

УДК 616-005.6-02:616.33-089]-084
<https://doi.org/10.23888/НМЖ2023113379-389>

Выбор метода профилактики тромботических осложнений у пациентов с хирургическими заболеваниями желудка высокого риска

И. И. Кательницкий, М. В. Немирович[✉], Е. С. Ливадняя

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Немирович Максим Владимирович, Nemiroich.maxim@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Несмотря на значительные достижения в профилактике и лечении венозных тромбозных осложнений (ВТЭО), тромбоз легочной артерии (ТЭЛА) остается наиболее распространенной предотвратимой причиной больничной послеоперационной смертности. К одной из причин тромбообразования относятся хирургические операции, в особенности лапароскопические, на фоне которых отмечается активизация системы гемостаза.

Цель. Выбор метода профилактики тромботических осложнений у коморбидных пациентов с признаками варикозной болезни нижних конечностей, нуждающихся в лапароскопическом оперативном лечении доброкачественных заболеваний желудка (ДЗЖ).

Материалы и методы. Исследование основывается на анализе лечения 128 пациентов с ДЗЖ в сочетании с высоким коморбидным фоном. Лечение данных пациентов разделялось на несколько этапов, включавших в себя как сосудистые вмешательства для профилактики ВТЭО, так и лапароскопический этап, направленный на лечение основного заболевания. Пациенты были разделены на 3 группы сопоставимые по полу и возрасту. Первой группе, состоящей из 45 человек, профилактика ВТЭО осуществлялась при помощи стандартной консервативной методики (антикоагулянтная терапия в сочетании с механической профилактикой). Во вторую группу вошли 43 пациента, которым проводили как стандартную консервативную терапию, так и открытое оперативное вмешательство, направленное на коррекцию венозной недостаточности в бассейне большой подкожной вены. Третья группа представлена 40 пациентами, которым помимо стандартной консервативной профилактики ВТЭО, осуществлялось комбинированное оперативное лечение (кроссэктомия и эндовенозная лазерная коагуляция (ЭВЛК) ствола большой подкожной вены ретроградным способом). Всем пациентам на каждом этапе лечения проводили анализ коагулограммы и ультразвуковое триплексное сканирование вен нижних конечностей.

Результаты. В первой группе пациентов было отмечено наибольшее число тромботических осложнений — 24,4%, во второй группе их число составило 14%, тогда как в третьей группе тромботические осложнения выявлены всего у 7,5% пациентов. Во второй и третьей группах, не было отмечено развития ТЭЛА, как после первой операции, так и после проведения основного лапароскопического этапа лечения. В первой группе напротив было отмечено 2 эпизода ТЭЛА (4,4%) после основного оперативного лечения. В свою очередь, проводимая во всех трех группах стандартная антикоагулянтная терапия, привела к развитию как малых, так и больших геморрагических осложнений. В тоже время необходимо отметить, что частота их была сопоставима во всех трех группах, а их число не превышало количество подобных осложнений по данным литературы.

Заключение. Проведение активной оперативной профилактики тромботических осложнений значительно снижает их частоту у коморбидных пациентов с признаками варикозной болезни нижних конечностей, тем самым позволяя улучшить результат проводимого лечения. Учитывая, что лапароскопические оперативные вмешательства на желудке, увеличивают риск развития ВТЭО у коморбидных пациентов, выполнение ЭВЛК в сочетании кроссэктомией, как первого этапа профилактики, по нашим данным, позволяет предотвратить развитие ТЭЛА и снижает риск развития венозных тромботических осложнений на 16,9%.

Ключевые слова: венозные тромботические осложнения; тромбоз легочных артерий; антикоагулянтная терапия; профилактика тромботических осложнений

Для цитирования:

Кательницкий И. И., Немирович М. В., Ливадняя Е. С. Выбор метода профилактики тромботических осложнений у пациентов с хирургическими заболеваниями желудка высокого риска // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2023. Т. 11, № 3. С. 379–389. <https://doi.org/10.23888/НМЖ2023113379-389>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ2023113379-389>

The Choice of a Prevention Method of Thrombotic Complications in Patients with High-Risk Surgical Diseases of the Stomach

Igor' I. Katel'nitskiy, Maksim V. Nemirovich✉, Ekaterina S. Livadnyaya

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Corresponding author: Maksim V. Nemirovich, Nemiroich.maxim@yandex.ru

ABSTRACT

INTRODUCTION: Despite the significant advances in the prevention and treatment of venous thromboembolic complications (VTEC), pulmonary embolism (PE) remains the most common preventable cause of hospital postoperative mortality. One of the causes of thrombosis is surgical operations, especially laparoscopic, associated with the activation of the hemostasis system.

Aim: The choice of a prevention method of thrombotic complications in comorbid patients with signs of varicose veins of the lower extremities requiring laparoscopic surgical treatment of benign gastric diseases (BGD).

MATERIALS AND METHODS: The study is based on a treatment analysis of 128 patients with BGD in combination with a high comorbid background. The treatment of these patients was divided into several stages, which included both vascular interventions for the prevention of VTEC and a laparoscopic stage aimed at treating the underlying disease. The patients were divided into 3 groups comparable in gender and age. The first group, consisting of 45 people, VTEC prevention was carried out using a standard conservative technique (anticoagulant therapy in combination with mechanical prophylaxis). The second group included 43 patients who underwent both standard conservative therapy and open surgery aimed at correcting venous insufficiency in the great saphenous vein system. The third group is represented by 40 patients who, in addition to the standard conservative prevention of VTEC, underwent a combined surgical treatment (crossectomy and endovenous laser coagulation (EVLC) of the trunk of the great saphenous vein by retrograde method). All patients underwent coagulogram analysis and ultrasound triplex scanning of the veins of the lower extremities at each stage of the treatment.

RESULTS: In the first group of patients, the largest number of thrombotic complications was noted — 24.4%, in the second group their number was 14%, while in the third group, thrombotic complications were detected in only 7.5% of patients. In the second and third groups, there was no development of PE, both after the first operation and after the main laparoscopic stage of treatment. In the first group, on the contrary, 2 episodes of PE (4.4%) were noted after the main surgical treatment. In turn, the standard anticoagulant therapy carried out in all three groups led to the development of both small and large hemorrhagic complications. At the same time, it should be noted that their frequency was comparable in all three groups, and their number did not exceed the number of such complications based on literature data.

CONCLUSION: Carrying out active operative prevention of thrombotic complications significantly reduces their frequency in comorbid patients with signs of varicose veins of the lower extremities, thereby allowing to improve the result of the treatment. Considering that laparoscopic surgical interventions on the stomach increase the risk of developing VTEC in comorbid patients, according to our data, performing EVLC in combination with crossectomy, as the first stage of prophylaxis, prevents the development of PE and reduces the risk of venous thrombotic complications by 16.9%.

Keywords: *venous thrombotic complications; pulmonary embolism; anticoagulant therapy; prevention of thrombotic complications*

For citation:

Katel'nitskiy I. I., Nemirovich M. V., Livadnyaya E. S. The Choice of a Prevention Method of Thrombotic Complications in Patients with High-Risk Surgical Diseases of the Stomach. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2023;11(3):379–389. <https://doi.org/10.23888/HMJ2023113379-389>.

Актуальность

Профилактика тромботических осложнений у хирургических больных остается актуальной проблемой здравоохранения, несмотря на то, что для ее решения создана серьезная теоретическая и практическая основа [1]. Установлены основные причины, патогенетические механизмы, факторы риска тромбообразования, оценена вероятность развития осложнений для различных групп пациентов. Созданы и успешно применяются в клинической практике новые антикоагулянтные препараты, средства для механической компрессии и ускорения венозного кровотока. Многочисленные клинические испытания этих методов однозначно подтвердили необходимость и возможность предупреждения венозных осложнений и существенно снижения частоты этих осложнений в повседневной практике [2–4].

По данным эпидемиологических исследований частота тромботических осложнений в течение последних 25 лет остается практически неизменной. Не меняется и частота клинических эпизодов послеоперационной эмболии. Например, в структуре осложнений после резекции желудка по поводу онкологического процесса, тромбоз и его последствия по-прежнему занимают не менее 30%, а после выписки из стационара — около половины всех осложнений [4].

Стабильное число тромботических осложнений у хирургических пациентов обусловлено множеством причин и лишь часть из них имеют объективный характер. Например, совершенствование техники оперативных вмешательств и методов анестезиологического обеспечения закономерно ведет к увеличению числа оперируемых пациентов преклонного возраста с большим числом сопутствующих заболеваний, в том числе с хронической венозной недостаточностью. Эти тенденции безусловно важны, однако главная проблема профилактики тромботических осложнений заключается не в увеличении числа больных с высоким риском и недостатке эффективных средств профилактики, а в отсут-

ствии правильной организации процесса профилактики или недостаточном внимании к этой проблеме. К сожалению, как показывают результаты многочисленных исследований, в разных странах профилактика проводится не более чем у 40–60% нуждающихся в ней [5]. У остальных пациентов профилактика либо вообще не проводится, либо является недостаточной по объему или продолжительности. В результате существует большой разрыв между разработанными технологиями профилактики тромботических осложнений и реализацией этих технологий в практическом здравоохранении. И именно этот разрыв в настоящее время рассматривается как главная причина высокой частоты послеоперационных тромботических осложнений [6].

Цель. Выбор метода профилактики тромботических осложнений у коморбидных пациентов с признаками варикозной болезни нижних конечностей, нуждающихся в лапароскопическом оперативном лечении доброкачественных заболеваний желудка.

Материалы и методы

Исследовательская работа основывается на анализе лечения 128 пациентов в возрасте от 45 до 89 лет с доброкачественными заболеваниями желудка в сочетании с высоким коморбидным фоном. Лечение данных пациентов разделялось на несколько этапов, включавших в себя как сосудистые вмешательства для профилактики ВТЭО, так и лапароскопический этап, направленный на лечение основного заболевания. Наблюдение проводилось за больными, которые проходили стационарное лечение в условиях муниципальной больницы скорой медицинской помощи г. Новочеркаска, а также ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России в период с 2008 по 2022 гг. Исследование одобрено локальным этическим комитетом РостГМУ (Протокол № 16/20 от 22.10.2020).

Основным критерием включения в группы были доброкачественные заболевания желудка, такие как: язвенные стенозы желудка, язвенная болезнь желудка с

высоким риском развития рецидивов геморрагических осложнений, а также пациенты с планируемыми шунтирующими операциями на желудке.

Критериями исключения пациентов из исследования были: наличие онкологического анамнеза (наличие онкологического процесса в настоящий момент, или ранее перенесенное онкологическое заболевание), различные подтвержденные тромбофилии, острая стадия ВТЭО, выраженный геморрагический синдром в дооперационном периоде.

Все пациенты подписывали добровольное согласие на проведение исследования и обработку персональных данных.

В 1 группу, состоящую из 45 человек, был осуществлен набор пациентов с доброкачественными заболеваниями желудка с высоким коморбидным фоном, которым проведение профилактики ВТЭО осуществлялось при помощи стандартной антикоагулянтной терапии в сочетании с механической профилактикой (компрессионный трикотаж), в соответствии с рекомендациями Ассоциации флебологов России, представленными в Российских клинических рекомендациях по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений от 2015 г. Профилактика включала в себя препарат низкомолекулярного гепарина (эноксипарин в профилактических дозировках 0,4 мг подкожно 2 раза в сут) и механическую профилактику (госпитальный компрессионный трикотаж или эластическое бинтование средней растяжимости).

Во 2 группу, где профилактика тромбоэмболических осложнений осуще-

ствлялась, как стандартной консервативной терапией (антикоагулянтная, механическая — компрессионный трикотаж), так и проведением открытого оперативного вмешательства, направленного на коррекцию венозной недостаточности в бассейне большой подкожной вены (открытая флебэктомия), вошли 43 пациента. После первого оперативного вмешательства и кратковременного восстановительного периода (не более 2 недель) проводился основной этап хирургического лечения.

Третья группа исследуемых представлена 40 пациентами. С целью уменьшения частоты ВТЭО в данной группе, помимо стандартной профилактики, согласно клиническим рекомендациям, осуществлялось проведение комбинированного оперативного лечения, включавшего в себя кроссэктомии и эндовенозную лазерную коагуляцию (ЭВЛК) ствола большой подкожной вены ретроградным способом. Данная методика лечения венозной недостаточности уменьшала реабилитационный период, уменьшала послеоперационные осложнения, также выполнение данной методики позволяло проводить выполнение оперативного вмешательства под местной анестезией, исключая анестезиологические риски.

Всем пациентам на каждом этапе лечения проводились клинико-лабораторные (коагулограмма) и инструментальные исследования (ультразвуковое триплексное сканирование вен нижних конечностей), направленные на выявление возможных тромботических и тромбоэмболических осложнений.

По половому признаку группы были сопоставимы (табл. 1).

Таблица 1. Распределение по полу пациентов исследуемых групп

Пациенты	1 группа, n (%)	2 группа, n (%)	3 группа, n (%)	ИТОГО, n (%)	p
Мужчины	28 (62,2%)	28 (65,1%)	24 (60,0%)	80 (62,5%)	0,88
Женщины	17 (37,8%)	15 (34,9%)	16 (40,0%)	48 (37,5%)	
Всего	45 (100,0%)	43 (100,0%)	40 (100,0%)	128 (100,0%)	

Примечание: p — значимость различий между группами, критерий χ^2

Все включенные в исследование пациенты относились к коморбидным. В

структуре сопутствующих заболеваний преобладали такие, как: ишемическая бо-

лезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), гипертоническая болезнь сердца (ГБ), хроническая по-

чечная недостаточность (ХПН), ожирение, дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП). Все группы были сопоставимы по видам сопутствующих заболеваний (табл. 2).

Таблица 2. Распределение пациентов по видам коморбидной патологии

Показатели	1 группа, n (%)	2 группа, n (%)	3 группа, n (%)	ИТОГО, n (%)	p
ИБС, ХСН, ПИКС	21 (46,7%)	20 (46,5%)	21 (52,5%)	62 (48,4%)	0,82
ДЭП, ХМН	14 (31,1%)	13 (30,2%)	12 (30,0%)	39 (30,5%)	0,99
ГБ	27 (60,0%)	27 (62,8%)	24 (60,0%)	78 (60,9%)	0,95
Ожирение	18 (40,0%)	16 (37,2%)	14 (35,0%)	48 (37,5%)	0,89
ХПН	7 (15,6%)	7 (16,3%)	5 (12,5%)	19 (14,8%)	0,87

Примечание: p — значимость различий между группами, критерий χ^2 ; ИБС — ишемическая болезнь сердца, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ДЭП — дисциркуляторная энцефалопатия, ХМН — хроническая митральная недостаточность, ГБ — гипертоническая болезнь, ХПН — хроническая почечная недостаточность

Обработку данных осуществляли при помощи электронных таблиц Excel и пакета статистических программ Statistica 10 (Stat Soft inc., США).

Результаты

Сравнивая клинико-лабораторные показатели пациентов 1, 2 и 3 групп после

первой операции между тремя группами можно увидеть значимые различия (критерий Краскела–Уоллиса) только в значениях активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) и Д-димера, и оба они, что показывают парные сравнения между группами, обусловлены различиями между первой и второй группами (табл. 3).

Таблица 3. Показатели коагулограммы после 1 операции

Показатели	1 группа Me (Q1; Q3)	2 группа Me (Q1; Q3)	3 группа Me (Q1; Q3)	p
Гемоглобин, г/л	–	128 (120; 137)	131,5 (124,0; 136,0)	p = 0,67
АЧТВ (с)	–	26,3 (24,6; 27,9)	25,5 (23,2; 27,9)	p = 0,068
Тромбиновое время (с)	–	13,8 (13,0; 14,5)	13,4 (12,8; 14,2)	p = 0,61
МНО	–	1,0 (0,9; 1,0)	0,9 (0,9; 1,0)	p = 0,60
Протромбиновое время, с	–	13,7 (12,9; 14,3)	13,5 (13,0; 13,8)	p = 0,69
Фибриноген, г/л	–	3,2 (2,8; 3,7)	3,4 (2,7; 3,7)	p = 0,0008 p _{1,2} = 0,004 p _{1,3} = 0,003 p _{2,3} = 1,0
Антитромбин III, %	–	98,0 (91,0; 105,0)	98,0 (93,5; 105,0)	p = 0,77 p _{1,2} = 1,0 p _{1,3} = 1,0 p _{2,3} = 1,0
РФМК, мг/100 мл	–	3,9 (3,7; 4,2)	3,8 (3,5; 4,1)	p = 0,49 p _{1,2} = 1,0 p _{1,3} = 1,0 p _{2,3} = 0,49
Д-димер, нг/мл	–	135 (110; 170)	122,5 (110,0; 172,5)	p < 0,0001 p _{1,2} < 0,0001 p _{1,3} < 0,0001 p _{2,3} = 1,0

Примечание: p — значимость различий сравниваемых групп, критерий Краскела–Уоллиса, p_{1,2}, p_{1,3}, p_{2,3} — значимость различий при попарных сравнениях групп, двухстороннее сравнение средних рангов, АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, МНО — международное нормализованное отношение, РФМК — растворимые фибрин-мономерные комплексы

Сравнивая результаты лечения пациентов после второй операции можно увидеть значимые различия между тремя группами (критерий Краскела-Уоллиса)

только в значениях АЧТВ и Д-димер, и оба они, что показывают парные сравнения между группами обусловлены различиями между первой и второй группами (табл. 4).

Таблица 4. Показатели коагулограммы после 2 операции

Показатели	1 группа Me (Q1; Q3)	2 группа Me (Q1; Q3)	3 группа Me (Q1; Q3)	p
Гемоглобин, г/л	124 (105; 128)	119 (115; 130)	125,0 (119,0; 131,0)	p = 0,14 p _{1,2} = 1,0 p _{1,3} = 0,14 p _{2,3} = 0,68
АЧТВ, с	25,3 (23,8; 26,4)	26,8 (24,9; 28,1)	26,7 (23,7; 28,4)	p = 0,020 p _{1,2} = 0,021 p _{1,3} = 0,18 p _{2,3} = 1,0
Тромбиновое время, с	14,0 (12,5; 14,7)	13,9 (13,0; 14,7)	13,4 (12,8; 14,2)	p = 0,27
МНО	0,9 (0,9; 1,0)	0,9 (0,9; 1,0)	0,9 (0,9; 1,0)	p = 0,61
Протромбиновое время, с	13,6 (12,9; 14,2)	13,8 (13,1; 14,2)	13,5 (13,1; 14,0)	p = 0,79
Фибриноген, г/л	3,5 (2,9; 5,1)	3,8 (3,5; 4,4)	3,8 (3,4; 4,0)	p = 0,20
Антитромбин III, %	97,0 (92,0; 100,0)	98,0 (91,0; 105,0)	98,0 (94,0; 106,0)	p = 0,47
РФМК, мг/100 мл	4,1 (3,7; 4,7)	4,0 (3,8; 4,3)	3,9 (3,7; 4,3)	p = 0,41
Д-димер, нг/мл	150 (125; 200)	185 (175; 210)	175,0 (160,0; 200,0)	p = 0,033 p _{1,2} = 0,028 p _{1,3} = 0,45 p _{2,3} = 0,81

Примечание: p — значимость различий сравниваемых групп, критерий Краскела-Уоллиса, p_{1,2}, p_{1,3}, p_{2,3} — значимость различий при попарных сравнениях групп, двухстороннее сравнение средних рангов, АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, МНО — международное нормализованное отношение, РФМК — растворимые фибрин-мономерные комплексы

После второй операции значения фибриногена, растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК) и особенно, Д-димера не имеют существенных различий в трех группах (рис. 1–3), тем не менее вариабельность всех трех показателей, интерквартильный размах, минимальные и максимальные значения значительно сильнее проявляются в 1 группе по сравнению с 2 и 3, что отражает более высокую частоту тромботических осложнений именно в 1 группе пациентов (табл. 5).

Несмотря на кратно более высокие частоты тромботических осложнений в 1 группе по сравнению со 2 группой и особенно с 3 группой, в связи с небольшой долей тромботических осложнений в целом, статистически значимые различия удалось зафиксировать только для общего числа осложнений между 1 группой 11 (24,4%) и 3 группами — 3 (7,5%), p = 0,047 (табл. 5).

Обсуждение

В настоящее время продолжается дискуссия в отношении эффективности разных подходов к профилактике ВТЭО у больных различных клинических групп [4, 7, 8]. Тромбопрофилактика снижает риск ВТЭО у госпитализированных пациентов хирургического профиля, однако данные исследований сегодня не позволяют достаточно конкретизировано оценивать тактику ведения в каждой отдельной из множества клинических подгрупп [9–11]. С целью уменьшения количества тромбозных осложнений, наряду с антикоагулянтной терапией необходимо проведение механической профилактики [12, 13].

Сравнивая полученные результаты исследования с уже имеющимися в литературе, получен ряд выводов. В первую очередь частота венозных тромботических

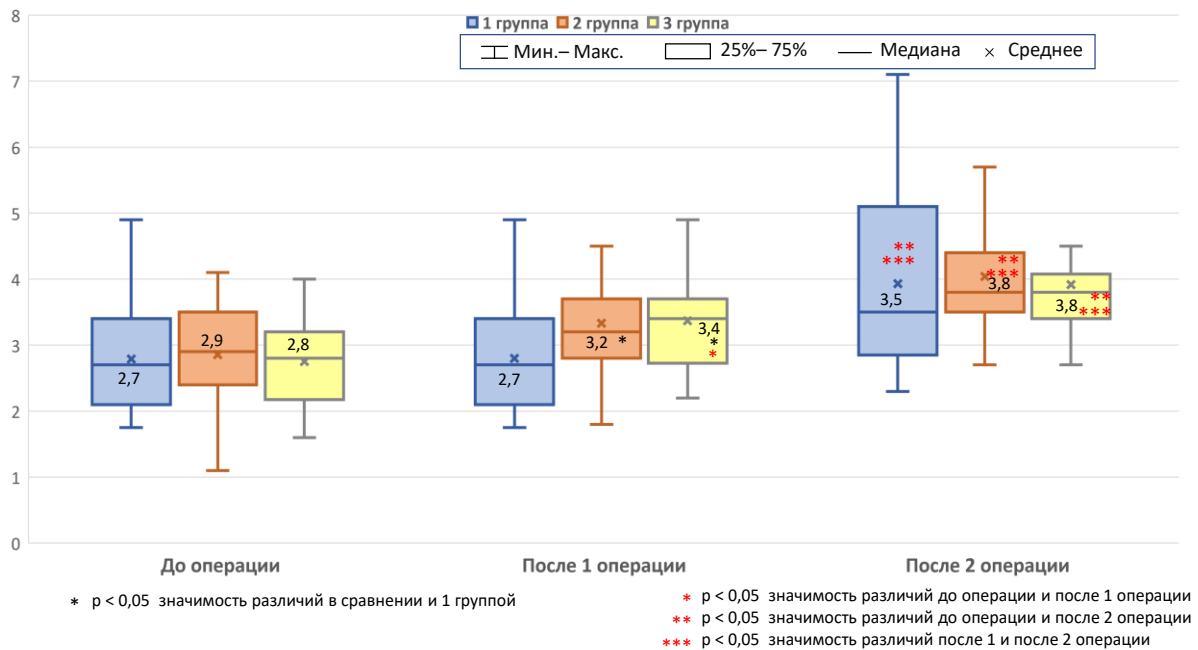


Рис. 1. Динамика уровня фибриногена на различных этапах исследования.

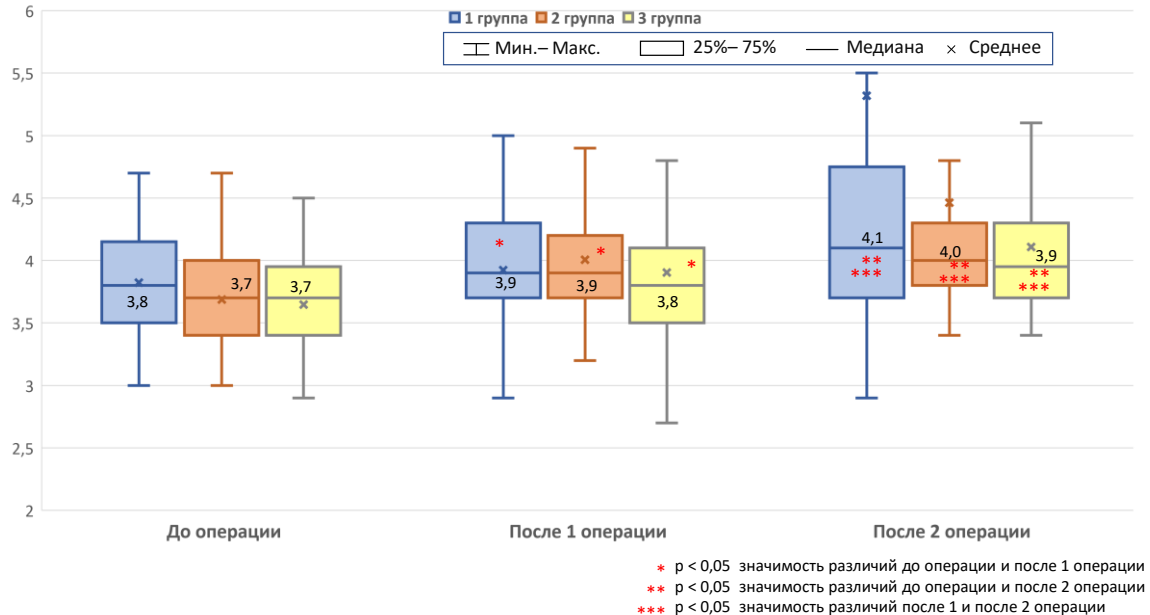


Рис. 2. Динамика уровня растворимых фибрин-мономерных комплексов на различных этапах исследования.

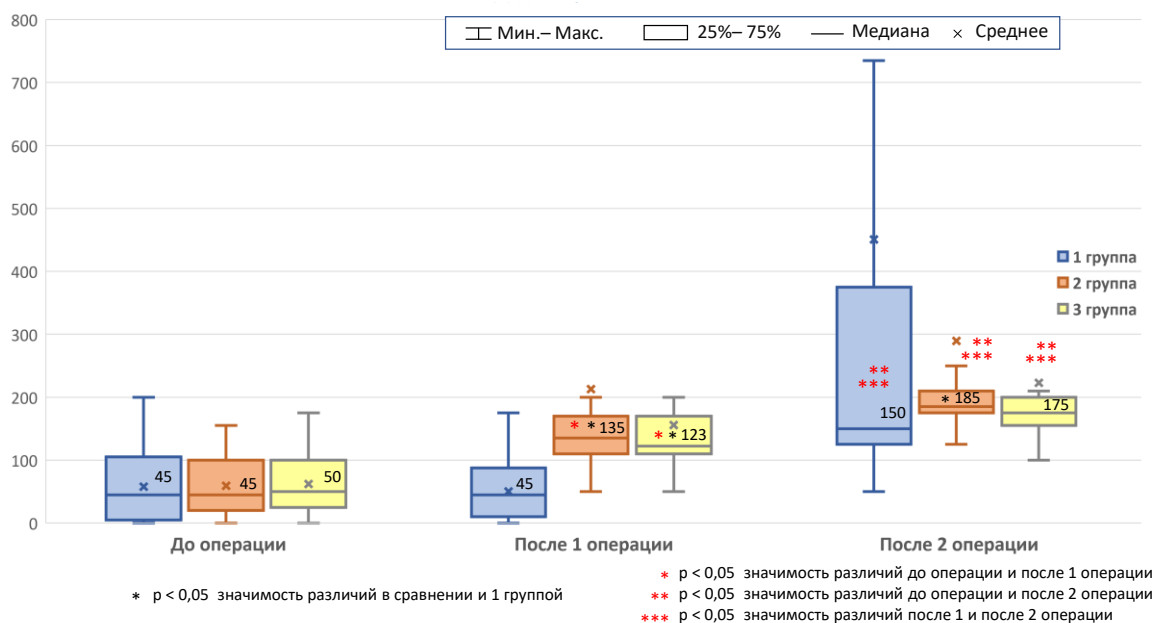


Рис. 3. Динамика уровня Д-димера на различных этапах исследования.

Таблица 5. Тромботические и геморрагические осложнения на различных этапах исследования

Показатели	1 группа, n (%)	2 группа, n (%)	3 группа, n (%)	Всего, n (%)	p
ТГВ дистальный после 1 операции	0 (0,0%)	2 (4,7%)	2 (5,0%)	4 (3,1%)	$p_{1,2} = 0,24$ $p_{1,3} = 0,22$ $p_{2,3} = 1,0$
ТГВ проксимальный после 1 операции	0 (0,0%)	1 (2,3%)	0 (0,0%)	1 (0,8%)	$p_{1,2} = 0,49$ — $p_{2,3} = 1,0$
ТЭЛА после 1 операции	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	—
ТЭЛА с летальным исходом после 1 операции	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	—
ТГВ дистальный после 2 операции	6 (13,3%)	2 (4,7%)	1 (2,5%)	9 (7,0%)	$p_{1,2} = 0,27$ $p_{1,3} = 0,11$ $p_{2,3} = 1,0$
ТГВ проксимальный после 2 операции	3 (6,8%)	1 (2,3%)	0 (0,0%)	4 (3,1%)	$p_{1,2} = 0,62$ $p_{1,3} = 0,24$ $p_{2,3} = 1,0$
ТЭЛА после 2 операции	2 (4,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (1,6%)	$p_{1,2} = 0,49$ $p_{1,3} = 0,50$ —
Всего тромботических осложнений	11 (24,4%)	6 (14,0%)	3 (7,5%)	20 (15,6%)	$p_{1,2} = 0,28$ $p_{1,3} = 0,043$ $p_{2,3} = 0,49$
малые геморрагические осложнения	2 (4,4%)	3 (7,0%)	2 (5,0%)	7 (5,5%)	$p_{1,2} = 0,67$ $p_{1,3} = 1,0$ $p_{2,3} = 1,0$
большие геморрагические осложнения	1 (2,2%)	2 (4,7%)	3 (7,5%)	6 (4,7%)	$p_{1,2} = 0,61$ $p_{1,3} = 0,34$ $p_{2,3} = 0,97$

Примечание: $p_{1,2}$, $p_{1,3}$, $p_{2,3}$ — значимость различий при попарных сравнениях групп, точный двусторонний критерий Фишера. ТГВ — тромбоз глубоких вен, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии

осложнений у коморбидных пациентов значительно выше, чем у хирургических пациентов, что подчеркивает значимость проводимого исследования [13–15].

В 1 группе пациентов, где проводилась стандартная профилактика тромботических осложнений, было отмечено наибольшее число тромботических осложнений — 24,4%, во 2 группе уже с применением оперативной тромбопрофилактики в виде комбинированной флебэктомии — 14%, тогда как в 3 группе применение ЭВЛК ствола большой подкожной вены бедра в сочетании с кроссэктомией привело к развитию тромботических осложнений всего у 7,5% пациентов. Значимое изменение в процентном соотношении в виде снижения тромботических осложнений в третьей группе приводит к выводу, что проводимая профилактика тромботических осложнений у данной группы пациентов эффективна.

Во 2 и 3 группах пациентов, у которых в сочетании с проводимой стандартной тромбопрофилактикой были применены методы оперативной тромбопрофилактики, не было отмечено развития ТЭЛА, как после первой операции, так и после проведения основного лапароскопического этапа лечения. В то время, как в 1 группе было отмечено 2 эпизода ТЭЛА после основного оперативного лечения,

что составило 4,4%. В тоже время, проводимая во всех трех группах стандартная антикоагулянтная терапия, привела к развитию как малых, так и больших геморрагических осложнений. Однако, необходимо отметить, что согласно полученным данным отмечается их сопоставимость во всех трех группах, а их число не превышает количество подобных осложнений по данным литературы в других исследованиях [10, 13, 16].

Заключение

Проведение активной оперативной профилактики тромботических осложнений значительно снижает их частоту у коморбидных пациентов с признаками варикозной болезни нижних конечностей, тем самым улучшая результат проводимого лечения. В частности, учитывая, что лапароскопические оперативные вмешательства на желудке, увеличивают риск развития венозных тромбоэмболических осложнений у коморбидных пациентов, выполнение эндоваскулярной лазерной коагуляции в сочетании с кроссэктомией, как первого этапа профилактики, по нашим данным, позволяет предотвратить развитие тромбоэмболических осложнений и снижает риск развития венозных тромботических осложнений на 16,9%.

Список источников

1. Фокин А.А., Багаев К.В. Венозные тромбоэмболические осложнения у онкологических больных — современные возможности эффективной и безопасной антикоагулянтной терапии // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2019. Т. 25, № 1. С. 19–23.
2. Соменова О.В., Маджуга А.В., Елизарова А.Л., и др. Фраксипарин в профилактике тромботических осложнений // *Современная онкология*. 2008. Т. 10, № 1. С. 53–57.
3. Felder S., Rasmussen M.S., King R., et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018. No. 11. P. CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub3)
4. Rausa E., Kelly M.E., Asti E., et al. Extended versus conventional thromboprophylaxis after major abdominal and pelvic surgery: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials // *Surgery*. 2018. Vol. 164, No. 6. P. 1234–1240. doi: [10.1016/j.surg.2018.05.028](https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.05.028)
5. Agnelli G., Becattini C., Meyer G., et al. Apixaban for the Treatment of Venous Thromboembolism Associated with Cancer // *N. Engl. J. Med.* 2020. Vol. 382, No. 17. P. 1599–1607. doi: [10.1056/NEJMoa1915103](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1915103)
6. Птушкин В.В. Профилактика тромботических осложнений у онкологических больных в группах высокого риска // *Медицинский совет*. 2017. № 6. С. 88–92. doi: [10.21518/2079-701X-2017-6-88-92](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-6-88-92)
7. Faraoni D., Comes R.F., Geerts W., et al. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Neurosurgery // *Eur. J. Anaesthesiol.* 2018. Vol. 35, No. 2. P. 90–95. doi: [10.1097/EJA.0000000000000710](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000710)
8. Felder S., Rasmussen M.S., King R., et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular

- weight heparin for abdominal or pelvic surgery // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019. Vol. 8, No. 8. P. CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub5)
9. Felder S., Rasmussen M.S., King R., et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019. Vol. 3, No. 3. P. CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub4)
 10. Chi G., Goldhaber S.Z., Kittelson J.M., et al. Effect of extended-duration thromboprophylaxis on venous thromboembolism and major bleeding among acutely ill hospitalized medical patients: a bivariate analysis // *J. Thromb. Haemost.* 2017. Vol. 15, No. 10. P. 1913–1922. doi: [10.1111/jth.13783](https://doi.org/10.1111/jth.13783)
 11. Ferreira D., de Sousa J.A., Felicíssimo P., et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the Portuguese hospital care setting: The ARTE study // *Rev. Port. Cardiol.* 2017. Vol. 36, No. 11. P. 823–830. doi: [10.1016/j.repc.2017.01.009](https://doi.org/10.1016/j.repc.2017.01.009)
 12. Hirmerová J. Anticoagulation therapy in cancer associated thromboembolism — new studies, new guidelines // *Vnitr. Lek.* 2020. Vol. 66, No. 4. P. 225–231. doi: [10.36290/vnl.2020.065](https://doi.org/10.36290/vnl.2020.065)
 13. Lewis T.C., Cortes J., Altshuler D., et al. Venous Thromboembolism Prophylaxis: A Narrative Review With a Focus on the High-Risk Critically Ill Patient // *J. Intensive Care Med.* 2019. Vol. 34, No. 11–12. P. 877–888. doi: [10.1177/0885066618796486](https://doi.org/10.1177/0885066618796486)
 14. Mukkamala A., Montgomery J.R., de Roo A.C., et al. Population-Based Analysis of Adherence to Postdischarge Extended Venous Thromboembolism Prophylaxis After Colorectal Resection // *Dis. Colon. Rectum.* 2020. Vol. 63, No. 7. P. 911–917. doi: [10.1097/DCR.0000000000001650](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001650)
 15. Trepanier M., Alhassan N., Sabapathy C.A., et al. Cost-Effectiveness of Extended Thromboprophylaxis in Patients Undergoing Colorectal Surgery from a Canadian Health Care System Perspective // *Dis. Colon. Rectum.* 2019. Vol. 62, No. 11. P. 1381–1389. doi: [10.1097/DCR.0000000000001438](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001438)
 16. Venclauskas L., Llau J.V., Jenny J.-Y., et al. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery // *Eur. J. Anaesthesiol.* 2018. Vol. 35, No. 2. P. 134–138. doi: [10.1097/EJA.0000000000000706](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000706)

References

1. Fokin A.A., Bagaev K.V. Venous thromboembolic complications in oncological patients: present-day possibilities of effective and safe anticoagulant therapy. *Angiology and Vascular Surgery.* 2019; 25(1):19–23. (In Russ).
2. Somonova OV, Madzhuga AV, Elizarova AL, et al. Fraksiparin v profilaktike tromboticheskikh oslozhneniy u onkoginekologicheskikh bol'nykh. *Journal of Modern Oncology.* 2008;10(1):53–7. (In Russ).
3. Felder S, Rasmussen MS, King R, et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(11):CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub3)
4. Rausa E, Kelly ME, Asti E, et al. Extended versus conventional thromboprophylaxis after major abdominal and pelvic surgery: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Surgery.* 2018;164(6):1234–40. doi: [10.1016/j.surg.2018.05.028](https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.05.028)
5. Agnelli G, Becattini C, Meyer G, et al. Apixaban for the Treatment of Venous Thromboembolism Associated with Cancer. *N Engl J Med.* 2020; 382(17):1599–607. doi: [10.1056/NEJMoa1915103](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1915103)
6. Ptushkin VV. Prevention of thrombotic complications in cancer patients in high-risk groups. *Medical Council.* 2017;(6):88–92. (In Russ). doi: [10.21518/2079-701X-2017-6-88-92](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-6-88-92)
7. Faraoni D, Comes RF, Geerts W, et al. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Neurosurgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2018; 35(2):90–5. doi: [10.1097/EJA.0000000000000710](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000710)
8. Felder S, Rasmussen MS, King R, et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3(3):CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub5)
9. Felder S, Rasmussen MS, King R, et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3(3):CD004318. doi: [10.1002/14651858.CD004318.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004318.pub4)
10. Chi G, Goldhaber SZ, Kittelson JM, et al. Effect of extended-duration thromboprophylaxis on venous thromboembolism and major bleeding among acutely ill hospitalized medical patients: a bivariate analysis. *J Thromb Haemost.* 2017;15(10):1913–22. doi: [10.1111/jth.13783](https://doi.org/10.1111/jth.13783)
11. Ferreira D, de Sousa JA, Felicíssimo P, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the Portuguese hospital care setting: The ARTE study. *Rev Port Cardiol.* 2017;36(11):823–30. doi: [10.1016/j.repc.2017.01.009](https://doi.org/10.1016/j.repc.2017.01.009)
12. Hirmerová J. Anticoagulation therapy in cancer associated thromboembolism — new studies, new guidelines. *Vnitr Lek.* 2020;66(4):225–31. doi: [10.36290/vnl.2020.065](https://doi.org/10.36290/vnl.2020.065)
13. Lewis TC, Cortes J, Altshuler D, et al. Venous Thromboembolism Prophylaxis: A Narrative Review With a Focus on the High-Risk Critically Ill Patient. *J Intensive Care Med.* 2019;34(11–12):877–88. doi: [10.1177/0885066618796486](https://doi.org/10.1177/0885066618796486)
14. Mukkamala A, Montgomery JR, de Roo AC, et al. Population-Based Analysis of Adherence to Post-discharge Extended Venous Thromboembolism Prophylaxis After Colorectal Resection. *Dis Colon Rectum.* 2020;63(7):911–7. doi: [10.1097/DCR.0000000000001650](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001650)
15. Trepanier M, Alhassan N, Sabapathy CA, et al. Cost-Effectiveness of Extended Thromboprophylaxis in Patients Undergoing Colorectal Surgery from a Canadian Health Care System Perspective // *Dis. Colon. Rectum.* 2019. Vol. 62, No. 11. P. 1381–1389. doi: [10.1097/DCR.0000000000001438](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001438)

laxis in Patients Undergoing Colorectal Surgery from a Canadian Health Care System Perspective. *Dis Colon Rectum*. 2019;62(11):1381–9. doi: [10.1097/DCR.0000000000001438](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001438)

16. Venclauskas L, Llau JV, Jenny J–Y, et al. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35(2):134–8. doi: [10.1097/EJA.0000000000000706](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000706)

Дополнительная информация

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Funding. The authors declare no funding for the study.

Этика. Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

Ethics. The data is used in accordance with the informed consent of patient.

Информация об авторах:

Кательницкий Игорь Иванович — д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней № 1, SPIN: [3583-6234](https://orcid.org/0000-0002-3745-9064), e-mail: katelnizkji@mail.ru

Information about the authors:

Igor' I. Katel'nikskiy — MD, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1, SPIN: [3583-6234](https://orcid.org/0000-0002-3745-9064), e-mail: katelnizkji@mail.ru

✉ *Немирович Максим Владимирович* — аспирант кафедры хирургических болезней № 1, SPIN: [4558-4041](https://orcid.org/0000-0002-3797-4007), <https://orcid.org/0000-0002-3797-4007>, e-mail: Nemiroich.maxim@yandex.ru

✉ *Maksim V. Nemirovich* — Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases No. 1, SPIN: [4558-4041](https://orcid.org/0000-0002-3797-4007), <https://orcid.org/0000-0002-3797-4007>, e-mail: Nemiroich.maxim@yandex.ru

Ливадняя Екатерина Сергеевна — канд. мед. наук; сердечно-сосудистый хирург, SPIN: [2252-5492](https://orcid.org/0000-0002-1148-1044), <https://orcid.org/0000-0002-1148-1044>, e-mail: Livadnayay@mail.ru

Ekaterina S. Livadnyaya — MD, Cand. Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon, SPIN: [2252-5492](https://orcid.org/0000-0002-1148-1044), <https://orcid.org/0000-0002-1148-1044>, e-mail: Livadnayay@mail.ru

Вклад авторов:

Кательницкий И. И. — концепция, выбор актуальности проблемы.

Немирович М. В. — статистическая обработка данных, работа с пациентами, применение метода в практике.

Ливадняя Е. С. — статистическая обработка данных, работа с медицинской документацией.

Утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи — все соавторы.

Contribution of the authors:

Katel'nikskiy I. I. — concept, choice of the introduction of problem.

Nemirovich M. V. — statistical data processing, work with patients, application of the method in practice.

Livadnyaya E. S. — statistical data processing, work with medical documentation.

Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article all authors.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.