в гнойных ранах при местном сочетанном лечении физическими методами и биологически активными материалами. *Вестник Новгородского государственного университета*. 2017; 3(101): 61-65.

4. Литвицкий П.Ф. Нарушения регионарного кровотока и микроциркуляции. *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. 2020; 19(1): 82-92. doi: 10.24884/1682-6655-2020-19-1-82-92

5. Руднов В.А., Калабухов В.В. Сепсис-3: обновлённые ключевые положения, потенциальные проблемы и дальнейшие практические шаги. *Вестник анестезиологии и реанимации*. 2016; 13(4): 4-11. doi: 10.21292/2078-5658-2016-13-4-4-11.

6. Дуткевич И.Т. *Синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания крови (ДВС-синдром), помощь практическому врачу*. М. – СПб.; 2013.

7. Цеймах Е.А. *Коррекция функционального состояния протеолитических систем и фагоцитов в комплексном лечении больных острой эмпиемой плевры:* дисс. … докт. мед. наук. Барнаул; 1995.

REFERENCES

1. Gelfand BR. *Surgical infections of the skin and soft tissues. Russian national recommendations. 2nd ed.* Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.).

2. Mironov MA, Blinova EV, Stepanenko IS, Blinov DS, Abrosimov AV, Kilmyakshina MF, et al. A promising approach to optimizing the healing of postoperative infected wounds. *Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy*. 2018; 2(4): 23-28. (In Russ.). doi: 10.17116/operhirurg2018204123

3. Proshin AV, Sulimanov RA, Zavaliy IP, Rebinok AV. Reparative regeneration of pyonecrotic wounds in combined local treatment by physical methods and biologically active materials. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2017; 3(101); 61-65. (In Russ)

4. Litvitskiy P.F. Regional blood flow and microcirculation disorders. *Regional blood circulation and microcirculation*. 2020; 19(1): 82-92. (In Russ.). doi: 10.24884/1682-6655-2020-19-1-82-92

5. Rudnov VA, Kulabukhov VV. Sepsis-3: Updated main definitions, potential problems and next practical steps. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2016; 13(4): 4-11. (In Russ.). doi: 10.21292/2078-5658-2016-13-4-4-11

6. Dutkevich IT. *Disseminated intravascular coagulation syndrome (DIC-syndrome), A guide for a practicing physician*. Moscow – Saint Petersburg; 2013. (In Russ.).

7. Tseymakh EA. *Correction of the functional state of proteolytic systems and phagocytes in the complex treatment of patients with acute pleural empyema:* Dissertation Thesis of the Dr. Sc. (Med.). Barnaul; 1995. (In Russ.).

Сведения об авторах

Цеймах Евгений Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: yea220257@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-0628-8688

Зинченко Виктор Юрьевич – ассистент кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России; врач-хирург отделения гнойной хирургии, КГБУЗ «Городская больница № 8», e-mail: jurevich1987@mail.ru, http://orcid.org/0000-0001-9475-2809

Information about the authors

Eugene A. Tseimakh – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Altai State Medical University, e-mail: yea220257@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-0628-8688

Viktor Yu. Zinchenko – Teaching Assistant at the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Altai State Medical University; Surgeon at the Department of Purulent Surgery, City Hospital No. 8, e-mail: jurevich1987@mail.ru, http://orcid.org/0000-0001-9475-2809