

Голубков Н.А.¹, Чернядьев С.А.², Кузьмин В.В.^{1,2}, Шадурский Н.Н.¹УДК 617.55-007.43
DOI 10.25694/URMJ.2019.01.39

Моделирование риска венозных тромбозмболических осложнений с применением шкал Каприни при абдоминопластике

1 - Центр косметологии и пластической хирургии, г. Екатеринбург; 2 - ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Екатеринбург

Golubkov N.N., Chernyadyev S.A., Kuzmin V.V., Shadurskii N.N.

Modeling the risk of venous thromboembolic complications with the use of Caprini scales during abdominoplasty

Резюме

Абдоминопластика ассоциируется с наиболее высокой частотой венозных тромботических осложнений среди прочих пластических операций. Существует сложность оценки риска венозных тромбозмболий (ВТЭ) при абдоминопластике в связи с отсутствием адаптированной для пластической хирургии шкалы риска ВТЭ. Проведено ретроспективное исследование сравнительной оценки модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 и модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2010 у 557 пациентов, поступивших на абдоминопластику. Более высокий балльный медианный показатель по шкале Каприни 2010 по сравнению с Каприни 2005 привёл к увеличению количества пациентов, относящихся к категории высокого риска ВТЭ. В отличие от модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 модель шкалы Каприни 2010 определяет необходимость фармакопрофилактики НМГ всем пациентам при абдоминопластике, а также позволяет корректировать объем оперативного вмешательства с исключением симультанных операций, увеличивающих общую продолжительность операции, у пациентов очень высокого риска ВТЭ.

Ключевые слова: абдоминопластика, венозные тромбозмболии, шкала Каприни

Summary

Abdominoplasty is associated with the highest periodicity of venous thromboembolic complications among other plastic surgeries. There is a complication in risk assessment of venous thromboembolism (VTE) during abdominoplasty in connection with the lack of risk scale of VTE adapted for plastic surgery. Retrospective study of comparative assessment of the Caprini risk scale of VTE in 2005 and the Caprini risk model of VTE in 2010 in 557 patients admitted to abdominoplasty was conducted. A higher median score on the Caprini scale in 2010 comparing to the Caprini - in 2005 led to the increase in the amount of patients belonged to the category of high risk of VTE. In comparison with the Caprini scale of VTE risk in 2005, the Caprini scale model in 2010 defines the need for pharmacological prophylactics of LMWH to all patients during abdominoplasty and allows to correct the value of surgical operations despite simultaneous operations that increase the overall duration of surgery in patients at very high risk of VTE.

Key words: abdominoplasty, venous thromboembolism, the Caprini scale

Введение

Абдоминопластика является одной из наиболее распространенных пластических эстетических операций. Внедрение современных хирургических технологий расширило диапазон вмешательств во время абдоминопластики за счет применения симультанных эстетических операций на туловище (липосакция, маммопластика), а также симультанных операций на органах брюшной полости (гистерэктомия, герниопластика) и ряда других, том числе, ортопедических операций [1]. Вместе с тем,

при кажущейся легкости выполнения, абдоминопластика может сопровождаться тяжелым осложнением, таким как, тромбозмболии легочной артерии (ТЭЛА) [2]. Поэтому пластические хирурги должны осознавать потенциальную опасность тромбоза глубоких вен и ТЭЛА при больших пластических операциях, правильно оценивать риск венозных тромбозмболий (ВТЭ) и проводить упреждающие мероприятия, которые могут снизить этот риск [3]. Несколько моделей оценки риска ВТЭ были разработаны в хирургической и ортопедической практике для

выявления пациентов, предрасположенных к развитию тромботических осложнений. Одной из таковых моделей является шкала риска ВТЭ Каприни 2005 г., которая была использована в оценке риска ВТЭ для всех хирургических специальностей [4]. В дальнейшем оценочная шкала риска ВТЭ Каприни 2005 была рекомендована экспертами American College of Chest Physicians (ACCP) при операциях в пластической и реконструктивной хирургии [5]. В 2010 г. вышла модифицированная версия шкалы Каприни 2010 с изменениями в оценке фактора индекса массы тела в риске ВТЭ и дополненная фактором продолжительности операции [6].

Цель исследования - сравнительная оценка модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 и модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2010 у пациентов, поступивших на абдоминопластику.

Материалы и методы

Группу ретроспективного исследования анализа факторов риска ВТЭ, составили 557 пациентов, которым по эстетическим показаниям была выполнена абдоминопластика в комбинации с другими пластическими и непластическими операциями за 2008-2017 гг. Перед операцией пациентам проводили общеклиническое физикальное обследование, лабораторные и инструментальные исследования согласно «Порядка оказания медицинской помощи по профилю "пластическая хирургия"» (Приказ МЗ РФ от 30 октября 2012 г. N 555н). Профилактика ВТЭ проводилась у всех пациентов с абдоминопластикой. Система тромбопрофилактики определялась Национальным стандартом РФ «Профилактика тромбозов и легочной артерии. Протокол ведения больных» (ГОСТ р.52606.6-2008). В систему профилактики ВТЭ входила механическая профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей, включающая эластическое бинтование, перемежающую пневмокомпрессию, гимнастику нижних конечностей и раннюю мобилизацию. Обязательным компонентом профилактики ВТЭ была фармакопрофилактика, включающая назначение НМГ – эноксапарин (Клексан®) в дозе от 20 до 40 мг в сутки до операции и в течение первых дней после операции.

В связи с особенностями хирургического вмешательства всем обследуемым проводили дополнительно спирометрическое исследование и ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Перед операцией проводился консультативный осмотр анестезиологом, терапевтом, эндокринологом и сосудистым хирургом. При анализе истории болезни учитывались следующие факторы: антропометрические данные, коморбидный фон, шкала физического состояния по ASA, сочетание операций, длительность операции. На основании данным анамнеза и осмотра специалистов рассчитывался балл риска ВТЭ по шкале риска Каприни 2005 и шкале риска Каприни 2010. Представленная 2005 г. бально-рейтинговая шкала Каприни оценивала риск ВТЭ по четырем степеням: малый риск – до 2-х баллов, умеренный риск – 3-4 балла, высокий риск – 5-8 баллов и очень высокий риск – более 8 баллов. В 2010 г. шкала Каприни была до-

полнена факторами продолжительности операций, степенью ожирения по ИМТ и онкологическим анамнезом, что могло отразиться в оценке риска ВТЭ.

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета прикладных программ SPSS 16, EXCEL 2010 для Windows. Непараметрические количественные признаки приведены в виде медианы (Med), интерквартильного интервала (IQR). Для бинарных признаков приведено абсолютное количество (Абс.) и доля (%). Анализ межгрупповых различий проводили с использованием теста Манна-Уитни (парный анализ) и критерия хи-квадрат (χ^2). Достоверность отличий во всех непарных методах учитывали при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

С учетом поставленной цели нами была проведена стратификация риска ВТЭ с использованием модели шкалы риска Каприни 2005 и модели шкалы риска Каприни 2010 в группе пациентов, поступивших на абдоминопластику. При использовании шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 пациенты по степени риска ВТЭ распределились следующим образом: низкий риск – 100 (17,9%) пациентов, умеренный риск – 354 (63,5%) пациентов, высокий риск – 103 (18,6%) пациента. Среди определяющих факторов риска ВТЭ по шкале Каприни 2005 при абдоминопластике на первом месте был фактор «большой операции длительностью более 45 мин» – 2 балла, который присутствовал у всех пациентов. Следующими по частоте факторами риска были: «Ожирение (ИМТ более 25)» – у 195 (35,0%) пациентов, «возраст старше 40 лет» – у 273 (49,0%) пациента, «патология функции легких (хроническая обструктивная болезнь легких)» – у 42 (7,5%) пациентов и «варикозная болезнь нижних конечностей» – у 106 (19,0%) пациентов, каждый из которых оценивался по 1 баллу. Дополнительно 2 балла получили 42 (7,5%) пациента, которым выполнялась абдоминальная лапароскопическая операция. Прочие факторы риска («возраст старше 60 лет», «заместительная гормональная терапия», «гормональные контрацептивы», «невынашивание беременности более трех») представлены с меньшей частотой и получили по 1 баллу (табл.). Распределение по количеству баллов шкалы Каприни 2005 было следующим: 2 балла – 100 (17,9%) пациентов, 3 балла – 202 (36,3%) пациента, 4 балла – 152 (27,3%) пациента, 5 баллов – 82 (14,7%) пациента, 6 баллов – 18 (3,2%) пациентов, 7 баллов – 3 (0,5%) пациента.

Среди определяющих факторов риска ВТЭ по шкале Каприни 2010 при абдоминопластике на первом месте был фактор «большая операция продолжительностью от 2 до 3 часов», который оценивался в 3 балла и присутствовал в 92,1% случаев. Фактор «большая операция продолжительностью более 3 часов» с оценкой в 5 баллов приходился на оставшиеся 7,9% операций, когда абдоминопластика сочеталась с операцией лифтинга бедер и тора, которые относились к большим операциям в пластической хирургии [6]. В шкале риска Каприни 2010 более конкретно представлен фактор «Ожирение» с исключением пациентов с избытком массы тела (ИМТ 25-29,9).

Таблица. Распределение в баллах по факторам риска ВТЭ в модели шкалы Каприни 2005 и в модели шкалы Каприни 2010 при абдоминопластике (n = 557), Абс. (%)

Фактор риска	Доля, %	Шкала Каприни 2005 (баллы), Абс.	Шкала Каприни 2010 (баллы), Абс.
Возраст старше 40 лет	49,0	273	273
Возраст старше 60 лет	2,1	24	24
Большая операция длительностью более 45 мин	100	1114	-
Большая операция продолжительностью от 2 до 3 часов	92,1	-	1539
Большая операция продолжительностью более 3 часов	7,9	-	220
Лапароскопическая операция	7,5	84	84
Ожирение (ИМТ более 25)	53,3	297	-
Ожирение (ИМТ более 30)	20,1	-	115
Ожирение (ИМТ более 40)	1,2	-	14
Патология функции легких (хроническая обструктивная болезнь легких)	7,5	42	42
Варикозная болезнь	19,0	106	106
Гормональные контрацептивы	9,7	54	54
Заместительная гормональная терапия	4,7	29	29
Невынашивание беременности (более трех)	0,5	3	3
Общее количество баллов		2026	2503

При этом был выделен фактор риска «Ожирение (ИМТ более 30)», который наблюдался у 115 (20,6%) пациентов – 1 балл и фактор риска «Патологическое ожирение (ИМТ более 40)» у 7 (1,2%) пациентов – 2 балла (табл.). Прочие факторы риска ВТЭ по шкале Каприни 2010 остались на прежнем уровне, как и в шкале Каприни 2005. Распределение по количеству баллов шкалы Каприни 2010 было следующим: 3 балла – у 120 (21,5%) пациентов, 4 балла – у 214 (38,4%) пациентов, 5 баллов – у 114 (20,5%) пациентов, 6 баллов – у 75 (13,5%) пациентов, 7 баллов – у 23 (4,1%) пациентов, 8 баллов – у 8 (1,4%) пациентов, 9 баллов – у 3 (0,5%) пациентов. При использовании шкалы Каприни 2010 пациенты по риску ВТЭ распределились следующим образом: умеренный риск – 334 (60,0%) пациента, высокий риск – 212 (39,5%) пациентов и очень высокий риск – 3 (0,5%) пациента.

Сравнительный анализ двух шкал риска ВТЭ Каприни показал, что при использовании шкалы Каприни 2010 по сравнению со шкалой Каприни 2005 увеличилось общее количество баллов риска ВТЭ на 477 (23,6%) со значительным увеличением медианы баллов риска ВТЭ с 3 (3-4) до 4 (4-5) баллов ($p < 0,001$). Увеличение количества баллов риска ВТЭ при использовании шкалы Каприни 2010 произошло за счет прибавки 645 баллов, полученных из фактора риска продолжительности операции абдоминопластики. Одновременно произошло снижение на 168 баллов по фактору ИМТ, т.к. из факторов риска исключались пациенты с «избытком массы тела» (ИМТ 25-29,9). Произошедшие изменения в расчете риска ВТЭ при использовании различных шкал риска ВТЭ Каприни изменили структуру групп риска ВТЭ при абдоминопластике. Применение шкалы риска ВТЭ Каприни 2010 по сравнению со шкалой риска ВТЭ Каприни 2005 исключило группу низкого риска ВТЭ, увеличило на 20,9% ($p < 0,001$) количество пациентов, относящихся к группе высокого

риска, а также привело к формированию группы очень высокого риска, к которой относилось 0,5% пациентов. Количество пациентов, относящихся к группе умеренного риска, существенно не изменилось.

Оценка риска ВТЭ важна при пластических и эстетических операциях, т.к. несмотря на низкую частоту ВТЭ в этой области хирургии, заболеваемость и смертность, которая сопровождает ВТЭ, требует предупреждения их возникновения. По данным American Association for Accreditation of Ambulatory Surgery Facilities за период 2001-2011 гг. ВТЭ зарегистрирована в 0,02% (414 случаев), из них 58% (240 случаев) составили пациенты с абдоминопластикой [7]. Обзорное исследование D.A. Hatf и соавт. (2010) показало, что круговая абдоминопластика ассоциировалась с самой высокой частотой ВТЭ (3,4 %) по сравнению с традиционной абдоминопластикой (0,35 %; $p < 0,001$). Одновременное выполнение абдоминопластики с другими интраабдоминальными операциями (гинекологические) увеличивало частоту тромбоза глубоких вен до 2,17%, а при сочетании с другой пластической операцией – до 0,76% [8]. Возникающие тромботические осложнения после абдоминопластики определяют необходимость стратификации риска ВТЭ в этой группе пациентов. Имеющиеся нормативные документы не позволяют в должной мере оценивать риск ВТЭ, поскольку сами операции в пластической хирургии не относились к фактору риска ВТЭ. Определяющими факторами риска ВТЭ для медикаментозной тромбопрофилактики в Национальном стандарте РФ «Профилактика тромбозов легочной артерии. Протокол ведения больных» (ГОСТ р.52606.6-2008) для пациентов, поступившим на абдоминопластику, являлся возраст, наличие ожирения и сопутствующая патология, что приводило к заниженной оценке риска ВТЭ. При этом в Национальном стандарте высокий риск ВТЭ определялся при большой и расши-

ренной операции на органах грудной, брюшной полости и забрюшинного пространства, но не был определен риск ВТЭ при длительных непостоянных операциях. Поэтому абдоминопластику, как и все прочие операции в пластической хирургии длительностью более 45 минут у здоровых пациентов, невозможно было оценивать с позиции риска ВТЭ. В зарубежной литературе было представлено несколько моделей оценки риска ВТЭ, которые были использованы для выявления пациентов, предрасположенных к развитию тромботических осложнений. Модели рисков Каприни, Дэвидсона и Роджерса были валидированы при всех хирургических специальностях, включая и пластическую хирургию [4].

Из известных шкал риска ВТЭ шкала Каприни 2005 была рекомендована АССР к применению в пластической и реконструктивной хирургии, однако с уменьшением степени риска ВТЭ по сравнению с общей хирургией при равном количестве баллов [5]. Проведенная нами стратификация по риску ВТЭ пациентов, поступивших на абдоминопластику, показала, что модель оценки риска по шкале Каприни 2005 относит 17,9% пациентов к низкому риску ВТЭ, что не требует фармакопрофилактики. Также при использовании шкалы Каприни 2005 уменьшается в два раза количество пациентов, относящихся к высокому риску ВТЭ, по сравнению с моделью оценки риска по шкале Каприни 2010. Занижение риска ВТЭ в модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 при абдоминопластике не позволяет обоснованно использовать фармакопрофилактику низкомолекулярными гепаринами (НМГ) в дозах соответствующих степени риска ВТЭ. Более высокий балльный медианный показатель по шкале Каприни 2010 по сравнению с Каприни 2005 привёл к увеличению количества пациентов, относящихся к категории высокого риска ВТЭ. В отличие от модели шкалы риска ВТЭ Каприни 2005 модель шкалы Каприни 2010 определяет необходимость фармакопрофилактики НМГ всем пациентам при абдоминопластике. Кроме этого модель шкалы риска ВТЭ Каприни 2010 выявляет группу пациентов очень высокого риска ВТЭ, что позволяет пластическому хирургу корректировать план оперативного вмешательства с исключением дополнительных симультанных операций, увеличивающих общую продолжительность операции.

Следует отметить, что шкала Каприни 2010 основана в основном на индивидуальных особенностях пациента и не отражает все риски ВТЭ, связанные с абдоминопластикой, т.к. не учитывает анестезиологическое пособие с миорелаксацией [9], травматичность операции с возникновением индуцированной операцией тромбофилии [10], а также возможное повышение внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде [11]. Понимание особенностей абдоминопластики позволяет хирургу учитывать эти дополнительные факторы для принятия решения по применению профилактических доз НМГ, длительности фармакопрофилактики, симультанности операции, ранней активизации пациентов, а также проведению дополнительных диагностических мероприятий для ранней диагностики ВТЭ в послеоперационном периоде.

Заключение

Использование шкалы Каприни 2010 в оценке риска ВТЭ относит пациентов при абдоминопластике к группам умеренного, высокого и очень высокого риска ВТЭ, что определяет необходимость фармакологической тромбопрофилактики всем пациентам, а также позволяет корректировать объем оперативного вмешательства с исключением симультанных операций, увеличивающих общую продолжительность операции, у пациентов очень высокого риска ВТЭ. ■

Голубков Николай Александрович, пластический хирург Центра косметологии и пластической хирургии, Екатеринбург; Чернядьев Сергей Александрович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России; Кузьмин Вячеслав Валентинович, д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России; Шадурский Николай Николаевич, к.м.н., врач анестезиолог-реаниматолог Центра косметологии и пластической хирургии, Екатеринбург. Автор, ответственный за переписку — Голубков Николай Александрович, 620077, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 19. Тел.: 8 (343) 228-28-23. E-mail: golubkov.plastic-surgery@mail.ru

Литература:

- Hurvitz K.A., Olaya W.A., Nguyen A., Wells J.H. Evidence-Based Medicine: Abdominoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 2014; 133(5): 1214–21.
- Pannucci C.J. Evidence-based recipes for venous thromboembolism prophylaxis: a practical safety guide. *Plast. Reconstr. Surg.* 2017; 139(2): 520e–32e.
- Pannucci C.J., MacDonald J.K., Ariyan S. et al. Benefits and risks of prophylaxis for deep venous thrombosis and pulmonary embolus in plastic surgery: a systematic review and meta-analysis of controlled trials and consensus conference. *Plast. Reconstr. Surg.* 2016; 137(2): 709–30.
- Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al; American College of Chest Physicians. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients. *Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines.* *Chest.* 2012;141(2 Suppl):e227S–e277S.
- Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозмобилических осложнений (ВТЭО). *Флебология.* 2015; 9(4): 2–52.
- Iorio M., Venturi M., Davison S. *Practical Guidelines*

- for Venous Thromboembolism Chemoprophylaxis in Elective Plastic Surgery. Plast. Reconstr. Surg.* 2015; 135(2): 413–23.
7. *Keyes G.R., Singer R., Iverson R.E., Nahai F. Incidence and Predictors of Venous Thromboembolism in Abdominoplasty. Aesthet. Surg. J.* 2018; 38(2): 162–73.
 8. *Hatef DA, Trussler AP, Kenkel JM. Procedural risk for venous thromboembolism in abdominal contouring surgery: A systematic review of the literature. Plast. Reconstr. Surg.* 2010; 125(1): 352–62.
 9. *Swanson E, Gordon R. Comparing a propofol infusion with general endotracheal anesthesia in plastic surgery patients. Aesthet. Surg. J.* 2017; 37(4): NP48–NP50.
 10. *Кузьмин В.В., Нудельман С.В., Голубков Н.А., Крохалева А.В. Использование антифибринолитических препаратов при абдоминопластике, сочетанной с липосакцией. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* 2012; 1: 54–62.
 11. *Кутырев Д.В., Кузьмин В.В., Нудельман С.В., Голубков Н.А. Периоперационное изменение параметров внутрибрюшного давления при абдоминопластике. УМЖ.* 2011; 92(14):139–42.