УДК 617-089

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ШКАЛЫ«CAPRINI» ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЙ У ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Баринов В.Е., Лобастов К.В., Бояринцев В.В., Счастливцев И.В.

Клиническая больница № 1 Управления делами президента РФ, Москва,
e-mail: lobastov_kv@mail.ru

Цель исследования: оценить клиническую значимость модели Caprini в прогнозировании вероятности развития послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) у пациентов из группы высокого риска. Материал и методы: проведено проспективное клиническое обсервационное исследование с включением 140 пациентов хирургического профиля. Все больные подвергались большому абдоминальному (48 %) или нейрохирургическому (52 %) вмешательству и имели высокий риск развития послеоперационных ВТЭО в соответствии со стандартной стратификацией. При оценке по шкале Caprini больные получили 5–15 (в среднем 9,5 ± 2,7) баллов. Стандартная профилактика ВТЭО включала использование эластичной компрессии и введение прямых антикоагулянтов в различные сроки послеоперационного периода. С целью оценки проходимости венозной системы в первые 12 часов после операции и далее каждые 3–5 суток вплоть до выписки из стационара проводили компрессионное ультразвуковое ангиосканирование. Результаты: всего венозный тромбоз был диагностирован в 27,9 % (95 % ДИ: 20,5-35,3 %) случаев. При этом была обнаружена средней силы достоверная корреляция между количеством баллов Caprini и частотой обнаружения тромбоза как среди всех больных ($\tau = 0{,}575 \pm 0{,}067$, $p < 0{,}0001$), так и внутри подгрупп общехирургических ($\tau = 0{,}586 \pm 0{,}059$, $p < 0{,}0001$) и нейрохирургических пациентов ($\tau = 0{,}537 \pm 0{,}091$, $p < 0{,}0001$). Также было выявлено, что среди больных с 10 и менее баллами тромбоз диагностировался достоверно реже, чем у пациентов с 11 и более баллами: 2,6 % (95 % ДИ: 0,7–9,0 %) против 58,7 % (95 % ДИ: 46,4–70,0 %, p < 0,0001). Заключение: количество баллов по шкале Caprini достоверно коррелирует с частотой развития послеоперационных венозных тромбозов в группе высокого риска. Наличие 11 и более баллов позволяет отнести пациента в группу «крайне высокого риска», в которой стандартная профилактика оказывается недостаточно эффективной.

Ключевые слова: венозный тромбоз, легочная эмболия, венозный тромбоэмболизм, индивидуальная оценка риска, модель Caprini

CLINICAL VALIDATION OF CAPRINI VENOUS THROMBOEMBOLISM RISK ASSESMENT MODEL IN HIGH RISK SURGICAL PATIENTS

Barinov V.E., Lobastov K.V., Boyarintsev V.V., Schastlivtsev I.V.

Clinical Hospital no.1 of President's Administration of Russian Federation, Moscow,
e-mail: lobastov_kv@mail.ru

The aim of the study was to make a clinical validation of Caprini venous thromboembolism risk assessment model in high risk surgical patients. Material and methods: it was a prospective observational study enrolled 140 patients after abdominal (48 %) or cranial/spinal (52 %) interventions with high risk of postoperative VTE according to a standard stratification models. Also all patients were assessed with Caprini model and had 5–15 (mean – 9,5 ± 2,7) scores. According to a standard protocols all patients had complex prevention of postoperative VTE, that included elastic compression of lower limbs and administrationof heparins. Duplex ultrasound was performed at baseline and then every 3–5 days after surgery until discharge to assess the venous capacity. Results. The rate of postoperative DVT was 27,9 % (95 %CI: 20,5–35,3 %). A middle strength significant correlation was found between the Caprini scores and the incidence of DVT among all patients ($\tau = 0{,}575 \pm 0{,}067$, $p < 0{,}0001$), patients after abdominal ($\tau = 0{,}586 \pm 0{,}059$, $p < 0{,}0001$) and spinal/cranial ($\tau = 0{,}537 \pm 0{,}091$, $p < 0{,}0001$) interventions. Also it was found that patients with less than 10 scores had lower rate of DVT in comparison with others who had 11 and more scores: 2,6 % (95 %CI: 0,7–9,0 %) vs 58,7 % (95 % CI: 46,4–70,0 %, p < 0,0001). Conclusion: there is a middle strength significant correlation between Caprini scores and rate of DVT in high risk surgical patients. Patients with 11 and more scores have very high («incredible») risk of VTE against the background of standard prophylaxis.

Keywords: venous thrombosis, pulmonary embolism, venous thromboembolism, prophylaxis, individual risk assessment, Caprini scores

Адекватное определение риска развития послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО), включающих венозный тромбоз (ВТ) и тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА), является одним из краеугольных камней их успешной профилактики. При этом стратификация риска может осуществляться как путем отнесения пациента к известным группам, демонстрирующим одинаковую частоту развития ВТЭО без профилактики и сходную эффективность превентивных методик [1, 6, 11], так и путем учета индивидуальных предрасполагающих к тромбозу состояний. На сегодняшний день имеется несколько моделей индивидуальной оценки риска [5, 7, 8, 12], из которых наиболее удобной и проверенной является шкала американского профессора Joseph Caprini [4]. Данная система учитывает, как

предрасполагающие факторы, связанные с самим пациентом, так и провоцирующие, характеризующие оперативное вмешательство или основное заболевание, а также интеграцию и кумуляцию факторов риска (табл. 1). Шкала Caprini на сегодняшний день является наиболее подтвержденной. Ее валидность была оценена ретроспективными регистровыми исследованиями пациентов общехирургического, сосудистого, урологического, оториноларингологического профилей, а также подвергающихся пластической и реконструктивной хирургии и получающих интенсивную терапию общим количеством более 16 тысяч наблюдений [3, 9, 1013]. При этом во всех исследованиях была найдена четкая корреляция между количеством баллов и частотой верификации венозного тромбоза. Между тем в традиционной группе высокого риска проспективная оценка клинической ценности данной шкалы до сих пор не проводилась.

Цель исследования: оценить клиническую значимость модели Caprini в прогнозировании вероятности развития послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений у пациентов из группы высокого риска.

Материалы и методы исследования

Проведено проспективное клиническое обсервационное исследование в период 2008–2013 гг. В исследование включались пациенты из группы традиционно высокого риска развития послеоперационных ВТЭО, стратифицированные в соответствии с «Российскими клиническими рекомендациями по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений» [1]. Критериями исключения из исследования были: необходимость применения лечебных доз прямых антикоагулянтов, постоянный дооперационный прием антикоагулянтов, коагулопатия, тромбоцитопения, геморрагический синдром (не связанные с ДВС-синдромом), перенесенная парциальная окклюзия нижней полой вены, инфекции мягких тканей нижних конечностей, лодыжечно-плечевой индекс менее 0,9 или более 1,3, летальный исход в течение первых 5 суток наблюдения.

Таблица 1

Модель индивидуальной оценки риска развития ВТЭО по Caprini

1 балл	2 балла
☐ Возраст 41–60 лет ☐ Отек нижних конечностей ☐ Варикозные вены ☐ Индекс массы тела более 25 кг/м^2 ☐ Малое хирургическое вмешательство ☐ Сепсис (давностью до 1 мес.) ☐ Серьезное заболевание легких (в т.ч. пневмония давностью до 1 мес.) ☐ Прием оральных контрацептивов, гормонозаместительная терапия ☐ Беременность и послеродовый период (до 1 мес.) ☐ В анамнезе: необъяснимые мертворождения, выкидыши (≥ 3), преждевременные роды с токсикозом или задержка внутриутробного развития ☐ Острый инфаркт миокарда ☐ Хроническая сердечная недостаточность (давностью до 1 мес.) ☐ Постельный режим у нехирургического пациента ☐ Воспалительные заболевания толстой кишки в анамнезе ☐ Большое хирургическое вмешательство давностью до 1 мес. в анамнезе ☐ Хроническая обструктивная болезнь легких	☐ Возраст 61–74 года ☐ Артроскопическая хирургия ☐ Злокачественное новообразование ☐ Лапароскопическое вмешательство (длительностью более 45 мин.) ☐ Постельный режим более 72 часов ☐ Иммобилизация конечности (давностью до 1 мес.) ☐ Катетеризация центральных вен ☐ Большая хирургия (длительностью более 45 мин)
	3 балла
	☐ Возраст старше 75 лет ☐ Личный анамнез ВТЭО ☐ Семейный анамнез ВТЭО ☐ Мутация типа Лейден ☐ Мутация протромбина 20210А ☐ Гипергомоцистеинемия ☐ Гепарин-индуцированная тромбоцитопения ☐ Повышенный уровень антител к кардиолипину ☐ Волчаночный антикоагулянт
	5 баллов
☐ Стратификация риска: ☐ Низкий риск: 0–1 балл ☐ Умеренный риск: 2 балла ☐ Высокий риск: 3–4 балла ☐ Крайне высокий риск: 5 и более баллов	Инсульт (давностью до 1 мес.) Множественная травма (давностью до 1 мес.) Эндопротезирование крупных суставов Перелом костей бедра и голени (давностью до 1 мес.) Травма спинного мозга/паралич (давностью до 1 мес.)

Всего было включено 140 пациентов: 68 мужчин и 72 женщины в возрасте от 40 до 83 лет (средний возраст – 62,9 ± 12,2 лет), имевших общехирургическую (67 случаев) или нейрохирургическую (73 случая) патологию. Характер основного заболевания представлен в табл. 2. Всем пациентам выполнялось «большое» оперативное вмешательство продолжительностью от 1 до 8 часов (в среднем 3,0 ± 1,5 часа) под эндотрахеальным наркозом. Характер оперативных пособий представлен в табл. 3.

Таблица 2

Распределение пациентов по характеру основного заболевания

Характер основной патологии	*n*
Опухоль головного мозга и мозговых оболочек	7
Паренхиматозное внутричерепное кровоизлияние	24
Нетравматическое субарахноидальное, субарахноидально-паренхиматозное кровоизлияние	23
Травматическое внутричерепное кровоизлияние	19
Гангрена тонкой кишки различной этиологии	12
Разлитой фибринозно-гнойный перитонит различной этиологии	13
Злокачественные новообразования пищеварительного тракта	38
Проникающие ранения органов грудной и брюшной полости	4
Всего	140

Таблица 3

Характеристика выполненных оперативных вмешательств

Характер перенесенного оперативного вмешательства	*n*
Костно-пластическая трепанация, удаление внутричерепной опухоли	7
Костно-пластическая трепанация, клипирование аневризмы	22
Костно-пластическая или фрезевая трепанация, удаление гематомы	34
Наружное вентрикулярное дренирование	10
Лапаротомия с резекцией отделов пищеварительного тракта	44
Лапаротомия с удалением воспаленного органа	9
Лапаротомия с наложением дигестивного анастомоза	10
Лапаротомия и/или торакотомия, восстановление целостности паренхиматозных органов	4
Всего	140

Помимо стандартной стратификации риска развития ВТЭО все пациенты были оценены по балльной системе Caprini (табл. 1) и получили от 5 до 15 баллов, в среднем 9,5 ± 2,7 баллов, что определило их принадлежность к группе «крайне высокого риска» по Caprini.

Всем пациентам проводили комплексную профилактику ВТЭО, которая включала в себя использование прямых антикоагулянтов и эластичную компрессию. Эластичную компрессию нижних конечностей проводили с использованием госпитального противоэмболического трикотажа с давлением 18–21 мм рт. ст. на уровне лодыжки в 45,7% случаев, а у оставшихся 54,3% пациентов применяли компрессионный бандаж из бинтов длинной растяжимости.

Прямые антикоагулянты в стандартных профилактических дозах (гепарин 5000 ЕД п/к 3 р/день, эноксапарин 40 мг п/к 1 р/день, надропарин 0,6 мл п/к 1 р/день) начинали вводить либо с первых суток послеоперационного периода (через 6 часов после операции для НФГ или в течение 12–24 часов для НМГ) в 49,3% случаев. У 31,4% пациентов первую инъекцию препарата производили на 2–5-е сутки послеоперационного периода в связи с нестабильностью гемостаза в зоне оперативного вмешательства. В отдельных случаях (19,3%) пациенты имели крайне высокий риск геморрагических осложнений, что требовало отказа от введения гепаринов на протяжении всего срока наблюдения. В большинстве случаев использовали мини-дозы нефракционированного гепарина (74,3%), в меньшей степени применяли НМГ (25,7%).

Комплексная превентивная программа по предотвращению ВТЭО продолжалась на протяжении всего срока пребывания в стационаре, что соответствовало сроку наблюдения, медиана которого равна 16 суткам с интерквартильным размахом 14–25,5 суток.

Частоту развития послеоперационных ВТЭО оценивали путем выполнения скринингового ультразвукового ангиосканирования в течение первых 12 часов после операции и далее каждые 3–5 суток до выписки из стационара. В случае обнаружения венозного тромбоза легочную эмболию исключали выполнением статической перфузионной сцинтиграфии легких и/или ЭХО-кардиографии. Скончавшимся пациентам проводили секционное исследование.

Статистическую обработку данных проводили в программном пакете SPSS Statistic 21.0. Все абсолютные величины приведены в виде средних значений со стандартным отклонением или медианы с интерквартильным размахом (25–75 перцентиль). Относительные величины приведены в виде процентов с 95% доверительным интервалом (ДИ), рассчитанным стандартным способом или методом Вилсона. Сравнение относительных величин произведено с помощью критерия хи-квадрат с поправкой на непрерывность. Корреляцию оценивали с помощью критерия Кендалла. Значимыми признавали отличия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

На фоне проведенных стандартных профилактических мероприятий венозный тромбоз был зарегистрирован у 39 пациентов, что составило 27,9% (95% ДИ: 20,5–35,3%). Проксимальную тромботическую окклюзию наблюдали у 12 больных

(8,6; 95% ДИ: 3,9–13,2%), легочную эмболию – в 13 случаях (9,3; 95% ДИ: 4,5–14,1%).

Взаимосвязь между баллами Caprini и частотой развития ВТ представлена в табл. 4. Была выявлена средней силы и высокой достоверности корреляция между количеством баллов и частотой верификации тромбоза как среди всей выборки ($\tau = 0{,}575 \pm 0{,}067$, $p < 0{,}0001$), так и внутри подгрупп общехирургических ($\tau = 0{,}586 \pm 0{,}059$, $p < 0{,}0001$) и нейрохирургических пациентов ($\tau = 0{,}537 \pm 0{,}091$, $p < 0{,}0001$).

Таблица 4

Частота верификации послеоперационных тромбозов в зависимости от количества баллов Caprini

Кол-во факторов риска	Баллы шкалы Caprini							
	5–7		8–10		11–12		13–15	
n	41		37		41		22	
Подгруппа пациентов	Частота развития ВТ							
	%	95% ДИ	%	95% ДИ	%	95% ДИ	%	95% ДИ
Вся выборка	2,5	0,4–12,9	2,7	0,5–13,8	51,2	36,4–65,7	72,7	51,8–86,8
Нейрохирургия	4,5	0,8–21,7	9,1	1,6–37,8	60,0	40,7–76,6	60,0	40,7–76,6
Общая хирургия	0	0–16,1	0	0–22,8	41,2	40,7–76,6	100	70,0–100

Примечание. $P < 0{,}0001$ при сравнении внутри всех подгрупп.

Было обнаружено, что критической величиной, значительно повышающей вероятность развития венозного тромбоза внутри всей популяции, стал уровень в 10 баллов по шкале Caprini: у пациентов, имеющих 10 и менее баллов, частота ВТ составила 2,6% (95% ДИ: 0,7–9,0%) против 58,7% (95% ДИ: 46,4–70,0%) у пациентов с 11-ю и более баллами ($p < 0{,}0001$). У больных общехирургического профиля тромбозы вообще не диагностировались при числе баллов менее 10. У пациентов нейрохирургического профиля различия между подгруппами с 5–7 баллами и 8–10 достигли уровня статической значимости.

Таким образом, критическим уровнем, значительно увеличивающим риск развития послеоперационного ВТ на фоне проведения стандартной профилактики, стала величина в 11 и более баллов шкалы Caprini как для общехирургических, так и для нейрохирургических пациентов. В то же время у больных с меньшим числом баллов тромбозы развивались достоверно реже, что свидетельствует о высокой эффективности проведенных профилактических мероприятий. На основании этого можно заключить, что наличие у пациента 11 + баллов по шкале Caprini можно считать достаточным для причисления его к группе крайне высокого риска в соответствии со стандартной стратификацией или «incredible risk» в соответствии со стратификацией Caprini, у которой стандартные превентивные подходы оказываются недостаточно эффективными.

По данным литературы, пациенты с высоким риском венозных тромбоэмболий составляют до 41% популяции хирургического стационара [2]. Однако категория высокого риска весьма неоднородная. В соответствии с «Российскими клиническими рекомендациями…» [1] к этой группе относятся все пациенты старше 60 лет, перенесшие большое хирургическое вмешательство, а также пациенты в возрасте 40–60 лет с дополнительными факторами риска после аналогичной операции. Между тем риск венозных тромбоэмболий у пациента 62 лет после открытой холецистэктомии продолжительностью 65 минут и пациента 82 лет с внутричерепным кровоизлиянием, перенесшего интракраниальное вмешательство длительностью более 6 часов, находящегося пять дней в отделении реанимации в бессознательном состоянии на аппарате ИВЛ и имеющего паралич нижних конечностей в реальности не может быть одинаковым. Именно поэтому вопрос индивидуальной стратификации риска развития ВТЭО на протяжении многих лет остается актуальной проблемой.

Стандартные системы стратификации риска предполагают причисление пациента к определенной группе, характеризующейся сходной частотой развития послеоперационных тромбозов и известной на основании проведенных клинических исследований эффективностью профилактических мероприятий. Так, например, пациенты нейрохирургического профиля характеризуются крайне высоким риском развития послеоперационных ВТЭО при отсутствии профилактики и высокой эффективностью применения методов

активного ускорения кровотока, например, интермиттирующей пневматической компрессии. В то же время пациенты после операций по поводу злокачественных новообразований также демонстрируют высокую частоту выявления венозных тромбозов без профилактики, которая существенно снижается при назначении прямых антикоагулянтов. Но к какой группе отнести пациента со злокачественным новообразованием внутричерепной локализации? На этот вопрос стандартная система стратификации риска не может дать ответ, поэтому ответственность за принятое решение падает на врача. В то же время этот вопрос может быть разрешен с использованием индивидуальных моделей оценки риска. На наш взгляд, наиболее приемлемой и удобной системой является использованная модель Caprini. Она учитывает не только удельный вес каждого предрасполагающего к тромбозу состояния, известный из многочисленных широких эпидемиологических исследований, но и кумуляцию и интеграцию факторов риска. Так, например, пациент в возрасте 41–60 лет с наличием еще трех дополнительных факторов риска (ожирение, варикозные вены, сердечная недостаточность), подвергаясь малому хирургическому вмешательству, набирает 5 баллов и попадает в группу крайне высокого риска с вероятностью развития фатальной легочной эмболии, достигающей 5% [4]. В то же время по стандартной стратификации такой пациент должен попасть в группу умеренного риска с вероятностью фатальной эмболии в 10 раз меньше [1, 6, 11]. Соответственно, использование стандартной для группы умеренного риска схемы профилактики может привести к недостаточной ее эффективности. Как пишет в своей работе профессор Joseph Caprini: «Разве купит человек билет на самолет, зная, что у него есть 5% шанс разбиться?» [4].

Между тем у модели Caprini в классическом варианте есть одно важное ограничение. Группа «крайне высокого риска» (5 и более баллов), в которую попали все обследованные нами пациенты с традиционным «высоким риском», оказалась весьма неоднородной. В ее составе встречались больные с относительно невысокой частотой верификации ВТ, что свидетельствует о достаточной эффективности превентивной программы, так и лица с чрезмерно высоким риском тромбоза, у которых стандартная профилактика оказалась недостаточно эффективной. При этом шкала Caprini позволила произвести четкую идентификацию данной наиболее тромбоопасной популяции внутри группы высокого риска. Ею оказались больные с 11-ю и более баллами, вне зависимости от хирургического профиля. На наш взгляд, таких пациентов в связи с крайне высокой частотой развития послеоперационных тромбозов и сопряженной недостаточной эффективностью комплексной профилактики необходимо выделять в отдельную группу «крайне высокого риска» (или «incrediblerisk» в рамках модели Caprini) и в дальнейшем целенаправленно разрабатывать более эффективные профилактические методы и подходы с учетом данного контингента больных.

Выводы

1. Количество баллов по шкале Caprini умеренно и достоверно коррелирует с частотой развития послеоперационных ВТЭО у пациентов из группы высокого риска по стандартной стратификации.

2. Наличие 11 и более баллов Caprini достоверно повышает риск развития венозного тромбоза на фоне реализации стандартной превентивной программы, что позволяет выделить группу больных «крайне высокого риска» развития ВТЭО, у которой стандартная профилактика демонстрирует недостаточную эффективность.

Список литературы

1. Савельев В.С. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений / В.С. Савельев, Е.И. Чазов, Е.И. Гусев, А.И. Кириенко и др. // Флебология. – 2010. – № 1(2). – С. 5–6.

2. Anderson F.A. Jr. Estimated annual numbers of US acute-care hospital patients at risk for venous thromboembolism / Anderson F.A. Jr, Zayaruzny M., Heit J.A., et al. // Am J Hematol. 2007. – Sep. – № 82(9). – P. 777–82.

3. Bahl V.A. validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method / Bahl V., Hu H.M., Henke P.K., et a. // Ann Surg. – 2010 Feb. – № 251(2). – P. 344–50.

4. CapriniJ A. Thrombotic Risk Assessment: A Hybrid Approach [Электронныйресурс]. – Режим доступа: http://www.venousdisease.com / Publications / J.A. Caprini-Hybrid Approach 3-10-05.pdf (дата обращения: 20.11.13)

5. Cohen A.T. Assessment of venous thromboembolism risk and the benefit of thromboprophylaxis in medical patients. Cohen A.T., Alikhan R., Arcelus, et al. // Thromb Haemost. – 2005. – № 94. – P. 750–759.

6. Guyatt GH. American College of Chest Physicians Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Panel. Executive summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines / Guyatt G.H., Akl E.A., Crowther M., et al/ // Chest. 2012 Feb;141(2 Suppl):7S-47S.

7. Kucher N. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients / Kucher N., Koo S., Quiroz R., et al. // N Engl J Med. – 2005. – № 352. – P. 969–977.

8. McCaffrey R. Development and testing ofa DVT risk assessment tool: providing evidence of validity and reliability / McCaffrey R., Bishop M., Adonis-Rizzo M., et al. // Worldviews Evid Based Nurs. – 2007. – № 4(1). – P. 14–20.

9. ObiA T. Venous Thromboembolism Risk Assessment Scoring in the Critically Ill: The Impact of Misclassification. PS156. / ObiA T., Alvarez R., Pannucci C., et al. // The

Abstracts of 2013 Annual Vascular meeting. URL: http://www.vascularweb.org/educationandmeetings/2013-Vascular-Annual-Meeting/programindetail/Pages/Friday%20May%2031/PS156--Venous-Thromboembolism-Risk-Assessment-Scoring-in-the-Critically-Ill-The-Impact-of-Misclassification.aspx.

10. Pannucci C.J. Validation of the Caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. / Pannucci C.J., Bailey S.H., Dreszer G., et al. // J Am Coll Surg. – 2011 Jan. – № 212(1). – P. 105–12.

11. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International Consensus Statement. // International Angiology. – 2013 Apri. – № 32(2). – P. 111–260.

12. Rogers S.O. Multivariable predictors of postoperative venous thromboembolic events after general and vascular surgery: results from the Patient Safety in Surgery study / Rogers S.O., Kilaru R.K., Hosokawa P., et al. // Am Coll Surg. – 2007. – № 204. – P. 1211–1221.

13. Shuman A.G. Stratifying the risk of venous thromboembolism in otolaryngology / Shuman A.G., Hu H.M., Pannucci C.J., et al. // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2012 May. – № 146(5). – P. 719–24.

References

1. Saveliev V.S., Chazov E.I., Gusev E.I., Kirienko A.I. Flebologiya, 2010, no. 1(2), pp. 5–6.

2. Anderson F.A. Jr, Zayaruzny M, Heit J.A., Fidan D., Cohen A.T. Estimated annual numbers of US acute-care hospital patients at risk for venous thromboembolism. AmJHematol. 2007 Sep;82(9):777–82.

3. Bahl V., Hu H.M., Henke P.K., Wakefield T.W., Campbell D.A. Jr, Caprini J.A. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method.Ann Surg. 2010 Feb;251(2):344-50. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b7fca6.

4. Caprini J.A. Thrombotic Risk Assessment: A Hybrid Approach. Available at: http://www.venousdisease.com/Publications/JACaprini-HybridApproach3-10-05.pdf (assessed 20 November 2013).

5. Cohen A.T., Alikhan R., Arcelus, et al. Assessment of venous thromboembolism risk and the benefit of thromboprophylaxis in medical patients. Thromb Haemost. 2005;94:750 –759.

6. Guyatt G.H., Akl E.A., Crowther M., Gutterman D.D., Schuünemann H.J.; American College of Chest Physicians Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Panel. Executive summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012 Feb;141(2 Suppl):7S-47S.

7. Kucher N., Koo S., Quiroz R., et al. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. N Engl J Med. 2005;352:969–977.

8. McCaffrey R, Bishop M, Adonis-Rizzo M, et al. Development and testing ofa DVT risk assessment tool: providing evidence of validity and reliability. Worldviews Evid Based Nurs 2007; 4(1):14–20.

9. ObiA T., Alvarez R., Pannucci C., Arya S., Nackashi A., Abdullah N., Bahl V., Napolitano L., Wakefield T.W., Henke P.K. Venous Thromboembolism Risk Assessment Scoring in the Critically Ill: The Impact of Misclassification. PS156. The Abstracts of 2013 Annual Vascular meeting. Available at: http://www.vascularweb.org/educationandmeetings/2013-Vascular-Annual-Meeting/programindetail/Pages/Friday%20May%2031/PS156--Venous-Thromboembolism-Risk-Assessment-Scoring-in-the-Critically-Ill-The-Impact-of-Misclassification.aspx (assessed 20 November 2013).

10. Pannucci C.J., Bailey S.H., Dreszer G., Fisher Wachtman C., Zumsteg J.W., Jaber R.M., Hamill J.B., Hume K.M., Rubin J.P., Neligan P.C., Kalliainen L.K., Hoxworth R.E., Pusic A.L., Wilkins E.G. Validation of the Caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients.J Am Coll Surg. 2011 Jan;212(1):105–12.

11. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International Consensus Statement. International Angiology 2013 April;32(2)111–260.

12. Rogers S.O., Kilaru R.K., Hosokawa P., et al. Multivariable predictors of postoperative venous thromboembolic events after general and vascular surgery: results from the Patient Safety in Surgery study. Am Coll Surg. 2007;204:1211–1221.

13. Shuman A.G., Hu H.M., Pannucci C.J., Jackson C.R., Bradford C.R., Bahl V. Stratifying the risk of venous thromboembolism in otolaryngology. Otolaryngol Head Neck Surg. 2012 May; 146(5):719–24.

Рецензенты:

Брехов Е.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии с курсами эндоскопии и урологии УНМЦ УДП РФ, г. Москва;

Калинников В.В., д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсами эндоскопии и урологии УНМЦ УДП РФ, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 30.11.2013.