

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 611.147.3

© М.В. Тимербулатов, Т.М. Мурасов, Д.Р. Ибрагимов, 2023

М.В. Тимербулатов, Т.М. Мурасов, Д.Р. Ибрагимов
**СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ
ТРОМБОФЛЕБИТА ПОДКОЖНЫХ ВЕН**
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

В статье представлен обзор литературы за последние 10 лет по проблеме тромбоза подкожных вен нижних конечностей. Изложена актуальность проблемы тромбоза в условиях настоящего времени, определены показания для оперативного и консервативного лечения пациентов с острым тромбозом подкожных вен, описаны виды и особенности основных хирургических методов лечения, возможные осложнения.

В течение последних десятилетий тромбоз подкожных вен нижних конечностей является одной из наиболее частых причин из острых сосудистых патологий, обращений пациентов к хирургам, которым требуется госпитализация как в специализированные, так и в общехирургические отделения. Данная патология неоднократно изучалась и продолжает изучаться с учетом появления новых способов как консервативного, так и оперативного лечения (кресэктомии, флебэктомии, минифлебэктомии, лазерные, радиочастотные и цианоакрилатные методы облитерации). Выбор подходящего метода лечения, в виду множества различных методик, до сих пор напрямую связан с личным мнением и опытом врача и остается сложным моментом в лечении пациентов.

В данной работе отражены нерешенные проблемы по выбору оптимальной тактики в лечении пациентов с острым тромбозом.

Использован поиск, по ключевым словам, в базах данных PubMed, MEDLINE, Medscape и ScienceDirect.

Ключевые слова: тромбоз подкожных вен, тромбоз легочной артерии, варикозная болезнь нижних конечностей.

M.V. Timerbulatov, T.M. Murasov, D.R. Ibragimov
**A MODERN VIEW ON DIAGNOSTICS AND TREATMENT
OF SUPERFICIAL VENOUS THROMBOSIS**

The article presents a review of the literature on superficial venous thrombosis of lower limbs for the last 10 years. The article presents the relevance of the problem of superficial venous thrombosis in real time, determines the indications to surgical and medical treatment for patients with acute superficial venous thrombosis, describes the types and features of the main surgical methods of treatment and possible complications.

Over the past decades, superficial venous thrombosis of the lower limbs has been one of the most frequent causes of acute vascular pathologies patients have been referred to surgeons with, which requires hospitalization both in specialized and general surgical departments. This pathology has been repeatedly studied and continues to be studied, taking into account the emergence of new methods of both conservative and surgical treatment (crossectomy, flebectomy, mini-flebectomy, laser, radiofrequency, and cyanoacrylate obliteration methods). The choice of the appropriate treatment method, in view of the multiple different methods, is still directly connected to the personal opinion and experience of the doctor and remains a difficult moment in the treatment of patients.

The work reflects the unsolved problems in choosing the optimal tactics of treatment of patients with acute superficial venous thrombosis.

Keyword search in PubMed, MEDLINE, Medscape and ScienceDirect databases was used.

Key words: superficial venous thrombosis, pulmonary embolism, lower limb varicose vein disease.

Доминирующим фактором вероятности развития тромбоза является наличие варикозной болезни нижних конечностей. У пациентов с выявленным тромбозом поверхностных вен диагностируются варикозно расширенные вены нижних конечностей по данным разных исследований у 80% пациентов, из которых диагностирована варикозная болезнь нижних конечностей в 4-59% случаев [1-6]. На территории Российской Федерации по данным клинических исследований вероятность развития тромбоза поверхностных вен у пациентов с хроническими заболеваниями вен составила 7% [7]. Ввиду преобладания этиологии, предрасполагающей к варикозной болезни, был создан термин «варикотромбоз», использующийся для

обозначения тромбоза поверхностных вен (ТФПВ) в варикозно-измененных венах нижних конечностей.

Основными осложнениями течения тромбоза поверхностных вен являются прогрессирование тромбоза с его переходом на глубокие вены и вероятность отрыва фрагментов тромботических масс с миграцией их в легочную артерию и развитием тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) [12]. Вероятность прогрессирования и перехода ТФПВ в тромбоз глубоких вен (ТГВ) составляет до 18,1%, вероятность эпизода значимого диагностируемого отрыва тромба с развитием ТЭЛА составляет около 6,9% [8].

В популяционном многоцентровом французском исследовании заболеваемость

тромбофлебитом подкожных вен нижних конечностей в группе исследуемых (265 687 человек) в год составила около 0,64% [9]. Значимым моментом при исследовании явилось преобладание заболеваемости ТФПВ у лиц женского пола. Вероятность случаев развития ТФПВ напрямую коррелировала с увеличением возраста исследуемых пациентов. А непосредственно заболеваемость лиц женского пола в возрастной категории от 18 до 39 лет составляла около 0,13%, при переходе возраста за отметку 75 лет она возрастала до среднего значения – 2,19%. У лиц мужского пола в возрастной категории от 18 до 39 лет ТФПВ составлял 0,04%, в возрасте более 75 лет заболевание возрастало до среднего значения – 0,95%. Стоит упомянуть, что в более раннем популяционном исследовании (1973 г.) было отмечено: у лиц женского пола в возрасте от 20 до 39 лет около 0,41% в возрасте 70 лет среднее значение составляло 2,2% [17]. У лиц мужского пола в возрастной группе от 20 до 39 лет среднее значение колебалось от 0,05 до 0,13%, после достижения 70 лет среднее значение составляло 1,7%.

В исследовании STERN у пациентов с ТФПВ дополнительно был выявлен тромбоз глубоких вен у 24,6% исследуемых, дополнительно значимая подтвержденная тромбоэмболия легочной артерии у 4,7% исследуемых.

По данным Американского венозного форума от 2017 года частота тромбофлебита подкожных вен составляла ежегодно в среднем у одного человека из 1000 (0,1%). Соответственно, за год регистрировалось около 125 тысяч подтвержденных случаев тромбофлебита подкожных вен нижних конечностей [10]. Данные по половой характеристике соответствуют общемировым данным – больше случаев у лиц женского пола, преобладающая возрастная группа которых составляет 54-65 лет [11].

Не представляет сомнений, что число заболеваемости ТФПВ гораздо выше в силу того, что большинство людей просто не обращаются к врачу или не проходят необходимые исследования для подтверждения заболевания.

Интересен тот факт, что с увеличением методов лечения и их совершенствованием возникла проблема выбора метода лечения. Множество возможных методик затрудняет выбор рационального способа лечения в каждом случае, что ведет к разным методам лечения при одних и тех же вариантах заболевания и во многом в зависимости от специалиста, который решает выбрать тот или иной метод лечения в зависимости от собственного

опыта или посторонних факторов. Это подтверждается данными исследования WHITE [3]. Анализ литературы последних 5 лет и материалов конференций Ассоциации флебологов России, национальных рекомендаций по лечению тромбофлебита поверхностных вен (последний пересмотр в 2021 году) показал, что специалисты этой области совершенствуют радикальные хирургические методы лечения, и с течением времени тактика лечения претерпевает радикальные изменения.

Прогностически значимым является разделение развития ТФПВ на варикозно-трансформированные поверхностные вены (варикотромбофлебит) и тромбофлебита неварикозных поверхностных вен (ТНПВ). При развитии ТФПВ на фоне варикозной болезни преобладающим факторами являются: замедление венозного оттока, депонирование крови в варикозно-расширенных венах, дисфункция эндотелия. Факторами риска развития ТФПВ в неварикозных венах являются: возраст, увеличение массы тела за счет ожирения, курение табачных изделий, венозные тромботические осложнения в анамнезе, беременность и послеродовой период вплоть до полугода после родов, прием пероральных контрацептивов на основе гормонов, эстроген-содержащая гормонотерапия, вынужденный постельный режим после травм и иммобилизация конечностей, ранний послеоперационный период, травмы, наличие новообразований [21]. Отмечено значимое повышение случаев развития ТФПВ после родов в течение первого месяца [12]. У 10-18% пациентов с тромбофлебитом поверхностных вен выявляется онкологическая патология [14].

Достоверно выявлена повышенная вероятность развития тромбофлебита поверхностных вен у пациентов с наследственными генетическими патологиями (тромбофилии). Чаще подтверждаются так называемая Лейденская мутация V фактора, мутация протромбина G20210A, врожденный дефицит антитромбина III, протеинов S и C. Частота встречаемости поражения системы гемостаза и тромбофилии составляет около 59% [13].

Дислипидемия повышает вероятность повторного случая ТФПВ на фоне случившегося тромбофлебита в варикозно-расширенных венах в 5,4 раза [13,14].

Имеются данные некоторых авторов по исследованию зависимости риска развития ТФПВ от уровня антител к кардиолипину, входящему в патогенез антифосфолипидного синдрома. У пациентов с периодически рецидивирующими эпизодами повторных тромбо-

флебитов отмечался повышенный уровень антител к кардиолипину в 33,3% случаев[15].

По данным последних рекомендаций от 2021 года рекомендовано использовать разделение ТФПВ в зависимости от временного фактора на следующие стадии: острая, стихающая и стихшая.

Острая стадия ТФПВ длится до 7 суток от момента начала возникновения, в данный период отмечаются выраженные воспалительные изменения кожи и мягких тканей вокруг пораженной вены.

Стихающая стадия ТФПВ длится от 7 суток до 3 недель от момента начала возникновения, в данный период отмечается постепенное уменьшение местных воспалительных проявлений заболевания.

Стихший тромбофлебит наступает после 3-ей недели от начала заболевания, в это время отмечается отсутствие жалоб у пациентов, характерных для острой стадии, однако может сохраняться умеренная болезненность в области тромбированной вены, а также могут появиться участки гиперпигментации над областью пораженной вены.

Для адекватной оценки показаний к оперативному лечению используется классификация по степени риска перехода ТФПВ на глубокую венозную сеть: низкий, умеренный и высокий риск.

Основанием для оценки риска перехода тромботических масс из системы поверхностных вен в глубокие вены является их локализация и факт наличия варикозноизмененных вен [18-20].

Для низкого риска вероятности перехода тромботических масс из системы поверхностных вен в глубокие вены характерно изолированное поражение варикозноизмененных и интактных притоков поверхностных вен.

Для умеренного риска характерны: тромбофлебит ствола большой или малой подкожных вен или приустьевых притоков с локализацией границы тромба не ближе 3 см от соустья с глубокой веной. Тромбоз перфорантной вены в надфасциальной части без пересечения уровня фасции.

Для высокого риска характерен тромбофлебит большой или малой подкожной вены на расстоянии 3 см и менее до соустья с глубокой веной.

При посттромботических изменениях в поверхностных венах не указываются стадия и степень вероятности перехода ТФПВ на глубокие вены.

Клиническая симптоматика обусловлена наличием локального воспаления тромби-

рованной вены. Местно: гиперемия кожи над областью пораженной вены, отек и уплотнение по ходу данной вены. При пальпации вена плотная, в виде тяжа, или в виде уплотненной «виноградной грозди» при тромбозе конгломерата варикозотрансформированных вен, болезненная, гипертермия кожи над областью пораженного сегмента. Неспецифические симптомы: общая слабость, субфебрильная температура тела, озноб.

Уплотнение в области тромбированных вен может сохраняться до 6 месяцев и более, но не требует строгого лечения или контроля.

Для инструментального исследования достаточно выполнения ультразвукового дуплексного сканирования вен (УЗДС). Данное исследование выявляет характер тромба (окклюзивный, флотирующий, пристеночный), степень реканализации – косвенный признак давности тромбоза, границы тромба проксимально и дистально, наличие проходимости или тромбоза глубоких и перфорантных вен [13].

Лабораторные данные для тактики лечения острой стадии заболевания большого значения не имеют [13].

Наибольшая вероятность повторного эпизода ТФПВ выше в первые 3 месяца от начала заболевания и сохраняется на высоком уровне до нескольких лет [17].

Считается, что риск рецидива венозного тромбоза или тромбофлебита повышается при наличии следующих факторов: тромбофлебит неварикозных вен, рак, в том числе и в анамнезе, отягощенный наследственный анамнез, мужской пол, стационарное лечение, давность появления клинических симптомов не более 7 суток, выраженная венозная недостаточность, избыточная масса тела [18,21].

Ключевыми пунктами при лечении тромбофлебита подкожных вен являются:

1. Купирование острой местной реакции венозного сосуда и воспалительных изменений паравазальных тканей.
2. Купирование клинических симптомов заболевания.
3. Предотвращение прогрессирования ТФПВ в тромбоз глубоких вен и возможной ТЭЛА.
4. Профилактика повторных случаев ТФПВ в последующем.

По данным на 2021 год методология и тактика лечения базируются на стадии тромбофлебита и вероятности перехода на глубокие вены.

Госпитализация показана при высоком риске перехода на глубокие вены и гнойном

тромбофлебите. В остальных случаях решение о необходимости госпитализации решается индивидуально в зависимости от возможности контроля состояния, лечения и сопутствующих патологий.

При стандартном лечении рекомендовано проводить контрольную оценку на 5-10-е сутки с начала заболевания для диагностики возможного прогрессирования заболевания.

Антикоагулянтная терапия рекомендована как при низком риске перехода ТФПВ на глубокие вены, так и при среднем и высоком рисках. Чаще используются низкомолекулярные гепарины. При умеренном риске также используются пероральные антикоагулянты в виде ривароксабана. Целевая длительность приема антикоагулянтов – 45 дней от начала заболевания. Длительность приема антикоагулянтов базируется на данных рандомизированного двойного слепого клинического исследования у 3002 пациентов [15].

По данным некоторых рандомизированных исследований продленной антикоагулянтной терапии при наличии дополнительных факторов риска ВТЭО, при отмене антикоагулянтов и наличии факторов риска резко возрастала частота повторных ТФПВ и ТГВ [4].

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС) могут применяться на любой стадии заболевания. Используются как НПВС системного действия, так и НПВП для наружного воздействия в виде мазей и гелей. Необходимо учитывать вероятность геморрагических осложнений.

При низком риске перехода и стихшем ТФПВ лечение можно ограничить симптоматической терапией или наблюдением.

Также рекомендовано использование эластичной компрессии (целевой уровень давления 23-32 ммрт.ст.), локальной гипотермии или гепаринсодержащих препаратов для местного воздействия в острую или стихающую стадию тромбофлебита [13]. В дополнении к лечению возможно назначение биофлавоноидов или других веноактивных препаратов [13].

Хирургическая тактика применима при невозможности выполнения адекватной антикоагулянтной терапии в острой или стихающей стадиях в виде кроссэктомии в области соустья с глубокой веной и показана при умеренном или высоком рисках перехода в ТГВ. По данным последних рекомендаций флотация в поверхностных венах не должна никак влиять на тактику лечения [13].

Возможные оперативные вмешательства, выполняемые при ТФПВ:

1) кроссэктомия или лигирование подкожной вены в области соустья с глубокой веной, иногда дополненные тромбэктомией при переходе на начальные отделы глубокой вены;

2) флебоцентез притоков или ствола подкожной вены возможен как в качестве дополнения к стандартной операции, так и при консервативной тактике лечения;

3) флебэктомия подкожной вены с одномоментной кроссэктомией (достаточно часто выполняется), эндоваскулярная лазерная, радиочастотная или цианокрилатная облитерации при сохраненной проходимости подкожной вены (на настоящее время мало данных о безопасности этой методики при стадии острого тромбофлебита, но все же выполняется) [16,20].

Виды осложнений тромбофлебита: прогрессирование ТФПВ на интактные вены, тромбоз глубоких вен, тромбоэмболия легочной артерии. Специфические осложнения на фоне лечения: септические осложнения, кровотечения как из раны, так и из других локализаций на фоне приема антикоагулянтов [20].

Возросшая эффективность лечения пациентов с тромбофлебитом подкожных вен позволило улучшить качество жизни и снизить риск возможного летального исхода и увеличить продолжительность их жизни на 20-30 лет. К сожалению, в настоящее время отсутствуют единый комплексный подход и хирургическая тактика при тромбофлебите поверхностных вен нижних конечностей. Проблема ведения пациентов с тромбофлебитом подкожных вен остается по-прежнему актуальной и требует дальнейшего изучения. В частности, в результате эпидемии новой коронавирусной инфекции растет парадигма перехода варикозной болезни в варикотромбофлебит и повышается количество пациентов, отказывающихся от госпитализации. Это требует оптимизации тактики для наиболее краткосрочного и более эффективного подхода для лечения данной патологии. Необходимо продолжать накапливать и систематизировать опыт диагностики и лечения больных с тромбофлебитами подкожных вен. Обращает на себя внимание наличие предрасполагающей гиперкоагуляции от перенесенной инфекции covid-19 при развитии тромбофлебита [5]. Не стоит ограничиваться стандартной антикоагулянтной терапией или стандартной хирургической операцией при лечении данной категории пациентов. Во всех случаях необходимо уделять внимание и проводить

диагностику возможных предрасполагающих факторов. Качество ведения больных напрямую связано с техническим оснащением, финансовыми возможностями клиники, компетенцией специалистов и владением актуальными методиками.

Сведения об авторах статьи:

Тимербулатов Махмуд Вилевич – д.м.н., профессор, член-корр. АН РБ, завкафедрой факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timerm@yandex.ru.

Мурасов Тимур Мансафович – аспирант, врач отделения кардиохирургии ГБУЗ РБ ГКБ №21. Адрес: 450083, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 37. E-mail: timur.murasov@yandex.ru.

Ибрагимов Денис Радикович – ассистент кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: ezikkk@icloud.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis / Di Minno M.N.D. [et al.], Dentali F. // J ThrombHaemost. – 2016. – Vol. 14, N 5. – P. 964-972.
2. Stavros, S.K., Editor's Choice European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis/ S.K. Stavros // Eur J VascEndovasc Surg. England. – 2021. – Vol. 61, №1. – P. 9-82
3. Palareti, G. Influence of clinical presentation, site, and extent of venous thrombosis on decision about duration of anticoagulation: Data from the international, prospective, observational WHITE study/ Palareti G.// Thrombosis Research. – 2022. – Vol. – 211. – P. 140-146.
4. Prevention of thromboembolic complications in patients with superficial-vein thrombosis given rivaroxaban or fondaparinux: the open-label, randomised, non-inferiority SURPRISE phase 3b trial / Beyer-Westendorf J. [et al.]// Lancet Haematol. – 2017. – Vol. 4, № 3. – P. 105-113.
5. Thondapu, V. Venous thrombosis, thromboembolism, biomarkers of inflammation, and coagulation in coronavirus disease 2019/ V. Thondapu // J of VascSurg: Venous and Lymphatic Disorders. – 2021. – Vol 9, №4. – P. 835-844.
6. Epidemiology, diagnosis, treatment and management of superficial-vein thrombosis of the legs / Decousus H. [et al.]// Best Pr. Res ClinHaematol. – 2012. – Vol. 25, № 3. – P. 275-284.
7. Проспективное обсервационное исследование Спектр: регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей / В.С. Савельев [и др.] // Флебология. – 2012. – Т. 6, № 1. – С. 4-9.
8. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis / Di Minno M.N.D. [et al.]// J ThrombHaemost. – 2016. – Vol. 14, № 5. – P. 964-972.
9. Annual diagnosis rate of superficial vein thrombosis of the lower limbs: the STEPH community-based study./P. Frappé. [et al.]// J Throm. Haemost. – 2014. – Vol. 12, № 6. – P. 831-838
10. Gloviczki, P. Superficial thrombophlebitis. // Handbook of Venous and Lymphatic Disorders. 4th ed. ed. – 2017. – P. 343-347.
11. Superficial venous thrombosis and venous thromboembolism: a large, prospective epidemiologic study. / Decousus H. [et al.]// Ann Intern Med. – 2010. – Vol. 152, № 4. – P. 218-224.
12. Bauersachs, R. Management and Outcomes of Patients with Isolated Superficial Vein Thrombosis under Real Life Conditions (INSIGHTS-SVT) // Eur J VascEndovasc Surg. England. – 2021. – Vol. 62, № 2. – P. 241-249
13. Клинические рекомендации – Флебит и тромбоз поверхностных вен – 2021-2022-2023 (21.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ. – М., 2021. – 58 с.
14. Recurrence of superficial vein thrombosis in patients with varicose veins. / KarathanosC[et al.]// Phlebology. England. – 2016. – Vol. 31, № 7. – P. 489-495.
15. Fondaparinux for the treatment of superficial-vein thrombosis in the legs / Decousus H. [et al.]// N Engl J Med. – 2010. – Vol. 363, № 13. – P. 1222-1232.
16. Кургинян Х.М. Эндоваскулярное лечение острого тромбоза вен нижних конечностей у пациентов с варикозной болезнью /Х.М.Кургинян, В.В. Раскин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – Т. 10. – С. 50-54.
17. Risk of venous and arterial thrombotic events in patients diagnosed with superficial vein thrombosis: A nationwide cohort study / Can-negieter S.C. [et al.]// Blood. American Society of Hematology. – 2015. – Vol. 125, № 2. – P. 229-235
18. Диагностика и лечение тромбоза поверхностных вен нижних конечностей. Рекомендации Ассоциации флебологов России / Ю.М.Стойко [и др.] // Флебология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 78-97.
19. Isolated Great Saphenous Vein Thrombus Is Associated with High Rates of Complications regardless of Management / Kudlaty E [et al.]// Ann Vasc Surg. – 2017. – Vol. 45. – P. 154-159.
20. Gradman, W.S. Endovenous saphenous vein ablation in patients with acute isolated superficial-vein thrombosis // Phlebology. – 2015. – Vol. 30, № 3. – P. 204-209.
21. Hirmerova, J. Prevalence of cancer in patients with superficial vein thrombosis and its clinical importance// J of VascSurg: Venous and Lymphatic Disorders. – 2022. – Vol 10, № 1. – P. 26-32.
22. Амбулаторная профилактика легочной эмболии, при тромбозе, в практике врача сосудистого хирурга / Д.Р. Ибрагимов [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 7б-8а.

REFERENCES

1. Di Minno M.N.D. [et al.] Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. Dentali F. J ThrombHaemost. 2016;14(5):964-972. (in Engl).
2. Stavros S.K. Editor's Choice European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis. Eur J VascEndovasc Surg. England. 2021;61(1):9-82 (in Engl).
3. Palareti G. Influence of clinical presentation, site, and extent of venous thrombosis on decision about duration of anticoagulation: Data from the international, prospective, observational WHITE study. Thrombosis Research. 2022;211:140-146.(in Engl).
4. Beyer-Westendorf J. [et al.] Prevention of thromboembolic complications in patients with superficial-vein thrombosis given rivaroxaban or fondaparinux: the open-label, randomised, non-inferiority SURPRISE phase 3b trial. Lancet Haematol. 2017; 4(3):105–113.(in Engl).
5. Thondapu V. Venous thrombosis, thromboembolism, biomarkers of inflammation, and coagulation in coronavirus disease 2019. J of VascSurg: Venous and Lymphatic Disorders. 2021; 9(4):835-844. (in Engl).
6. Decousus H. [et al.] Epidemiology, diagnosis, treatment and management of superficial-vein thrombosis of the legs. Best Pr. Res ClinHaematol. 2012;25(3):275–284.(in Engl).
7. Savell'ev VS, Kirienko AI, Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Prospective observational study SPECTRUM: the registry of patients with chronic venous diseases. Flebologiya. 2012;6(1):4-9 (In Russ).
8. Di Minno M.N.D. [et al.] Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. J ThrombHaemost. 2016;14(5):964–972. (in Engl).
9. P. Frappé.[et al.]Annual diagnosis rate of superficial vein thrombosis of the lower limbs: the STEPH community-based study. J Throm. Haemost. 2014;12(6):831-838. (in Engl).

10. Głowiczki P. Superficial thrombophlebitis. Handbook of Venous and Lymphatic Disorders. 4th ed. ed. 2017:343–347. (in Engl).
11. Decousus H. [et al.] Superficial venous thrombosis and venous thromboembolism: a large, prospective epidemiologic study. Ann Intern Med. 2010;152(4):218–224. (in Engl).
12. Bauersachs R. Management and Outcomes of Patients with Isolated Superficial Vein Thrombosis under Real Life Conditions (INSIGHTS-SVT). Eur J VascEndovasc Surg. England. 2021;62(2):241–249. (in Engl).
13. Bitsadze V.O. [et al.] Superficial phlebitis and thrombophlebitis. Flebologiya. 2021;15(3):211–244. (In Russ).
14. Karathanos C. [et al.] Recurrence of superficial vein thrombosis in patients with varicose veins. Phlebology. England. 2016;31(7):489–495. (in Engl).
15. Decousus H. [et al.] Fondaparinux for the treatment of superficial-vein thrombosis in the legs. N Engl J Med. 2010; 363(13):1222–1232. (in Engl).
16. KurginyanKhM, Raskin VV. Endovascular treatment of acute thrombophlebitis of the lower extremities in patients with varicose veins. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2019;(10):50–54. (In Russ).
17. Cannegieter S.C. [et al.] Risk of venous and arterial thrombotic events in patients diagnosed with superficial vein thrombosis: A nationwide cohort study. Blood. American Society of Hematology. 2015;125(2):229–235. (in Engl)
18. StoykoYu.M. [et al.] Diagnosis and treatment of superficial thrombophlebitis. Guidelines of the Russian association of phlebologists. Flebologiya. 2019;13(2):78–97. (In Russ.)
19. Kudlaty E [et al.] Isolated great saphenous vein thrombus is associated with high rates of complications regardless of management. Ann Vasc Surg. 2017;45: 154–159. (in Engl).
20. Gradman W.S. Endovenous saphenous vein ablation in patients with acute isolated superficial-vein thrombosis. Phlebology. 2015;30(3):204–209. (in Engl).
21. Hirmerova J. Prevalence of cancer in patients with superficial vein thrombosis and its clinical importance. J of VascSurg: Venous and Lymphatic Disorders. 2022;10(1):26–32. (in Engl)
22. Ibragimov D. R. [et al.] Ambulatomaya profilaktika legochnoi embolii, pri tromboflebite, v praktike vracha sosudistogo khirurga (Outpatient prevention of pulmonary embolism, thrombophlebitis, in the practice of a vascular surgeon). Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal. 2019; 24(3):7b–8a. (in Russ).

УДК 616.24-002:578.834.1
© Коллектив авторов, 2023

Л.Р. Ахтарова¹, Д.С. Сарксян², Н.Р. Ямолдинов²,
Р.Т. Мурзабаева¹, В.П. Аникаев², Д.А. Валишин¹

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ COVID-19

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

Минздрава России, г. Ижевск

На фоне продолжающейся пандемии интенсивно изучаются наиболее важные патогенетические механизмы COVID-19, во многом определяющие степень тяжести течения и прогноз болезни, включающие иммунновоспалительный синдром и нарушения в системе гемостаза. В связи с этим актуально изучение полиморфизма генов, контролирующих свертывающую систему крови.

Цель работы: провести анализ полиморфизма некоторых генов системы гемостаза и влияния наиболее значимых его показателей на особенности течения и исходы COVID-19 по данным доступной литературы.

Материал и методы. Проведен поиск источников литературы в базах PubMed, elibrary, cyberleninka с целью определения полиморфизма некоторых генов системы гемостаза у пациентов с COVID-19.

Результаты. У коморбидных пациентов с COVID-19 на фоне хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы, неврологической и онкологической патологий возможно исследовать полиморфизм гена MTHFR C677T и связать его с образованием тромбозов. Поскольку установлено, что нарушение полиморфизма гена MTR ведет к гипергомоцистеинемии. Гомоцистеин способен оказывать повреждающее действие на эндотелий сосудов и вызывать эндотелиальную дисфункцию, гиперкоагуляцию, с развитием тромбообразования.

Мутация гена MTRR, возможно, и не приводит к эндотелиальной дисфункции, однако она четко связана с тяжелым течением хронической сердечной недостаточности у женщин. А тяжелое течение COVID-19 часто регистрируется у данного контингента пациентов.

Также необходимо исследовать полиморфизм генов F2 G20210A, F5 G1691A, FGB G-455A, ITGA2 C807T, ITGB3 T1565C, PAI-1 5G-6754G, поскольку их мутации могут привести к тромбообразованию и к осложнениям в течении заболевания.

Выводы. Данные литературы свидетельствуют, что полиморфизм ряда генов системы гемостаза могут повлиять на тяжесть течения и исходы COVID-19. Однако в результате проведенных исследований не выявлены генетические маркеры, которые могли бы прогнозировать развитие неблагоприятного течения и тромбозов при COVID-19.

Ключевые слова: особенности течения COVID-19, полиморфизм генов гемостаза, фолатный цикл.

L.R. Akhtarova, D.S. Sarksyian, N.R. Yamoldinov,
R.T. Murzabaeva, V.P. Anikaev, D.A. Valishin

POLYMORPHISM OF THE GENES OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN COVID-19

Against the background of the ongoing pandemic, the most important pathogenetic mechanisms of COVID-19 are being intensively studied, which largely determine the severity of the course and prognosis of the disease, including the immune-inflammatory syndrome and disorders in the hemostasis system. In this regard, it is important to study the polymorphism of genes that control the blood coagulation system.

The purpose of the work is to analyze the polymorphism of some genes of the hemostatic system, the influence of its most significant indicators on the course and outcomes of COVID-19 according to the available literature.