

повышалась в зависимости от выраженности сердечной недостаточности. Также наиболее часто ФАП ассоциировалась со сложными пороками сердца.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№18-05-60035\_Арктика).*

## Литература

1. Бабак О.А. Гемодинамически значимый функционирующий артериальный проток у недоношенных новорожденных факторы риска, клиническая картина, последствия / О.А. Бабак, Е.В. Малышева, Т.И. Вокуева // Вопросы практической педиатрии.- 2006.- Т. 1, №4.-С. 38
2. Бурмистров В.В. Определение предикторов и групп риска по развитию функциональных сердечно-сосудистых заболеваний

в разные возрастные периоды у детей, родившихся недоношенными: автореф. ... дис. канд. мед. наук / В.В. Бурмистров.- Самара, 2000.- 25с.

Burmistrov V. V. Determination of predictors and risk groups for the development of functional cardiovascular diseases in different age periods in children born prematurely: autoref. ... dis. cand. med. Sciences/V. V. Burmistrov.- Samara, 2000.- 25P.

3. Жученко Л.А. Распространенность и структура врожденных пороков сердечно-сосудистой системы у детей до 1 года / Л.А. Жученко, Е.А. Шестопалова, Н.П. Бочков // Мед. генетика.- 2006.- № 1.- С. 20-22.

Zhuchenko L.A. Prevalence and structure of congenital defects of cardiovascular system in children under 1 year / L.A. Zhuchenko, E.A. Shestopalova, N.P. Bochkov // Med. genetics.- 2006.- № 1.- P. 20-22.

4. Прийма Н.Ф. Эхокардиография в дифференциальной диагностике артериального протока у детей / Н.Ф. Прийма, В.В. Попов, Д.О. Иванов // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.- 2016.- № 7(4).- С. 119-127.

Priyma N. F. Echocardiography in differential

diagnosis of arterial duct in children / N. F. Priyma, V.V. Popov, D.O. Ivanov // Pediatrics. Journal named after G. N. Speransky.- 2016.- № 7(4).- P. 119-127.

5. Черкасов Н.С. Заболевания сердца у новорожденных и детей раннего возраста/ Н.С. Черкасов. - Астрахань, 2009.- 268 с.

Cherkasov N. S. Heart disease in newborns and young children / N. S. Cherkasov. - Astrakhan, 2009.- 268 p.

6. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов / А.С. Шарыкин. - М.: Изд.-во «Теремок», 2005. -384 с.

Sharykin A. S. Congenital heart defects. Guidelines for pediatricians, cardiologists, neonatologists / A. S. Sharykin. - M.: Ed. "Teremok", 2005. -384 p.

7. Яковлева Т.В. Региональные особенности и пути снижения смертности детского населения РФ: автореф. дис.... канд. мед. наук / Т.В. Яковлева. - М., 2001. - 20 с.

Yakovleva T.V. Regional peculiarities and ways of reduction of mortality of children population of the Russian Federation: Avtoref. Diss... cand. med. sciences / T.V. Yakovleva. -M., 2001. - 20 p.

## МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

С.В. Аникин, В.В. Яновой, С.В. Ходус

# СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ОНКОКОЛОПРОКТОЛОГИИ

DOI 10.25789/UMJ.2019.67.09

УДК 617-089.844

Статья посвящена проблеме стратификации риска венозных тромбоземболических осложнений у больных колоректальным раком. Установлено, что имеет место недооценка уровня риска данных осложнений ввиду отсутствия оценки многих факторов, связанных с состоянием пациента и оперативным вмешательством. Предложена программа ЭВМ, которая позволяет объективно и унифицированно с математической точностью оценить риск тромбоземболических осложнений с минимальными усилиями в соответствии с современными рекомендациями. Установлено, что пациенты, страдающие колоректальным раком, имеют крайне высокий риск тромбоземболических осложнений.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, тромбоземболические осложнения, тромбоземболия легочных артерий, стратификация

The article is devoted to the problem of the venous thromboembolic complications stratification in a cases of the colorectal cancer. The underestimation of the risk level of these complications was revealed. The reason of this risk underestimation was the absence of some risk factors evaluation connected with the patients' comorbidity and surgery. The authors of the article described method of the thromboembolism risk stratification by new soft for PC with ability to evaluate the risk objectively, unified and with mathematical accuracy with minimal effort. It was found out the patients suffering from colorectal surgery has extremely high risk of the thromboembolic complications.

**Keywords:** colorectal cancer, thromboembolic complications, thromboembolism of the pulmonary artery, stratification.

**Введение.** Проблема венозных тромбоземболических осложнений (ВТЭО) у пациентов онкохирургического профиля не теряет своей актуальности в наши дни. Без проведения адекватной профилактики риск развития венозных ВТЭО у данной категории пациентов составляет от 10 до 40%, а фатальных – около 10% [11]. В структуре смертности ВТЭО находятся на втором месте в онкологии и составляют в

среднем 20% [2]. Ранее выполненные исследования доказывают высокий риск ВТЭО у больных колоректальным раком [1,3,7].

В многофакторном анализе больных ТЭЛА (тромбоземболия легочной артерии) в случае рака риск летального исхода, шока или рецидива ТЭЛА в течение 30 дней увеличивался в 3 раза [14]. В связи с этим очевидно, что наибольшее значение в лечении ТЭЛА имеет первичная профилактика ВТЭО. Первичная профилактика данных потенциально фатальных осложнений строится на стратификации риска их развития и проведении профилактических мероприятий в соответствии с уровнем риска – физические, фар-

макологические (медикаментозные) и хирургические методы. В настоящее время наибольшее распространение в России получила схема стратификации риска ВТЭО, предложенная в 1999 г. Ch.Samama [15]. Однако в основе данной схемы лежит оценка только одного фактора, который несет наибольшую тяжесть в вероятности развития ВТЭО, что, конечно, является упрощением и недостатком данной схемы. Риск тромбоземболических венозных осложнений определяется совокупностью факторов риска, связанных как с характером хирургического вмешательства, так и коморбидным статусом. В настоящий момент предложен ряд моделей индивидуальной

Амурская ГМА МЗ РФ: **АНИКИН Сергей Владимирович** – к.м.н., доцент, [orcid.org/0000-0002-2613-0781](https://orcid.org/0000-0002-2613-0781), [surgej@mail.ru](mailto:surgej@mail.ru), **ЯНОВОЙ Валерий Владимирович** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, **ХОДУС Сергей Васильевич** – к.м.н., доцент, зав. кафедрой.

оценки риска ВТЭО с балльной оценкой каждого фактора риска [4, 9, 12].

К сожалению, существующие на данный момент способы оценки риска ВТЭО достаточно сложны в применении и, как правило, применяются редко в реальных клинических условиях. Это связано с тем, прежде всего, что для объективной оценки риска ВТЭО требуется математический расчет факторов риска индивидуально для каждого пациента, с учетом различной значимости тех или иных факторов в тромбообразовании.

**Цель исследования** – оптимизировать профилактику венозных тромбоэмболических осложнений у онкоколого-проктологических пациентов.

**Материалы и методы исследования.** Для решения поставленной цели нами разработана «Программа автоматического расчета риска тромбоэмболических осложнений и их профилактика» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015619184, от 26 августа 2015). Данная программа представляет собой программное обеспечение для ЭВМ и имеет интерфейс диалогового окна, в котором врач отмечает факторы риска ВТЭО (ставит галочки) у данного пациента: возраст (41-60, 61-74, 75 и более лет), факторы риска, связанные с пациентом (29 факторов) и факторы риска, связанные с оперативным вмешательством или травмой (9 факторов). Программа автоматически рассчитывает уровень риска (низкий, умеренный, высокий и крайне высокий) в соответствии с тяжестью и количеством тех или иных факторов в развитии ВТЭО и выводит заключение об уровне риска ВТЭО у данного пациента на основе существующих актуальных моделей стратификации [4, 12]. Кроме того, данная программа на основании полученного уровня риска ВТЭО у данного конкретного пациента предлагает программу профилактики развития данного осложнения в соответствии с современными рекомендациями [6]. В случае необходимости фармакологической (медикаментозной) профилактики программа рассчитывает лечебную и профилактическую дозу наиболее широко применяемых антикоагулянтов на основании введенного веса пациента. После заключения имеется возможность распечатать протокол стратификации для данного пациента и вклеить в историю болезни. В данном протоколе отражены все факторы риска и суммарный уровень риска ВТЭО у конкретного пациента, что позволяет защитить врача в пра-

вовом поле в случае развития ВТЭО и судебного преследования врача в последующем, так как протокол объективизирует расчет риска ВТЭО и может быть применен как доказательство проведенного расчета в соответствии с современными рекомендациями.

Далее для решения поставленной цели выполнено проспективное, рандомизированное, слепое исследование в профильном отделении (не указано по этическим соображениям). Выполнен анализ факторов риска ВТЭО в соответствии с актуальными рекомендациями у 100 последовательно госпитализированных пациентов с операбельным колоректальным раком, которым в последующем выполнена радикальная операция. При этом врачи отделения не знали сути исследования (слепой метод) для нивелирования влияния данного исследования на их действия по профилактике ВТЭО. В последующем 100 анкет пациентов пронумерованы в соответствии с их порядком поступления, и методом случайных чисел рандомизированы на 2 группы по 50 анкет: в первой группе (основная) – расчет риска ВТЭО производился предложенным способом, во второй (контроль) – оценка риска ВТЭО производилась на основании записи врачей или назначений тех или иных методов профилактики. Данное исследование не влияло на лечебно-диагностические действия врачей и, соответственно, на исход лечения пациентов. Тем не менее работа одобрена этическим комитетом ФГБОУ ВО «Амурская ГМА».

**Результаты и обсуждение.** Группы статистически не отличались по возрасту, что имеет наибольшее значение, так как возраст пациента является фактором риска: возраст 41-60 лет – присваивается 1 балл риска, 61-74 года – 2, и старше 75 лет – 3 балла. В первой группе средний возраст составил  $63,32 \pm 7,58$  года (31 - 81 год), во второй –  $64,21 \pm 5,62$  (34 - 80 лет). Особо надо отметить, что как в первой, так и во второй группе более 70% пациентов были старше 61 года, из них более 20% входили в группу наибольшего риска – старше 75 лет, и только 2 пациента первой группы (4%) и 1 пациент второй (2%) не входили в группу риска ВТЭО по возрасту, так как были младше 40 лет.

Все пациенты имели рак колоректальной локализации. В соответствии с применяемой шкалой оценки локализация раковой опухоли не имеет значения и соответствует 2 баллам риска ВТЭО.

Все пациенты были оперированы в объеме радикальной операции, продолжительность которой составляла более 45 мин, что также является фактором риска ВТЭО и соответствует 2 баллам.

Кроме того, в основной и контрольной группах были выявлены следующие факторы риска ВТЭО, соответственно: варикозное расширение вен у 8 пациентов (16%) и 11 (22), отеки нижних конечностей у 10 (20) и 12 (24), ожирение – у 11 (22) и 8 (16), ХОБЛ – у 7 (14) и 5 (10%) пациентов. Особо необходимо отметить, что сочетание 4 и более факторов имело место в 92% случаев (46 пациентов) в первой группе и в 86% во второй (43 пациента). Таким образом, все без исключения пациенты обеих групп имели крайне высокий риск ВТЭО (более 5 баллов), что требовало соответствующего уровня профилактических мероприятий и, в соответствии с текущими рекомендациями, применения медикаментозной профилактики.

Тем не менее все пациенты получали профилактику ВТЭО только в объеме эластической компрессии нижних конечностей и ранней активизации (не более 72 постельного режима), что соответствует уровню профилактики умеренного риска тромбоэмболических осложнений. Только в одном случае в основной группе и в двух случаях в контрольной отмечено применение антикоагулянтов в периоперационном периоде, связанное с выраженностью варикозной трансформации вен нижних конечностей, в связи с чем пациенты консультированы ангиохирургом, выполнено УЗДС вен нижних конечностей и назначена антикоагулянтная профилактика низкомолекулярным гепарином в профилактической дозировке.

Таким образом, в основной группе средний показатель степени риска ВТЭО составил  $6,69 \pm 1,2$  балла (от 5 до 10 баллов). Если принять, что в контрольной группе пациенты получали профилактику для умеренного риска, что соответствует 2 баллам, то очевидно статистически достоверное различие в оценке степени риска ВТЭО ( $p=0,023$ ) пациентов основной и контрольной групп в виде недооценки возможности развития фатальных осложнений и отсутствия адекватной профилактики. Многочисленные исследования свидетельствуют, что это общемировая тенденция, так как у госпитализированных пациентов профилактика ВТЭО проводится недостаточно [8, 13].

Несмотря на это, случаев клинически манифестного развития ВТЭО в обеих группах не наблюдалось. Однако как показывает ряд авторов [5,10], развитие клинических форм ТЭЛА, в том числе фатальных, возможно и в отдаленном периоде после операции и выписки пациента из стационара. Случай же развития эпизода ТЭЛА, приведшей к летальному исходу оперированного пациента из контрольной группы, можно расценить как недооценку степени риска ТЭЛА и неадекватное проведение профилактики, что в правовом поле может описываться как преступная небрежность, неосторожность или халатность.

Предложенная программа проста в применении – для заполнения ее форм и получения результата требуется меньше 1 мин, что особенно важно при больших потоках пациентов. Возможность распечатать протокол стратификации позволяет объективизировать проведенный расчет и защитить врача от возможной юридической ответственности в случае развития неблагоприятных последствий.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие **выводы**:

1. Разработанная «Программа автоматического расчета риска тромбоэмболических осложнений и их профилактики» позволяет объективно оценить риск ВТЭО у пациентов.

2. Применение автоматического индивидуального расчета риска ВТЭО показало, что пациенты, получающие радикальное хирургическое лечение колоректального рака, имеют крайне высокий риск развития тромбоэмболических осложнений.

3. Точность стратификации риска ТЭО при использовании программы соответствует современным рекомендациям и позволяет защитить врача в правовом поле в случае развития тех или иных осложнений, в том числе ятрогенных.

4. Применение «Программы автоматического расчета риска тромбоэмболических осложнений и их профилактики» позволяет оптимизировать и унифицировать тактику профилактики

ВТЭО в стационарах хирургического профиля при отсутствии специалистов по сердечно-сосудистой хирургии.

## Литература

1. Аникин С.В. Тромбоэмболические осложнения у больных колоректальным раком / С.В. Аникин, В.В. Яновой // Вестник РГМУ. – 2006. - №2. – 102 с.
2. Anikin S.V. Thromboembolic complications by the colorectal cancer patients / S.V. Anikin, V.V. Yanovoy // Bulletin of Russian state medical University. – 2006. - №2. – 102 p.
3. Воробьева Л.И. Тромбоэмболические осложнения у больных онкологического профиля / Л.И. Воробьева // Онкология. – 2002. – 1(4). – С.70–73.
4. Vorobyeva L.I. Thromboembolic complications by the oncological patients / L.I. Vorobyeva // Oncology. – 2002. – №1(4). – P. 70–73.
5. Касюк А.А. Оценка риска развития летальной послеоперационной тромбоэмболии легочной артерии у онкологических пациентов / А.А. Касюк, И.С. Прудывус // Военная медицина. – 2014. – 1(30). – С.48-51.
6. Kasyuk A.A. Risk assesment of lethal post-operative pulmonary thromboembolism development in cancer patients / A.A.Kasyuk, I.S.Prudyvus // Military medicine. – 2014. – №1(30). – P.48-51.
7. Клиническая оценка шкалы «Caprini» для индивидуального прогнозирования риска развития послеоперационных венозных тромбоэмболий у хирургических больных / В.Е. Баринов, К.В. Лобастов, В.В. Бояринцев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – №12-1. – С.11-16.
8. Clinical evaluation of the “Caprini” scale for an individual risk prognosis of the postoperative venous thromboembolism for the surgical patients / V.E. Barinov, K.V. Lobastov, V.V. Boyarintzev [et al.] // Fundamental research. – 2013. – № 12-1. – P. 11-16.
9. Обоснования выбора метода профилактики тромбоэмболических осложнений при лапароскопических операциях на органах брюшной полости и малого таза / И.И. Кателницкий, И.А. Сокиренко, М.А. Буриков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25985>.
10. Evidence-based selection of embolism prevention method in laparoscopic abdominal and pelvic surgery./ I.I. Katelnitsky, I.A. Sokirenko, M.A. Burikov [et al.] / Modern problems of Science and education. - 2016. – № 6.
11. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений / Л.А. Бокерия, И.И. Затевахин, А.И. Кириенко [и др.] //Флебология. – 2015. – 4(1). – С.52.
12. Russian clinical recommendations by diagnostics, treatment and prophylaxis of the venous thromboembolic complications / L.A. Bokeriya, I.I.

Zatevackhin, A.I. Kirienko [et al.] // Phlebology. - 2015. - №4(1). - P.52.

7. Тромбоэмболия легочной артерии при раке прямой кишки по данным аутопсий/С.Л. Ачинович, Т.И. Пригожая, В.В. Бондаренко [и др.]//Проблемы здоровья и онкологии. – 2006. - №2(8). – С. 38-41.

Tromboemboly of lung arteries at the cancer of rectum on data autopsy / S.L. Achinovich, T.I. Prigozhaya, V.V. Bondarenko [et al.] // The problems of the health and oncology. – 2006. - №2(8). – P.38-41.

8. Тромбоэмболия легочной артерии: частота, причины и пути профилактики в онкологии / Ш.Х. Ганцев, А.И. Каримов, И.И. Огий [и др.] // Креативная хирургия и онкология. – 2011. - №4. – С.16-21.

Thromboembolia of the pulmonary artery in the cancer detection clinic / Sh.Kh. Gantsev, A.I. Karimov, I.I. Ogiy [et al.] // Creative surgery and oncology. – 2011. - №4. – P.16-21.

9. Факторы риска и профилактика тромбоэмболических осложнений при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава/ Н.В. Ташкинов, И.И. Кузьмин, К.А. Штайберг [и др.]//Дальневосточный международный журнал. – 2009. - №2. – С33-35.

Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in patients undergoing total hip arthroplasty / N.V. Taschkinov, I.I. Kuzmin, K.A. Shtaiberg [et al.] // Far East medical journal. – 2009. - №2. – P.33-35.

10. Хасанов Р.Ш. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии у онкологических больных в течение первого года диспансерного наблюдения / Р.Ш. Хасанов, И.А. Камалов // Казанский медицинский журнал. – 2015. – 96 том. - №1. – С.13 – 16.

Khasanov R.Sh. Pulmonary embolism prevention in out-patients with malignancies during the first year of follow-up / R.Sh. Khasanov, I.A. Kamalov//Kazan medical journal. - 2015. – 96. - №1. – P.13–16.

11. Чарная М.А. Тромбозы в клинической практике / М.А. Чарная, Ю.А. Морозов. –М.: Гэотар-Медия, 2009. – С. 17.

Charnaya M.A. Thromboses in clinics/ M.A. Charnaya, Yu.A. Morozov. – M. Geotar-Media. – 2009. – P.17.

12. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method / V.A. Bahl, H.M. Hu, P.K. Henke [et al.] // Ann Surg. - 2010. - 251(2). P. 344–350.

13. Goldhaber S.Z. A prospective registry of 5,451 patients with ultrasound-confirmed deep vein thrombosis / S.Z. Goldhaber, V.F. Tapson// Am J Cardiol. – 2004. – 93. P. 259-262.

14. Prognostic factors for pulmonary embolism: the prep study, a prospective multicenter cohort study / O. Sanchez, L. Trinquart, V. Caille [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2010.1 - 181(2). P. 168–173.

15. Samama Ch.M. Prevention of venous thromboembolism / Ch.M. Samama, M.M. Samama // Congr. Eur. Soc. Anaesthesiol. Amsterdam. – 1999. – P.39-43.

