

УДК 616.151.5-06:616.98:578.834.1

ТРОМБОЗ, КАК ПОСЛЕДСТВИЕ COVID-19

Морозова А.М., Тенькова А.Н.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучить статистику тромбозов после COVID-19 среди населения России, выявить факторы риска, основные места локализации тромбов и найти способы предотвращения их образования.

Материалы и методы. Для проведения данного исследования мы проанализировали научную литературу, касающуюся распространения тромбозов среди населения России после COVID-19.

Результаты. Согласно новым исследованиям, проведенным в Европе, тромбоэмболия в венах ног или легких обнаруживается у 30-70% пациентов, у которых был подтвержден COVID-19 и которые были госпитализированы. Вирус вызывает повреждение стенок сосудов, что приводит к образованию тромбов для предотвращения кровопотери. При COVID-19 активируется система комплемента, которая, в свою очередь, стимулирует иммунный ответ и может атаковать собственные клетки организма.

К основным лабораторным признакам тромбоза при COVID-19 относится изменение параметров коагуляции. Проблема заключается в том, что коронавирус может влиять на результаты лабораторных тестов, используемых для диагностики венозных тромбозов, что затрудняет своевременное лечение, поскольку тест на D-димер не всегда показывает наличие тромбообразования.

Необходимо подчеркнуть, что профилактические меры не всегда оказываются эффективными. В случае возникновения тромбоза необходимо незамедлительно начать лечение.

Заключение. COVID-19 может оказывать существенное влияние на систему кровообращения, повышая вероятность образования тромбов в глубоких венах и лёгких. При коронавирусной инфекции симптомы тромбоза могут проявляться бледностью кожных покровов, болевыми ощущениями, отёками и другими признаками, требующими пристального наблюдения за пациентами с данной патологией. Для минимизации риска образования тромбов у пациентов с COVID-19 рекомендуется соблюдать профилактические меры, такие как активный образ жизни, контроль питания и отказ от вредных привычек. Гепарин, который используется для профилактики тромбоза, может оказывать противовирусное действие против SARS-CoV-2. Своевременная лабораторная и ультразвуковая диагностика, а также лечение тромбоза у пациентов с подтвержденным COVID-19 требуют комплексного подхода, который включает регулярное обследование и применение необходимых лекарственных средств.

Ключевые слова: тромбоз, COVID-19, кровеносные сосуды, вены, УЗИ-диагностика.

Морозова Алина Михайловна – студентка 2 курса медико-профилактического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0002-9690-062X. E-MAIL: ALINA.MOROZOVA.1551@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Тенькова Анна Николаевна – ассистент кафедры анатомии человека, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0007-8699-8041. E-MAIL: TENKOVA.85@MAIL.RU.

УДК 616.151.5-06:616.98:578.834.1

THROMBOSIS AS A CONSEQUENCE OF COVID-19

MOROZOVA A.M., TENKOVA A.N.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY THE STATISTICS OF THROMBOSIS AFTER COVID-19 AMONG THE RUSSIAN POPULATION, IDENTIFY RISK FACTORS, THE MAIN LOCATIONS OF BLOOD CLOTS AND FIND WAYS TO PREVENT THEIR FORMATION.

MATERIALS AND METHODS. TO CONDUCT THIS STUDY, WE ANALYZED THE SCIENTIFIC LITERATURE ON THE SPREAD OF THROMBOSIS AMONG THE RUSSIAN POPULATION AFTER COVID-19.

RESULTS. ACCORDING TO NEW RESEARCH FROM EUROPE, THROMBOEMBOLISM IN THE VEINS OF THE LEGS OR LUNGS IS FOUND IN 30-70% OF PATIENTS WHO HAVE CONFIRMED COVID-19 AND WHO HAVE BEEN HOSPITALIZED. THE VIRUS CAUSES DAMAGE TO THE WALLS OF BLOOD VESSELS, WHICH LEADS TO THE FORMATION OF BLOOD CLOTS TO PREVENT BLOOD LOSS. WITH COVID-19, THE COMPLEMENTARY SYSTEM IS ACTIVATED, WHICH IN TURN STIMULATES THE IMMUNE RESPONSE AND CAN ATTACK THE BODY'S OWN CELLS.

THE MAIN LABORATORY SIGNS OF THROMBOSIS IN COVID-19 INCLUDE CHANGES IN COAGULATION PARAMETERS. THE PROBLEM IS THAT CORONAVIRUS CAN AFFECT THE RESULTS OF LABORATORY TESTS USED TO DIAGNOSE VENOUS BLOOD CLOTS, WHICH MAKES TIMELY TREATMENT DIFFICULT, SINCE THE D-DIMER TEST DOES NOT ALWAYS SHOW THE PRESENCE OF THROMBOSIS.

IT SHOULD BE EMPHASIZED THAT PREVENTIVE MEASURES ARE NOT ALWAYS EFFECTIVE. IN CASE OF THROMBOSIS, IMMEDIATE START OF TREATMENT IS NECESSARY.

CONCLUSION. COVID-19 CAN HAVE A SIGNIFICANT IMPACT ON THE CIRCULATORY SYSTEM, INCREASING THE LIKELIHOOD OF BLOOD CLOTS IN DEEP VEINS AND LUNGS. WITH CORONAVIRUS INFECTION, SYMPTOMS OF THROMBOSIS MAY MANIFEST AS PALLOR OF THE SKIN, PAIN, SWELLING AND OTHER SIGNS THAT REQUIRE CLOSE MONITORING OF PATIENTS WITH THIS PATHOLOGY. TO MINIMIZE THE RISK OF THROMBOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19, IT IS RECOMMENDED TO FOLLOW PREVENTIVE MEASURES SUCH AS AN ACTIVE LIFESTYLE, NUTRITION CONTROL AND GIVING UP BAD HABITS. HEPARIN, WHICH IS USED AS A THROMBOSIS PROPHYLAXIS, IS ABLE TO HAVE AN ANTIVIRAL EFFECT AGAINST SARS-CoV-2. TIMELY LABORATORY AND ULTRASOUND DIAGNOSTICS, AS WELL AS TREATMENT OF THROMBOSIS IN PATIENTS WITH CONFIRMED COVID-19, REQUIRES A COMPREHENSIVE APPROACH THAT INCLUDES REGULAR EXAMINATION AND THE USE OF NECESSARY MEDICINES.

KEYWORDS: THROMBOSIS, COVID-19, BLOOD VESSELS, VEINS, ULTRASOUND DIAGNOSTICS.

MOROZOVA ALINA M. – 2 YEAR STUDENT, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0002-9690-062X. E-MAIL: ALINA.MOROZOVA.1551@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

TENKOVA ANNA N. – ASSISTANT OF THE DEPARTMENT OF HUMAN ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0007-8699-8041. E-MAIL: TENKOVA.85@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Тромбоз – одно из серьезных осложнений, связанных с заболеванием COVID-19. Вирус способен вызывать воспаление сосудов и повреждение их внутреннего слоя – эндотелия, что способствует образованию тромбов. Они могут возникать как в мельчайших сосудах, так и в крупных артериях и венах.

Тромбозы могут вызвать серьезные проблемы, такие как инсульт, инфаркт миокарда или тромбоэмболия легочной артерии. Особенно подвержены риску пациенты с уже имеющимися факторами риска, например, пожилой возраст, ожирение, курение, сердечно-сосудистые заболевания или другие патологии. Поэтому при заболевании COVID-19 важно внимательно следить за своим здоровьем и обращаться за помощью к врачам при появлении симптомов тромбоза, таких как боль, отек, покраснение или ощущение тепла в конечностях, одышка, головокружение или слабость [1, 3, 6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения этого исследования мы проанализировали научную литературу, касающуюся распространения тромбозов среди населения России после COVID-19.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно новым исследованиям, проведенным в Европе, тромбоэмболия в венах ног или лёгких обнаруживается у 30-70% пациентов, у которых был подтверждён COVID-19 и которые были госпитализированы. Вирус вызывает повреждение стенок сосудов, что приводит к образованию тромбов для предотвращения кровопотери. При COVID-19 активируется система комплемента, которая, в свою очередь, стимулирует иммунный ответ и может атаковать собственные клетки организма. Каждый четвертый пациент с COVID-19 попадает в реанимацию, и у 25% из них выявляют признаки тромбоза лёгочной

артерии. Длительное пребывание в постели увеличивает риск образования тромбов в нижних конечностях у таких пациентов. Частота образования тромбов значительно выше у тех, кто госпитализирован из-за коронавируса, по сравнению с населением в целом [2, 4, 8].

К основным лабораторным признакам тромбоза при COVID-19 относится изменение параметров коагуляции. Проблема заключается в том, что коронавирус может влиять на результаты лабораторных тестов, используемых для диагностики венозных тромбов, что затрудняет своевременное лечение, поскольку тест на D-димер не всегда показывает наличие тромбообразования. Большинству пациентов с установленным диагнозом COVID-19 рекомендуется проводить ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Обычно этой процедуры достаточно для постановки диагноза. Важно учитывать, что тромбы могут образовываться даже после выздоровления, поэтому ультразвуковое исследование вен рекомендуется проводить ежемесячно в течение шести месяцев после перенесенного COVID-19. Флеболог может точно диагностировать тромбоз, возникающий как осложнение коронавирусной инфекции, с помощью ультразвукового исследования. Назначение антитромботических препаратов поможет избежать серьезных последствий [4, 6, 9].

Коронавирусная инфекция оказывает прямое воздействие на эндотелий кровеносных сосудов. Во время активной борьбы организма с вирусом происходит активация иммунной системы, что может приводить к образованию тромбов в стенках сосудов. Хотя отслоение таких тромбов встречается редко, этот риск нельзя игнорировать. Ранние исследования указывают на то, что гепарин, который широко применяется для предотвращения образования тромбов у пациентов с COVID-19, может также обладать противовирусными свойствами. Существует мнение, что он способен взаимодействовать с вирусом SARS-CoV-2 и ингибировать ключевой белок, необходимый для его связывания с клеточными мембранами. Важно отметить, что симптомы образования тромбов не всегда проявляются явно. При тяжелом течении коронавирусной инфекции риск образования тромбов существенно возра-

-стает [7, 9, 10].

Основные признаки тромбоза при COVID-19 включают: бледность кожи на пораженных участках из-за нарушения кровообращения; болевые ощущения в икрах, которые могут охватывать всю ногу, а также возможные спазмы; отеки, чаще встречающиеся на одной конечности. Если тромбы локализуются в поверхностных венах, симптомы становятся более заметными и существенно снижают качество жизни пациента. Основные признаки включают: повышенную чувствительность в пораженной области; покраснение кожи над тромбом; жгучую боль; отеки; расширение подкожных вен [2, 3, 5].

Для снижения риска образования тромбов при COVID-19 рекомендуется: поддерживать адекватный уровень гидратации; вести активный образ жизни; избегать вредных привычек; следить за рационом, поскольку избыточная масса тела повышает вероятность образования тромбов. Необходимо подчеркнуть, что профилактические меры не всегда оказываются эффективными. В случае возникновения тромбоза необходимо незамедлительно начать лечение [4, 6, 7].

ВЫВОДЫ

COVID-19 может оказывать существенное влияние на систему кровообращения, повышая вероятность образования тромбов в глубоких венах и лёгких. При коронавирусной инфекции симптомы тромбоза могут проявляться бледностью кожных покровов, болевыми ощущениями, отёками и другими признаками, требующими пристального наблюдения за пациентами с данной патологией. Для минимизации риска образования тромбов у пациентов с COVID-19 рекомендуется соблюдать профилактические меры, такие как активный образ жизни, контроль питания и отказ от вредных привычек. Гепарин, который используется для профилактики тромбоза, может оказывать противовирусное действие против SARS-CoV-2. Своевременная лабораторная и ультразвуковая диагностика, а также лечение тромбоза у пациентов с подтвержденным COVID-19 требуют комплексного подхода, который включает регулярное обследование и применение

необходимых лекарственных средств.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Морозова А.М. – написание текста, обработка материала, дизайн окончательного варианта статьи, обработка текста;

Тенькова А.Н. – редактирование текста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Дженина О.В., Лобанов В.Н. Тромбофлебит (тромбоз поверхностных вен): современные стандарты диагностики и лечения. *Амбулаторная хирургия*. 2016;3(4):16-23.
2. Канорский С.Г. COVID-19 и сердце: прямое и косвенное влияние. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021;28(1):16-31. DOI: 10.25207/1608-6228-2021-28-1-16-31. EDN: WZLLGS.
3. Курбонова З.Ч., Бабаджанова Ш.А. Коронавирус инфекциясида гемостаз ўзгаришларини даволаш усуллари. *TIBVIYOTDA ANGI KUN*. 2022;2(40):69-73.
4. Лобзин Ю. В., Иванов М. Б., Шустов Е. Б., Рейнюк В. Л., Фомичев А. В., Сосюкин А. Е., Литвинцев Б.С. Обоснование возможных направлений патогенетической терапии новой коронавирусной инфекции. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2020;22(3):61-71. DOI: 10.47183/mes.2020.002. EDN: SZJIEV.
5. Макацария А.Д., Слуханчук Е.В. Бицадзе В.О., Хизроева Д.Х., Третьякова М.В., Шкода А.С., Элалами И., Ди Р.Д., Риццо Д., Пятигорская Н.В., Солопова А.Г., Григорьева К.Н., Накаидзе И.А., Митрюк Д.В. Влияние различных видов антикоагулянтной терапии на снижение летальности при COVID-19. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2021;76(3):268-278.

6. Немирова С.В., Рыбинский А.Д., Мухин А.С., Кукош А.И. Патология вен в период пандемии COVID-19. *Медицинский альманах*. 2021;3(68):14-20. URL: EDN ITBPYU.
7. Неъматзода О., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л., Баратов А.К. COVID-19 – ассоциированный артериальный тромбоз. *Вестник Авиценны*. 2021;23(1):85-94. DOI: 10.25005/2074-0581-2021-23-1-85-94. EDN: AP PDJJ.
8. Неъматзода О., Ивченко А.О., Шведов А.Н., Ивченко О.А. *Венозные тромбоэмболические осложнения: учебное пособие*. Томск: Изд-во СибГМУ, 2019. 104 с.
9. Рашкова Е.В., Кива А.А., Архипова Т.В., Козыревский М.А. Сердечно-сосудистая система и COVID-19. *Морфофункциональные особенности внутренних органов человека и животных. Материалы II региональной научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, приуроченной к Году науки и технологий в Российской Федерации, Ростов-на-Дону*. 2021;1:122-125. EDN: QLNBMJ.
10. DOROSHKO A.S., ALIASKAROVA ZH.A. CRISIS COMMUNICATION DURING THE CORONAVIRUS PERIOD: THE CASE OF THE RUSSIAN ORTHODOX CHURCH. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND NATURAL SCIENCES*. 2021;6(57):51-56. DOI: 10.24412/2500-1000-2021-6-2-51-56. EDN: ZJXBJJ.