



Оригинальная статья / Original article

## Оценка риска и профилактика венозных тромбозов среди госпитализированных пациентов: результаты регионального мультицентрового исследования

А.Б. Сугралиев<sup>1,2</sup>✉, Asugraliyev@gmail.com, Ш.С. Актаева<sup>2</sup>, Ш.Б. Жангелова<sup>1</sup>, С.А. Шиллер<sup>2</sup>, Ж.М. Кусымжанова<sup>2</sup>, С.К. Туганбекова<sup>3</sup>, Ж.С. Шерияздан<sup>4</sup>, Б.Л. Даниярова<sup>5</sup>, В.Э. Цай<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Толе би, д. 94

<sup>2</sup> Центральная клиническая больница; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Панфилова, д. 139

<sup>3</sup> Национальный научный медицинский центр; 010000, Республика Казахстан, Нур-Султан, проспект Абылай хана, д. 42

<sup>4</sup> Городская клиническая больница №7; 050006, Республика Казахстан, Алматы, мкр. Калкаман, д. 20

<sup>5</sup> Областная клиническая больница; 100000, Республика Казахстан, Караганда, ул. Ерубаяева, д. 15

<sup>6</sup> Областная клиническая больница; 160011, Республика Казахстан, Шымкент, ул. Майлы Кожа, д. 4

### Резюме

**Введение.** Венозная тромбоземия – недооцененная проблема современной медицины, которая проявляется двумя клиническими формами в виде тромбоза глубоких вен и тромбоземии легочных артерий. Основной целью данного многоцентрового перекрестного исследования явилась идентификация пациентов с риском ВТЭ и определение доли пациентов, получающих надлежащую профилактику согласно рекомендациям Американской коллегии грудных специалистов.

**Материалы и методы.** Специально обученные специалисты заполняли стандартную индивидуальную регистрационную карту в течение одного определенного дня в выбранных больницах. Уровень риска ВТЭ оценивали согласно рекомендациям АССР-2004 по шкале Caprini для выбора соответствующей профилактики.

**Результаты.** В исследование включено 432 пациента из 4 регионов Казахстана, из которых 169 (39,1%) – пациенты терапевтического профиля и 263 (60,9%) – хирургического профиля. Результаты исследования свидетельствуют о высокой встречаемости (90%) факторов риска ВТЭ среди госпитализированных пациентов независимо от профиля патологии с долей пациентов низкого (10%), умеренного (19,2%), высокого (33,6%) и очень высокого риска (19,2%) ВТЭ. Основными ФР развития ВТЭ были хроническая сердечная недостаточность, ожирение, длительное пребывание пациентов на постельном режиме и наличие острого неинфекционного воспаления. Из общего количества госпитализированных пациентов с ФР, кому была показана профилактика, 58,1% пациентов получили фармакологическую профилактику. Из этого количества 24,6% пациентов получили профилактику ВТЭ согласно рекомендациям АССР в правильной дозировке и длительности. В группе пациентов с рисками тромбозов, но с противопоказанием к проведению профилактики в 23,5% случаях была проведена профилактика.

**Выводы.** Результаты исследования указывают на наличие несогласованности между существующими рекомендациями по профилактике ВТЭ и результатами реальной клинической практики, т. е. отсутствие профилактики у пациентов высокого риска и проведение профилактики в группах пациентов, кому профилактика не требовалась ( $p < 0,001$ ).

**Ключевые слова:** профилактика тромбозов, рекомендации, венозная тромбоземия, шкала Caprini, уровень профилактики среди госпитализированных пациентов

**Для цитирования:** Сугралиев А.Б., Актаева Ш.С., Жангелова Ш.Б., Шиллер С.А., Кусымжанова Ж.М., Туганбекова С.К., Шерияздан Ж.С., Даниярова Б.Л., Цай В.Э. Оценка риска и профилактика венозных тромбозов среди госпитализированных пациентов: результаты регионального мультицентрового исследования. *Атеротромбоз*. 2021;11(1):26–40. <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2021-11-1-26-40>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Risk assessment and prevention of venous thromboembolism among hospitalized patients: Results of the regional multicenter study

Akhmetzhan B. Sugraliyev<sup>1,2</sup>✉, Asugraliyev@gmail.com, Shynar S. Aktayeva<sup>2</sup>, Sholpan B. Zhangelova<sup>1</sup>, Sergey A. Shiller<sup>2</sup>, Zhanara M. Kussymzhanova<sup>2</sup>, Saltanat K. Tuganbekova<sup>3</sup>, Zhadyra S. Sheriyazdan<sup>4</sup>, Bayan L. Danyarova<sup>5</sup>, Viacheslav E. Tsai<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Asfendiyarov Kazakh National Medical University; 94, Tole bi St., Almaty, 050000, Kazakhstan

<sup>2</sup> Almaty Central Clinical Hospital; 139, Panfilov St., Almaty, 050000, Kazakhstan

<sup>3</sup> National Scientific Medical Center; 42, Abylai Khan Ave., Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan

<sup>4</sup> Almaty City Hospital №7; 20, Kalkaman microdistrict, Almaty, 050006, Kazakhstan

<sup>5</sup> Karaganda Regional Clinical Hospital; 15, Erubayev St., Karaganda, 100000, Kazakhstan

<sup>6</sup> Chimkent Regional Clinical Hospital; 4, Maily-Koja St., Shymkent, 160011, Kazakhstan

## Abstract

**Introduction.** Venous thromboembolism (VTE) is a major public health issue that is frequently underestimated. The primary objective of this multicenter study was to identify patients at risk for VTE, and to define the rate of patients receiving appropriate prophylaxis in the regions of Kazakhstan.

**Materials and methods.** Standardized case report forms were filled by trained medical doctors on one predefined day in selected hospitals. Data were analyzed by independent biostatistician. Risk of VTE was categorized according to Caprini score which was recommended by 2004 American College of Chest Physicians (ACCP) guidelines.

**Results.** 432 patients from 4 regions of Kazakhstan; 169 (39.10%) medical patients and 263 (60.9%) surgical patients were eligible for the study. Patients were at low (10%), moderate (19.2%), high (33.6%) and very high risk (37.3%) for VTE. The main risk factors (RF) of VTE among hospitalized patients were heart failure (HF), obesity, prolonged bed rest, and the presence of acute non-infective inflammation. From total number of hospitalized patients with RF with indications to VTE prophylaxis, 58.1% of patients received pharmacological prophylaxis and only 24.6% of them received VTE prophylaxis according ACCP. On the other hand, 23.5% patients with the risk of VTE but who were not eligible for it received pharmacological prophylaxis.

**Conclusion.** These results indicate the existence of inconsistency between eligibility for VTE prophylaxis on one hand and its application in practice ( $p < 0.001$ ). Risk factors for VTE and eligibility for VTE prophylaxis are common, but VTE prophylaxis and guidelines application are low.

**Keywords:** prophylaxis of venous thromboembolism, guidelines, venous thromboembolism, caprini score, level of prophylaxis among hospitalized patients

**For citation:** Sugraliyev A.B., Aktayeva Sh.S., Zhangelova Sh.B., Shiller S.A., Kussymzhanova Zh.M., Tuganbekova S.K., Sheryyazdan Zh.S., Danyarova B.L., Tsai V.E. Risk assessment and prevention of venous thromboembolism among hospitalized patients: Results of the regional multicenter study. *Aterotromboz = Atherothrombosis*. 2021;11(1):26–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2021-11-1-26-40>.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболия легочных артерий (ТЭЛА) являются двумя клиническими проявлениями одной болезни под названием «венозная тромбоэмболия (ВТЭ)», имеют общие предрасполагающие факторы риска, но разные клинические проявления [1–3]. Острая ТЭЛА – самая тяжелая клиническая форма ВТЭ, которая занимает третье место среди причин сердечно-сосудистой смертности, уступаая инфаркту миокарда и инсульту [1–4]. Результаты популяционных исследований свидетельствуют о высокой частоте распространенности диагностированных случаев венозной тромбоэмболии (ВТЭ) у госпитализированных пациентов, которые поступают в больницы с обострениями тяжелых хронических терапевтических заболеваний или с медицинскими показаниями для проведения оперативных вмешательств [1, 5, 6].

К известным факторам риска (ФР) у госпитализированных пациентов относятся пожилой возраст, травма, перенесенная ВТЭ в анамнезе, диагностированная тромбофилия, злокачественные новообразования, курение, ожирение и другие факторы [1–4]. В условиях госпитализации к существующим ФР, связанным с состоянием пациента, прибавляются известные факторы окружающей среды, связанные с пребыванием больного в больнице, т.е. длительный постельный режим пациента, проведение различных медицинских вмешательств, которые дополнительно увеличивают риск развития ВТЭ [1–3, 6]. Известно, что в большинстве случаев ВТЭ протекает бессимптомно. При этом невозможно предсказать подробно динамику развития клинических проявлений ВТЭ, между тем одной из частых особенностей данного заболевания является развитие внезапной смерти в результате

недиагностированной ТЭЛА [7–10]. До 80% ВТЭ развивается в течение первых 45 дней после выписки из больницы [11]. Проведение профилактики венозных тромбозов в условиях стационара является очень эффективным методом в снижении частоты ВТЭ [6], в то время как отсутствие профилактики приводит к значительному увеличению частоты ВТЭ как во время стационарного лечения, так и после выписки [12]. Таким образом, отсутствие клинических симптомов ТГВ, высокая смертность от ТЭЛА и хорошая эффективность профилактических мер послужили основанием для разработки моделей оценки риска (MOR) венозных тромбозов для идентификации пациентов, нуждающихся в профилактике ВТЭ, для обеспечения надлежащей профилактики ВТЭ [6, 8, 9, 13–16]. В то же время результаты нескольких исследований свидетельствуют о наличии большого разрыва между реализацией существующих международных рекомендаций по профилактике ВТЭ в условиях реальной клинической практики [17]. В настоящее время имеются результаты нескольких международных эпидемиологических исследований по оценке распространенности риска венозных тромбозов у госпитализированных пациентов с целью идентификации больных с риском тромбоза для проведения надлежащей профилактики согласно международным рекомендациям во время оказания стационарной помощи [18, 19]. В международном исследовании ENDORSE проводилась оценка уровня выявления ФР и адекватности проводимой профилактики ВТЭ у 68 183 пациентов, которые были госпитализированы с терапевтическими заболеваниями в возрасте  $\geq 40$  лет и хирургическими заболеваниями  $\geq 18$  лет в 358 больниц 32 стран мира [18]. Общие результаты исследования независимо от профиля пациентов показали огромный размах доли пациентов – от 2 до 84%, получивших рекомендованную профилактику ВТЭ в зависимости

от экономического уровня страны и развития системы здравоохранения. При этом среди больных хирургического профиля доля пациентов, получивших надлежащую профилактику, колебалась от 0,2 до 92%, в то время как у пациентов терапевтического профиля данный показатель менялся от 3 до 70% [18]. Полученные результаты с вышеуказанными огромными колебаниями свидетельствуют о том, что в условиях реальной практики лечащие врачи в больницах не всегда соблюдают существующие международные рекомендации по профилактике ВТЭ. В Казахстане большинство клиник сами разрабатывают протоколы по профилактике ВТЭ на локальном уровне или пытаются разработать программы для обеспечения надлежащей профилактики венозных тромбозов. До настоящего времени отсутствуют данные по частоте встречаемости ФР ВТЭ и уровню надлежащей профилактики среди госпитализированных пациентов в Казахстане. В исследовании ENDORSE больницы Казахстана не участвовали, но показатели близкой нам страны России продемонстрировали недостаточный уровень профилактики ВТЭ в больницах, которые были включены в данное исследование [18].

В связи с этим нами проведено данное исследование по оценке риска развития ВТЭ среди госпитализированных пациентов, а также по определению уровня надлежащей профилактики ВТЭ согласно рекомендациям АССР в больницах Казахстана, которые захотели участвовать в данном проекте.

Первичной целью данного исследования было выявление ФР ВТЭ у пациентов, поступивших на стационарное лечение в выбранные больницы.

Вторичной целью было определение пациентов, получающих надлежащую профилактику в соответствии с рекомендациями АССР [4] в 5 больницах Казахстана, которые изъявили желание участвовать в данном исследовании.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Это многоцентровое перекрестное исследование по оценке распространенности факторов риска ВТЭ и проведения среди госпитализированных пациентов надлежащей профилактики ВТЭ согласно рекомендациям АССР. В исследование было включено 5 многопрофильных больных из 4 регионов Казахстана. Пациенты по профилю лечения были разделены на 2 группы. Если пациент находился в отделениях терапии, ревматологии, пульмонологии, неврологии, кардиологии и в палатах интенсивной терапии, то эти пациенты относились к группе больных терапевтического профиля. К хирургическим относились больные, которые получали оперативное лечение в отделениях гинекологии, травматологии, ортопедической хирургии, нейрохирургии и в отделении интенсивной терапии для хирургических пациентов.

В данное исследование были включены пациенты, госпитализированные с терапевтическими заболеваниями,  $\geq 40$  лет и больные, поступившие в хирургические отделения,  $\geq 18$  лет, кому проводили плановое оперативное лечение, требующее анестезии, продолжительностью более 45 мин [20]. Пациенты, госпитализированные для лечения тромбоза глубоких вен (ТГВ) или ТЭЛА, исключались из данного исследования.

Стандартизированная индивидуальная регистрационная карта (ИРК) пациента заполнялась в течение одного заранее согласованного дня в каждой больнице обученными специалистами без предварительного предупреждения лечащих врачей. Обученные специалисты заносили необходимую информацию демографического характера, причину госпитализации, тип операции для хирургических пациентов, факторы риска ВТЭ как у терапевтических, так и у хирургических пациентов, профиль проводимой профилактики ВТЭ, в случае лекарственной профилактики уточнялись дозировки и длительность проводимой профилактики, а также

оценивалось наличие протокола профилактики ВТЭ в соответствующем отделении.

### Статистический анализ

Статистический анализ проводился независимыми биостатистами с использованием программного обеспечения «Статистический пакет для социальных наук (SPSS), версия 13.0». Во всех анализах значение  $p < 0,05$  считалось достоверным.

Пациенты были классифицированы по категориям риска согласно рекомендациям АССР по шкале оценки риска Caprini [21].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В данное исследование было включено 432 пациента из 5 многопрофильных больниц Казахстана, из них 2 центра из г. Алматы, 1 центр из г. Нур-Султана, 1 центр из г. Караганды, 1 центр из г. Шымкента.

Общая характеристика пациентов по полу и возрасту представлена в *табл. 1*.

Как видно из *табл. 1*, из общего количества 432 включенных в исследование больных 169 (39,10%) больных были пациентами терапевтического профиля и 263 (60,9%) – пациентами

**ТАБЛИЦА 1. Общая характеристика пациентов по полу и возрасту**  
**TABLE 1. Overall characteristics of patients by sex and age**

Описание	Терапевтические (n = 169)	Хирургические (n = 263)
Пол, женский	73 (43,2%)	144 (54,8%)
Возраст		
≤40 лет	5 (3%)	134 (51%)
41–59 лет	87 (51,5%)	93 (35,4%)
60–74 года	58 (34,3%)	28 (10,6%)
75 лет +	19 (11,2%)	8 (3,0%)
Индекс массы тела		
<18 кг/м <sup>2</sup>	1 (0,6%)	2 (0,8%)
18–25 кг/м <sup>2</sup>	25 (14,8%)	70 (26,6%)
25–30 кг/м <sup>2</sup>	27 (16,0%)	43 (16,3%)
30–40 кг/м <sup>2</sup>	20 (11,8%)	19 (7,2%)
>40 кг/м <sup>2</sup>	4 (2,4%)	2 (0,8%)

хирургического профиля. Среди пациентов терапевтического профиля доля женщин составила 43,2%, в то время как в группе хирургических пациентов – 54,8%. Средний индекс массы тела был статистически схожим между терапевтическими и хирургическими пациентами (26 против 25 кг/м<sup>2</sup>), в то время как средний возраст в группе пациентов терапевтического профиля составил 56 лет, а в группе больных хирургического профиля – 48 лет ( $p < 0,001$ ).

Основной причиной госпитализации терапевтических пациентов были ХСН III–IV по NYHA (17,8%), ишемический инсульт (14,8%), эндокринные заболевания (10,1%), неврологические заболевания (кроме инсульта) (8,3%) и геморрагический инсульт (7,7%), ревматические и другие аутоиммунные заболевания (11,2%), обострение ХОБЛ (8,3%), заболевания желудочно-кишечного тракта и печени (6,5%), заболевания почек (3,6%), пневмония (7,1%),

**ТАБЛИЦА 2. Факторы риска венозной тромбоземболии в зависимости от профиля пациентов**  
**TABLE 2. Risk factors for venous thromboembolism according to patient profile**

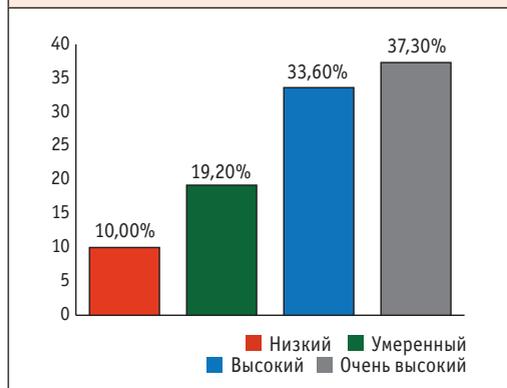
Фактор риска	Терапевтические (n = 169)	Хирургические (n = 263)	Все (n = 432)
Наличие ФР	168 (99,4%)	221 (84%)	389 (90%)
Хроническая сердечная недостаточность	54,4%	15,2%	30,6%
Ожирение	26%	11,4%	17,1%
Длительный постельный режим	10,1%	20,9%	16,7%
Наличие острого воспаления	17,2%	14,1%	15,3%
Варикозные вены и венозная недостаточность	15,4%	7,2%	10,4%
Недавний инсульт	18,3%	0,4%	7,4%
ХОБЛ	12,4%	3,8%	7,2%
Острая инфекция	10,1%	3,8%	6,3%
Острая дыхательная недостаточность	13%	1,5%	6%
Наличие центрального венозного катетера	4,7%	6,5%	5,8%
Прием контрацептивов/ГЗТ**	0	5,3%	3,2%
Лечение рака (гормоны, химиотерапия)	1,8%	0	0,7%
Диагностированный/леченый активный рак в течение 6 мес.	0	0,8%	0,5%
Предшествующая венозная тромбоземболия	1,2%	0	0,5%
Беременность/послеродовый период	0	0,8%	0,5%
Установленная тромбофилия	0,6%	0	0,2%
Тромбоз поверхностных вен в анамнезе	0	0	0
Возраст *			
≤40 лет	5 (3%)	134 (51%)	32,2%
41–59 лет	87 (51,5%)	93 (35,4%)	41,6%
60–74 года	58 (34,3%)	28 (10,6%)	19,9%
75 лет+	19 (11,2%)	8 (3,0%)	6,25%

\* Хроническое обструктивное заболевание легких; \*\* Заместительная гормональная терапия.

иные сердечно-сосудистые заболевания (22,5%) и другие заболевания (5,3%).

Пациенты хирургического профиля находились на стационарном лечении для проведения хирургических вмешательств по поводу травмы опорно-двигательного аппарата (10,6%), гинекологической патологии (19%), заболеваний печени или желчных путей (9,5%), болезней толстого/тонкого кишечника (8,8%), урологической патологии (6,5%), торакальных операций (5,3%), операций на сосудах (4,2%) и на желудке (3,8%), эндопротезирования тазобедренного сустава (1,9%).

**РИСУНОК 1. Категории пациентов в зависимости от наличия факторов риска согласно классификации Американской коллегии грудных специалистов**  
**FIGURE 1. Patient categories according to the presence of risk factors according to the American College of Chest Physicians classification**



Один пациент перенес оперативное лечение по поводу рака. В 76,4% проводилось оперативное лечение открытым способом, в остальных случаях – неинвазивное оперативное вмешательство.

Распределение ФР в зависимости от профиля пациентов представлено в *табл. 2*.

Анализ наличия факторов риска ВТЭ среди госпитализированных пациентов показал, что 90% имели вышеуказанные ФР развития венозных тромбозов. При этом среди 169 больных терапевтических пациентов ФР для развития ВТЭ имели место у 168 пациентов, т.е. у 99,4% больных. Среди общего количества хирургических пациентов, т.е. среди 263 больных, ФР для развития ВТЭ имелись у 221 (84%). Полученные данные свидетельствуют о важности оценки наличия ФР развития ВТЭ среди госпитализированных пациентов. Наиболее частыми ФР ВТЭ у госпитализированных пациентов были хроническая сердечная недостаточность (ХСН) (30,6%), ожирение (17,1%), пребывание пациентов на длительном постельном режиме (16,7%), острая инфекция (6,3%).

После оценки общего риска все пациенты с ФР развития ВТЭ были классифицированы согласно классификации АССР на группы больных низкого риска (10%), умеренного риска (19,2%), высокого (33,6%) и очень высокого риска (37,3%) (*рис. 1*). Как видно, среди госпитализированных преобладали пациенты высокого и очень высокого риска развития ВТЭ.

**ТАБЛИЦА 3. Разделение общей популяции больных с риском венозной тромбоземболии по профилю пациентов**  
**TABLE 3. Division of the general population of patients at risk for venous thromboembolism by patient profile**

Категория риска → Всего пациентов	Низкий (n = 43)	Умеренный (n = 83)	Высокий (n = 145)	Очень высокий (n = 161)
Терапевтические пациенты	1 (0,6%)	10 (5,9%)	52 (30,8%)	106 (62,7%)
Хирургические пациенты	42 (16%)	73 (27,8%)	93 (35,4%)	55 (20,9%)

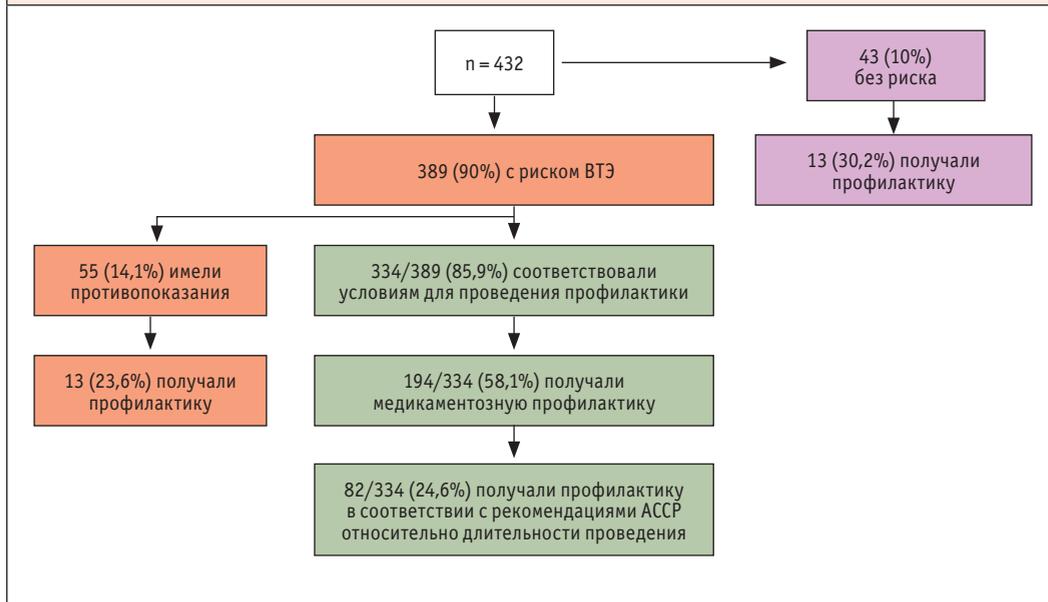
Разделение общей популяции больных с риском ВТЭ по профилю пациентов представлено в *табл. 3* и на *рис. 2*.

Сравнительная оценка наличия ФР в зависимости от профиля пациентов показала, что пациенты терапевтического профиля были достоверно старше хирургических пациентов и имели множественные ФР развития ВТЭ, такие как ХСН, недавно перенесенный инсульт, острые неинфекционные воспалительные заболевания. Поэтому, возможно, доля пациентов с очень высоким риском была достоверно выше в группе пациентов терапевтического профиля в сравнении с хирургическими больными (2,7 и 20,0% соответственно) ( $p < 0,001$ ).

Сводная схема по оценке рисков ВТЭ и применению профилактики согласно рекомендациям АССР представлена на *рис. 2*.

Как видно, из общего количества 432 включенных в исследование пациентов 389 (90%) относительно к группе с риском развития ВТЭ согласно рекомендациям АССР и лишь 43 пациента (10%) не имели ФР для развития ВТЭ. Из этих 43 (10%) пациентов с отсутствием ФР 13 (30,2%) получали фармакологическую профилактику. Кроме того, 55 (14,1%) пациентов имели противопоказания для проведения фармакологической профилактики, однако 13 (23,6%) из них также получали фармакологическую профилактику. Из общего количества 389 (90%) пациентов с ФР развития ВТЭ 334 (85,9%) больных соответствовали условиям для проведения профилактики в связи с риском ВТЭ при отсутствии противопоказаний согласно рекомендациям АССР. При этом из общего количества 334 (85,9%) больных, кому требовалась профилактика, лишь 194 (58,1%) пациентам проводилась профилактика

**РИСУНОК 2. Сводная схема по оценке рисков венозной тромбоземболии и применению профилактики согласно рекомендациям**  
**FIGURE 2. Summary chart for venous thromboembolism risk assessment and use of prophylaxis according to recommendations**



ВТЭ — венозная тромбоземболия; АССР — Американская коллегия грудных специалистов.

**ТАБЛИЦА 4. Профилактика венозной тромбоэмболии в группах риска в зависимости от профиля пациентов****TABLE 4. Venous thromboembolism prophylaxis in risk groups according to patient profile**

Категория риска	Низкий риск (n = 43)	Умеренный риск (n = 83)	Высокий риск (n = 145)	Очень высокий (n = 161)	Всего (n = 432)
Терапевтические	1	10	52	106	169
Любой препарат*	0	20%	59,6%	51,9%	52,1%
Применение руководств***	100%	20%	19,2%	18,8%	18,9%
Хирургические	42	73	93	55	263
Любой препарат*	23,8%	32,9%	62,4%	67,3%	49%
Применение руководств***	54,8%	20,5%	39,8%	41,8%	37,3%

\*  $p < 0,05$ ; \*\* В отношении длительности, дозировки и противопоказаний.

с помощью лекарственных препаратов, и только 82 (24,6%) пациента получали фармакологическую профилактику согласно рекомендациям АССР в правильной дозировке и длительности с учетом противопоказаний.

Подробная информация о профилактике ВТЭ в группах риска в зависимости от терапевтического и хирургического профиля пациентов представлена в *табл. 4*. Как видно, имеется очевидная тенденция к увеличению количества медикаментозной профилактики в категории пациентов высокого и очень высокого риска ( $p < 0,001$ ) как для пациентов терапевтического профиля, так и для хирургических пациентов. При этом в группе пациентов терапевтического профиля проводимая профилактика в большинстве случаев не соответствовала рекомендациям АССР, лишь в 18,9% профилактика проводилась согласно существующим рекомендациям. Уровень соответствия проводимой профилактики в группе хирургических пациентов был выше по сравнению с терапевтическими пациентами и составил 37,3%. Кроме того, в отделениях, где имелся внутрибольничный протокол профилактики ВТЭ, в 39,80% случаях врачи проводили профилактику согласно

рекомендациям АССР, однако в 60,20% проводимая профилактика не соответствовала рекомендациям АССР. С другой стороны, в отделениях, не имевших внутрибольничного протокола профилактики ВТЭ, лишь в 20,40% случаев профилактика соответствовала рекомендациям АССР, в 79,60% не соответствовала рекомендациям АССР.

### **ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ВЕНОЗНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ**

Подробная информация о противопоказаниях к профилактике ВТЭ и риске кровотечений у терапевтических и хирургических пациентов представлена в *табл. 5*. Как видно, среди обследованных у 88,8% больных терапевтического профиля и у 86,7% хирургических пациентов не имелись противопоказания к проведению профилактики венозных тромбозов ( $p < 0,001$ ). Следует отметить, что пациенты терапевтического профиля имели более высокий процент противопоказаний к лекарственной профилактике в сравнении с пациентами хирургического профиля (13% против 6,8%;  $p < 0,001$ ). Кроме того, пациенты терапевтического профиля

**ТАБЛИЦА 5. Противопоказания к профилактике и риски кровотечения**  
**TABLE 5. Contraindications for prophylaxis and risks of bleeding**

Риск кровотечения	Тер. (n = 169)	Хир. (n = 263)	Всего (n = 432)
При госпитализации факторов риска кровотечения нет	88,8%	86,7%	87,5%
Значительная почечная недостаточность	0	0,4%	0,2%
Низкое число тромбоцитов (<100 000 на мл)	0,6%	1,1%	0,9%
Активное желудочно-кишечное кровотечение	1,2%	2,7%	2,1%
Установленное нарушение свертываемости крови (врожденное или приобретенное)	0	1,9%	1,2%
Печеночная недостаточность (клинически значимая)	0,6%	0,4%	0,5%
Внутричерепное кровоизлияние	7,7%	4,2%	5,6%
Варикозное расширение вен пищевода	0	0,8%	0,5%
Противопоказания к профилактике ВТЭ (1)	13%	6,8%	9,3%
Любой фактор риска кровотечения (2)	11,2%	13,3%	12,5%
Нельзя проводить медикаментозную профилактику (1 и 2)	14,8%	14,1%	14,4%
Нельзя проводить механическую профилактику	54,4%	15,2%	30,6%

имели также противопоказания для проведения механической профилактики в результате диагностированного стенозирующего атеросклероза артерий нижних конечностей.

Соответствие между существующими рекомендациями АССР и реальной практикой представлено в *табл. 6*.

Как видно из *табл. 6*, среди пациентов, госпитализированных в стационары, 58,1% получали профилактику, в то же время 41,9% больных не получали необходимую профилактику

венозных тромбозов. С другой стороны, среди тех, кто не должен получать тромбопрофилактику, ее получали 23,5%. Значение Каппа = 0,243; величина  $p < 0,001$ . Эти результаты указывают на низкий уровень соответствия проводимой профилактики в реальных условиях выбранных больниц существующим рекомендациям АССР.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о высокой частоте ФР ВТЭ

**ТАБЛИЦА 6. Соответствие между существующими рекомендациями Американской коллегии грудных специалистов и реальной практикой**  
**TABLE 6. Consistency between current American College of Chest Physicians recommendations and actual practice**

Теория/практика	Должны получать профилактику ВТЭ	Не должны получать профилактику ВТЭ	Всего
Проводилась какая-либо профилактика ВТЭ	194 (58,1%)	23 (23,5%)	215 (49,8%)
Не проводилась никакая профилактика ВТЭ	140 (41,9%)	75 (76,5%)	217 (50,2%)
Всего	334 (100%)	98 (100%)	432 (100%)
<b>Каппа = 0,243; величина <math>p &lt; 0,001</math></b>			

у большинства госпитализированных пациентов независимо от профиля пациента (до 90%) при относительно низком уровне проводимой согласно рекомендациям АССР в необходимой дозировке и продолжительности профилактики (24,6%). Полученные нами данные совпадают с результатами аналогичных исследований из разных частей мира, что свидетельствует о наличии высокого риска ВТЭ среди госпитализированных пациентов при низком уровне профилактики ВТЭ [22, 23]. Наши данные также свидетельствуют о низкой частоте проводимой профилактики у пациентов терапевтического профиля в сравнении с уровнем профилактики у хирургических пациентов ( $p < 0,001$ ). Полагают, что риски развития ВТЭ у хирургических пациентов выше в результате увеличения риска тромбозов на фоне хирургических вмешательств, чем у терапевтических пациентов. Однако в нашем исследовании количество пациентов очень высокого риска развития ВТЭ в группе терапевтического профиля было значительно выше, чем у хирургических пациентов. Полученные нами данные, свидетельствующие о более высоком риске ВТЭ у терапевтических пациентов, согласуются с последними данными в литературе [20, 24–26]. Установлено, что госпитализированные больные терапевтического профиля сталкиваются с двойной проблемой, с одной стороны, с высоким риском ВТЭ в результате наличия у пациентов большого количества ФР, с другой стороны, отсутствием должного уровня проводимой профилактики [25]. Имеются результаты нескольких исследований, свидетельствующих о том, что в более 70% случаев ВТЭ убивает терапевтических пациентов в результате ТЭЛА [27–29].

Данное исследование является первым региональным исследованием, посвященным проблеме оценки риска ВТЭ у госпитализированных пациентов и уровню надлежащей профилактики венозных тромбозов в специально отобранных больницах Казахстана. В связи

с этим мы провели сравнительный анализ полученных нами данных с результатом известного исследования ENDORSE [18]. Количество больных терапевтического профиля в нашем исследовании составило 43,2% в сравнении с 55% в ENDORSE, число хирургических пациентов в нашем исследовании было больше в сравнении с количеством пациентов в ENDORSE и составило 54,8 и 45% соответственно. Процент больных с ФР ВТЭ в нашем исследовании составил 90%, тогда как в рамках исследования ENDORSE пациенты с риском ВТЭ составили 51,4–52,2% в зависимости от страны. В нашем исследовании уровень риска ВТЭ среди пациентов терапевтического профиля был значительно выше и составил 99,4%, тогда как, по данным ENDORSE, этот показатель составил 41,5% (41–42% в зависимости от страны), т.е. в два раза выше. Уровень риска ВТЭ у хирургических пациентов в нашем исследовании составил 84% по сравнению с 64,4% (63,8–64,9% в зависимости от страны) по данным ENDORSE [18]. Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о более тяжелом статусе и наличии множественных ФР развития ВТЭ у пациентов, которые находятся в больницах Казахстана. При этом надлежащую профилактику ВТЭ согласно рекомендациям АССР [13], по данным нашего исследования, получали лишь 24,6%, тогда как средний показатель соответствующей профилактики, согласно данным ENDORSE, составил 39,5%, хотя были и страны с очень низкими показателями – 3,1% [18].

Целенаправленный анализ уровня надлежащей профилактики по профилю госпитализированных пациентов показал следующие результаты. Несмотря на то что большинство пациентов терапевтического профиля составляли пациенты высокого риска, только 18,9% пациентов получали надлежащую профилактику с правильной дозировкой лекарственных препаратов и продолжительностью согласно рекомендаций АССР. Полученные нами результаты

совпадают с результатами уровня профилактики у терапевтических пациентов в исследовании ENDORSE в России (20%) [18]. В то же время в исследовании ENDORSE были выявлены показатели с высоким уровнем надлежащей профилактики в таких странах, как Швейцария (61%) и Германия (70%), в США этот показатель составил 48% [18], что занимает промежуточную позицию между Германией и Казахстаном. С другой стороны, результат исследования ENDORSE показал, что уровень надлежащей профилактики в странах Юго-Восточной Азии был самым низким в Бангладеш (3%) и Таиланде (4%) [18]. Полученные нами результаты и данные международных исследований указывают на необходимость проведения определенных мероприятий по улучшению ситуации с профилактикой венозных тромбозов среди пациентов терапевтического профиля. Что касается уровня профилактики среди пациентов хирургического профиля, то в целом ситуация несколько лучше в сравнении с пациентами терапевтического профиля, и хирургические пациенты получали рекомендуемую профилактику АССР в нашем исследовании в 37,3% случаев. При этом уровень надлежащей профилактики, по данным исследования ENDORSE, у хирургических пациентов в России был несколько ниже и составил 26%, в США и Германии был в два раза выше и составил 71 и 92% соответственно [18]. Более широкое использование надлежащей профилактики у хирургических пациентов в сравнении с терапевтическими пациентами связано с несколькими факторами. Во-первых, преимущество профилактики ВТЭ при хирургических вмешательствах было известно давно на протяжении многих лет [12], а концепция необходимости оценки риска и надлежащей профилактики у пациентов терапевтического профиля появилась гораздо позже [5]. Во-вторых, шкала оценки риска ВТЭ у хирургических пациентов значительно проще в сравнении со школой оценки тромбоза у пациентов терапевтического

профиля. При этом у хирургических пациентов основным критерием риска ВТЭ является тип планируемой операции, а не анализ большого спектра хронических заболеваний и ФР, которые необходимо учитывать при оценке риска ВТЭ у терапевтических пациентов. Даже в тех странах, которые достигли очень высокого уровня профилактики ВТЭ, уровень профилактики у терапевтических пациентов остается низким, несмотря на большое количество больных с высоким уровнем риска тромбозов, например, госпитализация по поводу декомпенсации хронической сердечной недостаточности [5, 15].

В целом полученные нами результаты совпадают с результатами подобных исследований из других стран и свидетельствуют о том, что профилактика венозных тромбозов проводится на недостаточном уровне, особенно среди пациентов терапевтического профиля, что требует внедрения определенных программ по улучшению ситуации с профилактикой венозных тромбозов. В последние годы появились результаты исследований, свидетельствующие об увеличении уровня профилактики согласно рекомендациям АССР среди пациентов терапевтического профиля до 60%, что является хорошим примером для подражания [21, 30].

Еще одним важным результатом нашего исследования явилось выявление случаев несоблюдения противопоказаний к проведению фармакологической профилактики согласно существующим рекомендациям АССР, что может привести к развитию кровотечения. В нашем случае из числа пациентов, имевших противопоказания к проведению фармакологической профилактики ВТЭ, 23,6% получали медикаментозную профилактику. Следовательно, полученные данные также совпадают с результатами аналогичных исследований и указывают на необходимость более тщательного учета противопоказаний при выборе фармакологической профилактики [19, 30].

Таким образом, полученные нами результаты указывают на наличие тревожного сигнала в соблюдении практических рекомендаций, поэтому необходимо провести повторный аудит в центрах, которые участвовали в данном исследовании, и вовлечь другие больницы для участия в подобных исследованиях, чтобы контролировать процесс профилактики на национальном уровне. После результатов данного исследования нами начаты интерактивные формы образовательной программы отдельно для врачей терапевтического и хирургического профиля, внедрена модель оценки риска тромбоза согласно Caprini [21], которая стала обязательной частью истории болезни. Лечащий врач оценивает риск развития ВТЭ у каждого пациента во время госпитализации в стационар независимо от профиля больного. Кроме того, создана мультидисциплинарная группа по борьбе с тромбозами, которая совместно с администрацией больницы ежеквартально мониторирует уровень проводимой профилактики ВТЭ в клинике. Внедрение подобных стратегий, согласно нашему опыту, а также по результатам опубликованных работ, в конечном счете приведет к достижению оптимальных результатов в профилактике ВТЭ, а также к увеличению количества своевременно диагностированных пациентов и уменьшению смертности от ТЭЛА [16, 31–34]. Наш собственный опыт показывает, что использование шкалы Caprini, рекомендуемой АССР с целью оценки риска тромбозов с помощью количественной оценки ФР, позволяет адекватно оценить уровень риска ВТЭ и подобрать соответствующую профилактику с помощью нефракционированного гепарина, низкомолекулярного гепарина (НМГ), фондапаринукса или антагониста витамина К (АВК) [32]. Кроме того, в шкале Caprini имеются данные о противопоказаниях к применению антикоагулянтной терапии, связанные с риском кровотечения, а также информация по использованию механической профилактики

и противопоказаний к их применению. Однако шкала Caprini требует модификации на местном уровне, что было сделано нами в связи с появлением прямых пероральных антикоагулянтов для профилактики ВТЭ у пациентов, подвергающихся эндопротезированию тазобедренного и коленных суставов в случае отказа от приема НМГ и фондапаринукса [13, 31–33].

Слабой стороной нашего исследования является участие ограниченного количества больниц, поэтому наша выборка не может быть репрезентативной для оценки уровня профилактики ВТЭ в размерах всего Казахстана. В то же время увеличение количества больниц в последующих аудитах в пределах страны улучшит репрезентативность выборки в пределах Казахстана. Важно подчеркнуть, что в исследовании участвовали больницы, которые действительно хотели оценить уровень риска ВТЭ и адекватность проводимой ими профилактики для улучшения ситуации по профилактике ВТЭ в отдельно взятой больнице. Проведенное исследование в течение одного рабочего дня не позволяет полностью оценить продолжительность профилактики согласно рекомендациям АССР. Тем не менее у нас нет оснований полагать, что изменение методологии изменило бы результаты. Наконец, в этом исследовании не проводилась дальнейшая оценка результатов у тех пациентов, у которых были выявлены высокие риски ВТЭ, особенно у пациентов терапевтического профиля, и эти пациенты не получали адекватную профилактику, т.е. не оценивались клинические последствия несоблюдения рекомендаций АССР. В то же время в настоящее время четко установлено, что неправильная профилактика ведет к увеличению числа заболеваемости и смертности, связанных с развитием ВТЭ [6].

## Выводы

Таким образом, результаты нашего исследования свидетельствуют о важности оценки риска

ВТЭ и присутствия тревожного сигнала в проведении профилактики согласно рекомендациям АССП среди госпитализированных пациентов, т.е. отсутствие профилактики у пациентов высокого риска и проведение профилактики в группах пациентов, кому профилактика не требовалась ( $p < 0,001$ ). Полученные данные также указывают на необходимость безотлагательного внедрения стратегии по профилактике

ВТЭ на уровне каждой больницы путем систематической оценки ФР ВТЭ для обеспечения надлежащей профилактики с целью предотвращения ТГВ и ТЭЛА – достаточно распространенного и предотвратимого заболевания.

Поступила / Received 01.04.2021

Поступила после рецензирования / Revised 05.05.2021

Принята в печать / Accepted 07.05.2021

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Konstantinides S.V., Meyer G., Becattini C., Bueno H., Geersing G.-J., Harjola V.-P. et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS): The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2020;41(441):543–603. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405> <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehz405#supplementary-data>.
2. Raskob G.E., Angchaisuksiri P., Blanco A.N., Buller H., Gallus A., Hunt B.J. et al. Thrombosis: a major contributor to global disease burden. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2014;34(11):2363–2371. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.114.304488>.
3. Wendelboe A.M., Raskob G.E. Global Burden of Thrombosis: Epidemiologic Aspects. *Circ Res.* 2016;118(9):1340–1347. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.115.306841>.
4. de Miguel-Diez J., Jimenez-Garcia R., Jimenez D., Monreal M., Guijarro R., Otero R. et al. Trends in hospital admissions for pulmonary embolism in Spain from 2002 to 2011. *Eur Respir J.* 2014;44(4):942–950. <https://doi.org/10.1183/09031936.00194213>.
5. Heit J.A., Mohr D.N., Silverstein M.D., Petterson T.M., O'Fallon W.M., Melton L.J. Predictors of Recurrence After Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism: A Population-Based Cohort Study. *Arch Intern Med.* 2000;160(6):761–768. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.6.761>.
6. Geerts W.H., Pineo G.F., Heit J.A., Bergqvist D., Lassen M.L., Colwell C.W., Ray J.G. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Anti-thrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest.* 2004;126(3):338S–400S. [https://doi.org/10.1378/chest.126.3\\_suppl.338s](https://doi.org/10.1378/chest.126.3_suppl.338s).
7. Cohen A.T., Agnelli G., Anderson F.A., Arcelus J.I., Bergqvist D., Brecht J.G. et al. VTE Impact Assessment Group in Europe (VITAE) et al. Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost.* 2007;98(4):756–764. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17938798>.
8. Clagett G.P., Anderson F.A. Jr., Geerts W., Heit J.A., Knudson M., Lieberman J.R. et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest.* 1998;114(5):531S–560S. [https://doi.org/10.1378/chest.114.5\\_supplement.531s](https://doi.org/10.1378/chest.114.5_supplement.531s).
9. Anderson F.A. Jr, Wheeler H.B. Venous thromboembolism. Risk factors and prophylaxis. *Clin Chest Med.* 1995;16(2):235–251. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7656537>.
10. Arcelus J.I., Monreal M., Caprini J.A., Guisado J.G., Soto M.J., Núñez M.J., the RIETE Investigators. Clinical presentation and time-course of postoperative venous thromboembolism: results from the RIETE Registry. *Thromb Haemost.* 2008;99(3):546–551. <https://doi.org/10.1160/th07-10-0611>.
11. Spencer F.A., Lessard D., Emery C., Reed G., Goldberg R.J. Venous thromboembolism in the outpatient setting. *Arch Intern Med.* 2007;167(14):1471–1475. <https://doi.org/10.1001/archinte.167.14.1471>.
12. Geerts W.H., Heit J.A., Clagett G.P., Pineo G.F., Colwell C.W., Anderson F.A. Jr, Wheeler H.B. Prevention of venous thromboembolism. *Chest.* 2001;119(1 Suppl):132S–175S. [https://doi.org/10.1378/chest.119.1\\_suppl.132s](https://doi.org/10.1378/chest.119.1_suppl.132s).
13. Hirsh J., Guyatt G., Albers G.W., Harrington R., Schünemann H.J. American College of Chest Physician Antithrombotic and thrombolytic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8<sup>th</sup> ed.). *Chest.* 2008;133(6):110S–112S. <https://doi.org/10.1378/chest08-0652>.

14. Nicolaides A., Fareed J., Kakkar A.K., Comerota A.J., Goldhaber S.Z., Hull R. et al. Prevention and Treatment of Venous Thromboembolism: International Consensus Statement (Guidelines according to scientific evidence). *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2013;19(2):116–118. <https://doi.org/10.1177/1076029612474840>.
15. Rogers F., Cipolle M., Velmahos G., Rozycki G., Luchette F.A. Practice management guidelines for the prevention of venous thromboembolism in trauma patients: the EAST practice management guidelines work group. *J Trauma*. 2002;53(1):142–164. <https://doi.org/10.1097/00005373-200207000-00032>.
16. Skeik N., Westergard E. Recommendations for VTE Prophylaxis in Medically Ill Patients. *Ann Vasc Dis*. 2020;13(1):38–44. <https://doi.org/10.3400%2Favdra.19-00115>.
17. Tooher R., Middleton P., Pham C., Fitridge R., Rowe S., Babidge W., Maddern G. A systematic review of strategies to improve prophylaxis for venous thromboembolism in hospitals. *Ann Surg*. 2005;241(3):397–405. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000154120.96169.99>.
18. Cohen A., Tapson V., Bergmann J.F., Goldhaber S.Z., Kakkar A.K., Bruno Deslandes B. et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008;371(9610):387–394. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)60202-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)60202-0).
19. Taher A., Aoun J., Salameh P. The AVAIL ME study: a multinational survey of VTE risk and prophylaxis. *J Thromb Thrombolysis*. 2011;31(1):47–56. <https://doi.org/10.1007/s11239-010-0492-2>.
20. Geerts W.H., Selby R. Prevention of venous thromboembolism in the ICU. *Chest*. 2003;124(6):357S–363S. [https://doi.org/10.1378/chest.124.6\\_suppl.357s](https://doi.org/10.1378/chest.124.6_suppl.357s).
21. Caprini J.A. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Dis Mon*. 2005;51(2-3):70–78. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2005.02.003>.
22. Amin A., Stemkowski S., Lin J., Yang G.J. Thromboprophylaxis rates in US medical centers: success or failure? *Thromb Haemost*. 2007;5(8):1610–1616. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2007.02650.x>.
23. Awidi A., Obeidat N., Magablah A., Bsoul N. Risk stratification for venous thromboembolism in hospitalized patients in a developing country: a prospective study. *J Thromb Thrombolysis*. 2009;28(3):309–313. <https://doi.org/10.1007/s11239-008-0291-1>.
24. Goldhaber S.Z., Tapson V.F. A prospective registry of 4541 patients with ultrasound-confirmed deep vein thrombosis. *Am J Cardiol*. 2004;93(2):259–262. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2003.09.057>.
25. Henke P.K., Kahn S.R., Pannucci C.J., Secemsky E.A., Evans N.S., Khorana A.A. et al. Call to Action to Prevent Venous Thromboembolism in Hospitalized Patients: A Policy Statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(24):e914–e931. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000769>.
26. Bergmann J.F., Kher A. Venous thromboembolism in the medically ill patient: a call to action. *A Int J Clin Pract*. 2005;59(5):555–561. <https://doi.org/10.1111/j.1368-5031.2005.00529.x>.
27. Sandler D.A., Martin J.F. Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients: are we detecting enough deep vein thrombosis? *J R Soc Med*. 1989;82(4):203–205. <https://doi.org/10.1177/014107688908200407>.
28. Chuang L.H., Gumbs P., Hout B., Agnelli G., Kroep S., Monreal M. et al. Health-related quality of life and mortality in patients with pulmonary embolism: a prospective cohort study in seven European countries. *Qual Life Res*. 2019;28(8):2111–2124. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02175-z>.
29. Carvalho Bricola S.A., Paiva E.F., Lichtenstein A., Gianini R.J., Duarte J.G., Shinjo S.K. et al. Fatal pulmonary embolism in hospitalized patients: a large autopsy-based matched case-control study. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(5):679–685. [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(05\)16](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(05)16).
30. Tapson V.F., Decousus H., Pini M., Chong B.H., Froehlich J.B., Monreal M. et al. Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill hospitalized medical patients: findings from the International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism. *Chest*. 2007;132(3):936–945. <https://doi.org/10.1378/chest.06-2993>.
31. Deheinzeln D., Braga A.L., Martins L.C., Martins M.A., Hernandez A., Yoshida W.B. et al., the Trombo Risk Investigators. Incorrect use of thromboprophylaxis for venous thromboembolism in medical and surgical patients: results of a multicentric, observational and cross-sectional study in Brazil. *J Thromb Haemost*. 2006;4(6):1266–1270. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2006.01981.x>.
32. Бенберин В.В., Танбаева Г.З., Сугралиев А.Б., Актаева Ш.С., Рейнгольд Н.А. Оценка риска развития тромбоза глубоких вен и тромбозов легочных артерий как основа для оказания квалифицированной помощи стационарным больным. *Вестник медицинского центра управления делами Президента Республики Казахстан*.

2017;(1):90–99. Режим доступа: <http://www.mcupr-kz/upload/heraldmed/vestnik-1-2017.pdf>  
Benberin V.V., Tanbaeva G.Z., Sugraliev A.B., Aktayeva S.S., Rainhold N.A. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Vestnik meditsinskogo tsentra upravleniya delami Prezidenta Respubliki Kazakhstan = Medical Bulletin Center for Administration of the President of the Republic Kazakhstan*. 2017;(1):90–99. (In Russ.) Available at: <http://www.mcupr-kz/upload/heraldmed/vestnik-1-2017.pdf>.

33. Baroletti S., Munz K., Sonis J., Fanikos J., Fiumara K., Paterno M., Goldhaber S.Z. Electronic alerts for hospitalized high-VTE risk patients not receiving prophylaxis: a cohort study. *J Thromb Thrombolysis*. 2008;25(2):146–150. <https://doi.org/10.1007/s11239-007-0081-1>.
34. Nicholson M., Chan N., Bhagirath V., Ginsberg J. Prevention of Venous Thromboembolism in 2020 and Beyond. *J Clin Med*. 2020;9(8):2467. <https://doi.org/10.3390/jcm9082467>.

#### Информация об авторах:

**Сугралиев Ахметжан Бегалиевич**, к.м.н., заведующий кафедрой внутренних болезней с курсом пропедевтики, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Толе би, д. 94; консультант, Центральная клиническая больница; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Панфилова, д. 139; ORCID: 0000-0002-8255-4159; [Asugraliyev@gmail.com](mailto:Asugraliyev@gmail.com)

**Актаева Шинар Сарбасовна**, кардиолог отделения интенсивной терапии и реанимации, Центральная клиническая больница; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Панфилова, д. 139; [Aktayevass@mail.ru](mailto:Aktayevass@mail.ru)

**Жангелова Шолпан Болатовна**, к.м.н., профессор кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Толе би, д. 94; ORCID: 0000-0003-3702-5642; [zangelova1204@mail.ru](mailto:zangelova1204@mail.ru)

**Шиллер Сергей Алексеевич**, магистр здравоохранения, магистр экономики и бизнеса, вице-президент по лечебно-профилактической работе, Центральная клиническая больница; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Панфилова, д. 139; [sergdoc67@mail.ru](mailto:sergdoc67@mail.ru)

**Кусымжанова Жанара Мырзекеновна**, к.м.н., заведующая кардиологическим отделением, Центральная клиническая больница; 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Панфилова, д. 139; [Zh.Kussymzhan@mail.ru](mailto:Zh.Kussymzhan@mail.ru)

**Туганбекова Салтанат Кенесовна**, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней, Национальный научный медицинский центр; 010000, Республика Казахстан, Нур-Султан, проспект Абылай хана, д. 42; [national-icm@rambler.ru](mailto:national-icm@rambler.ru)

**Шерияздан Жадыра Сіләмқызы**, заместитель главного врача по лечебной работе, Городская клиническая больница №7; 050006, Республика Казахстан, Алматы, мкр. Калкман, д. 20; [ms.sheriyazdan@mail.ru](mailto:ms.sheriyazdan@mail.ru)

**Даниярова Баян Лашиновна**, заместитель директора по стратегическому развитию, Областная клиническая больница; 100000, Республика Казахстан, Караганда, ул. Ерубаяева, д. 15; [bayandan@mail.ru](mailto:bayandan@mail.ru)

**Цай Вячеслав Эдуардович**, врач-анестезиолог-реаниматолог, заведующий отделением реанимации, Областная клиническая больница; 160011, Республика Казахстан, Шымкент, ул. Майлы Кожа, д. 4; [Tsay.1963@mail.ru](mailto:Tsay.1963@mail.ru)

#### Information about the authors:

**Akhmetzhan B. Sugraliyev**, Cand. Sci. (Med.), Head of Department of Internal Diseases, Asfendiyarov Kazakh National Medical University; 94, Tole bi St., Almaty, 050000; Doctor Consultant of Almaty Central Clinical Hospital; 139, Panfilov St., Almaty, 050000, Kazakhstan; ORCID: 0000-0002-8255-4159; [Asugraliyev@gmail.com](mailto:Asugraliyev@gmail.com)

**Shynar S. Aktayeva**, Cardiologist of Intensive Care Unit of Almaty Central Clinical Hospital; 139, Panfilov St., Almaty, 050000, Kazakhstan; [Aktayevass@mail.ru](mailto:Aktayevass@mail.ru)

**Sholpan B. Zhangelova**, Cand. Sci. (Med.), Professor of the Department of Internal Diseases with a Course of Propaedeutics of Asfendiyarov Kazakh National Medical University; 94, Tole bi St., Almaty, 050000, Kazakhstan; ORCID: 0000-0003-3702-5642; [zangelova1204@mail.ru](mailto:zangelova1204@mail.ru)

**Sergey A. Shiller**, Master of Health, Master of Economics and Business, Vice President of Almaty Central Clinical Hospital; 139, Panfilov St., Almaty, 050000, Kazakhstan; [sergdoc67@mail.ru](mailto:sergdoc67@mail.ru)

**Zhanara M. Kussymzhanova**, Cand. Sci. (Med.), Head of Cardiology Department of Almaty Central Clinical Hospital; 139, Panfilov St., Almaty, 050000, Kazakhstan; [Zh.Kussymzhan@mail.ru](mailto:Zh.Kussymzhan@mail.ru)

**Saltanat K. Tuganbekova**, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Internal Diseases of National Scientific Medical Center; 42, Abylai Khan Ave., Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan; [national-icm@rambler.ru](mailto:national-icm@rambler.ru)

**Zhadyra S. Sheriyazdan**, Deputy Chief Physician of Almaty City Hospital №7; 20, Kalkaman microdistrict, Almaty, 050006, Kazakhstan; [ms.sheriyazdan@mail.ru](mailto:ms.sheriyazdan@mail.ru)

**Bayan L. Danyarova**, Deputy Director of Strategic Development, Karaganda Regional Clinical Hospital; 15, Erubayev St., Karaganda, 100000, Kazakhstan; [bayandan@mail.ru](mailto:bayandan@mail.ru)

**Viacheslav E. Tsai**, Head of Intensive Care Unit of Chimkent Regional Clinical Hospital; 4, Maily-Koja St., Shymkent, 160011, Kazakhstan; [Tsay.1963@mail.ru](mailto:Tsay.1963@mail.ru)