

- Parfenova N. N., Zemtsovsky E. V. Remodeling of the heart and main vessels in patients with marfanoid habitus. *Pediatr. – Pediatrician*. 2019;10(5):27-34. (In Russ.)). <https://doi.org/10.17816/PED10527-34>
16. Yildiz M., Oktay A. A., Stewart M. H., Milani R. V., Ventura H. O., Lavie C. J. Left ventricular hypertrophy and hypertension. *Prog. Cardiovasc. Dis*. 2020;63(1):10-21. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.11.009>
17. Друк И. В., Логинова Е. Н., Вершинина Е. А., Лялюкова Е. А., Дрокина О. В. Особенности психологического статуса лиц молодого возраста с дисплазией соединительной ткани. *Омский психиатрический журнал*. 2019;3(21):5-9. [Druk I. V., Loginova E. N., Verшинina M. V., Lialukova E. A., Drokina O. V. Features of the psychological status of persons of young age with connective tissue dysplasia. *Omsky psikhiatrichesky zhurnal. – Omsk Journal of Psychiatry*. 2019;3(21):5-9. (In Russ.)].
18. Лялюкова Е. А., Нечаева Г. И., Ливзан М. А., Цикунова Ю. С., Гудилин В. А., Рожкова М. Ю. Недостаточность питания у пациентов с дисплазией соединительной ткани: роль постпрандиальных гемодинамических нарушений, подходы к терапии. *Лечащий врач*. 2015;3:67-70. [Lyalyukova E. A., Nechaeva G. I., Livzan M. A., Tsikunova U. S., Gudilin V. A., Rozhkova M. U. Nutritional insufficiency in patients with connective tissue dysplasia: meaning of postprandial haemodynamic disorders, approaches to the therapy. *Lechaschy vrach. – Lechaschi Vrach Journal*. 2015;3:67-70. (In Russ.)].
19. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации. 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):37-86. [Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. *Rossysky kardiologichesky zhurnal. – Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):37-86. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>

Поступила 27.10.2021

Сведения об авторах:

Семенкин Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней и семейной медицины ДПО; тел.: 8950958530; e-mail: asemyonkin@mail.ru

Сапроненко Владимир Сергеевич, студент; тел.: 89136205330; e-mail: vssapronenko@mail.ru

Шупина Марина Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры; тел.: 89618338668; e-mail: mshupina@mail.ru

Терещенко Юлия Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры; тел.: 89139779642; e-mail: j_tereshchenko@mail.ru

Живилова Лилия Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней; тел.: 89045822599; e-mail: liliya.zhivilova@yandex.ru

Дрокина Ольга Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры; тел.: 89139756715; e-mail: amans@bk.ru

Друк Инна Викторовна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней и семейной медицины ДПО; тел.: 89139641555; e-mail: drukinna@yandex.ru

Нечаева Галина Ивановна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры; тел.: 89139788383; e-mail: profnechaeva@yandex.ru

© Коллектив авторов, 2022

УДК 616-018.2-007.17-07-053

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17058>

ISSN – 2073-8137

ВАРИАНТЫ НАРУШЕНИЯ ПОЧЕЧНОГО КРОВОТОКА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ПРИЗНАКАМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ДИСПЛАЗИИ

Л. Н. Елисеева, Н. Ю. Тихомирова, О. И. Ждамарова, М. И. Бочарникова

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российская Федерация

THE DISTURBANCE VARIANTS OF RENAL BLOOD FLOW IN YOUNG AGE PERSONS WITH CONNECTIVE TISSUE DYPLASIA SIGNS

Eliseeva L. N., Tikhomirova N. Yu., Zhdamarova O. I., Bocharnikova M. I.

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

Выполнено сравнительное исследование артериального и венозного кровотока в почках у лиц молодого возраста (18–25 лет) с наличием (103 человека) и отсутствием (42 респондента) фенотипических признаков соединительнотканной дисплазии (СТД). Выявлено значимое увеличение частоты встречаемости односторонних (в правой или левой почке) и двусторонних (соответственно в 8,76 и 3,18 раза чаще при изолированных и в 6,52 раза чаще при двустороннем) нарушениях венозного оттока из почек у обследованных лиц с признаками СТД в сравнении с контрольной группой. Частота двусторонних нарушений возрастает при наличии болей в суставах и находится в прямой зависимости от количества диспластических стигматов. У лиц с СТД выявлены корреляции резистентности почечных артерий с нарушением венозного кровотока в почках и некоторыми морфометрическими показателями сердца. Предложены клинические критерии для выявления когорты молодых людей, нуждающихся в дополнительном исследовании почечного кровотока.

Ключевые слова: соединительнотканная дисплазия, почечный артериальный и венозный кровоток

A comparative study of arterial and venous blood flow in the kidneys was performed in young people (18–25 years old) with the presence (103 people) and the absence (42 respondents) of phenotypic signs of connective tissue dysplasia (CTD). A significant increase in the incidence of unilateral (in the right or left kidney) and bilateral (respectively 8.76 and 3.18 times more often in isolated and 6.52 times more often in bilateral) disorders of venous kidneys outflow in the examined individuals with signs of CTD was revealed in comparison with the control group. The frequency of bilateral lesions increases in the presence of joint pain and is directly dependent on the number of dysplastic stigmata. In persons with CTD, correlations of renal artery resistance with impaired venous blood flow in the kidneys and some morphometric parameters of the heart were found. The authors propose clinical criteria of identifying the cohort of young people in need of additional study of renal blood flow.

Keywords: connective tissue dysplasia, renal arterial and venous blood flow

Для цитирования: Елисеева Л. Н., Тихомирова Н. Ю., Ждамарова О. И., Бочарникова М. И. ВАРИАНТЫ НАРУШЕНИЯ ПОЧЕЧНОГО КРОВОТОКА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ПРИЗНАКАМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ДИСПЛАЗИИ. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2022;17(3):238-243. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17058>

For citation: Eliseeva L. N., Tikhomirova N. Yu., Zhdamarova O. I., Bocharnikova M. I. THE DISTURBANCE VARIANTS OF RENAL BLOOD FLOW IN YOUNG AGE PERSONS WITH CONNECTIVE TISSUE DYPLASIA SIGNS. *Medical News of North Caucasus*. 2022;17(3):238-243. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17058> (In Russ.)

ГМС – гипермобильный синдром
ИММЛЖ – индекс ММЛЖ
ЛвП – левая почка
МАР – малые аномалии развития
МВ – марфаноидная внешность
МВС – мочевыделительная система
НКФ – диспластический неклассифицируемый фенотип
ПА – почечные артерии
ПВ – почечные вены
ПДС – повышенная диспластическая стигматизация
ПМК – пролапс митрального клапана
ПрП – правая почка
СБС – суставной болевой синдром
СТ – соединительная ткань
СТД – соединительнотканная дисплазия

ЭФ – элерсоподобный фенотип
ЭхоКГ – эхокардиография
УО – ударный объём
MASS – MASS-фенотип (акроним: Mitral valve, Myopia, Aorta, Skeleton, Skin)
 dV_{ven} – разница между $V_{ven\ max}$ и $V_{ven\ min}$
RI – индекс резистентности кровотока в артериях почки
 V_{max} – максимальная скорость кровотока в магистральной артерии почки
 V_{min} – минимальная скорость кровотока в магистральной артерии почки
 $V_{ven\ max}$ – максимальная скорость кровотока в магистральной вене почки
 $V_{ven\ min}$ – минимальная скорость кровотока в магистральной вене почки

Соединительная ткань (СТ) как обязательный компонент каждого органа человека привлекает внимание врачей всех специальностей в связи с ее многогранными свойствами. Так, СТ принадлежит структурная, трофическая, формообразующая, опорно-механическая, защитная, пластическая, гомеостатическая и другие функции. Поэтому даже небольшие сдвиги в строении или реакциях СТ проявляются множественными изменениями тканей, которые даже при нормальном функционировании определяют особенности клинических проявлений [1, 2]. Особое внимание уделяется нарушениям СТ в виде внешних и висцеральных признаков, формирующих определенную диспластический фенотип. Наиболее распространенными диспластическими фенотипами являются MASS-подобный (синоним: марфаноподобный), марфаноидная внешность (МВ), элерсоподобный (ЭФ), доброкачественная гипермобильность суставов (ГМС), неклассифицируемый фенотип (НКФ) [3]. В дополнение к указанным фенотипам предлагается выделение еще 30 синдромов, проявляющихся клиническими и функциональными изменениями (астении, кожных нарушений, повреждения нервной системы, психических сдвигов, гипертензивный, гипермобильный и др.) [4].

В рамках этой патологии обсуждаются вопросы военно-врачебной, спортивной, трудовой экспертизы, особенно при малых висцеральных аномалиях [5, 6]. Проявляясь на стыке медицинских специальностей, висцеральные диспластические нарушения могут интерпретироваться разными специалистами неоднозначно [7]. Наиболее изучены изменения со стороны сердечно-сосудистой системы [8, 9], тогда

как поражения мочевыделительной системы (МВС) анализируются в основном с позиции аномалии строения и положения почек [10]. Менее изученной в группе МВС представляется проблема специфичности почечного (артериального и венозного) кровотока у лиц с соединительнотканной дисплазией, которая практически не освещена в медицинской литературе, включая и официальные рекомендации по этой тематике.

Настоящее исследование посвящено изучению особенностей почечного кровотока у лиц молодого возраста с клиническими признаками соединительнотканной дисплазии (СТД). Задача – выявить изолированные и сочетанные клинические маркеры СТД, ассоциированные с одновременным нарушением венозного кровотока в обеих почках, и их взаимосвязь с ультразвуковыми параметрами сердечной мышцы.

Материал и методы. Проведен субанализ предшествующих обследований 1360 студентов начальных курсов двух вузов г. Краснодара в возрасте 18–25 лет, прошедших фенотипический скрининг на наличие признаков СТД и малых аномалий развития (МАР) [3]. Группу наблюдения сформировали из 103 человек с выявленными внешними признаками СТД в возрасте 18–25 лет [11], подписавших информированное согласие на участие в исследовании; имеющих признаки неклассифицируемого диспластического фенотипа (НКФ), повышенной диспластической стигматизации (ПДС) или единичные малые признаки СТД. Критерии исключения: наличие диагностированного заболевания опорно-двигательного аппарата (диффузные болезни соединительной ткани, ревматоидный артрит, спондилоартриты, подагра и др.); наследственные

синдромы (Элерса – Данлоса, Ланге – Нильсона, Марфана и др.); любые хронические или острые заболевания в периоде обострения; беременность и послеродовой период; заболевание центральной нервной системы и эндокринная патология; злокачественные новообразования; отказ от участия в исследовании. Злоупотребление алкоголем и приём наркотических веществ отрицали все обследованные.

Группу сравнения составили 42 человека, прошедших фенотипический скрининг, у которых не было выявлено признаков СТД.

Всем участникам исследования была выполнена антропометрия (измерение длины стопы, высоты свода стопы, длины кисти и размаха рук, роста и веса), определена подвижность суставов с помощью теста Beighton, проведен осмотр на предмет выявления внешних проявлений СТД (воронковидной деформации грудной клетки, сколиотической деформации позвоночника, гиперлордоза поясничного его отдела и др.).

Для ультразвукового исследования почек, определения кровотока в системе почечных вен и артерий использовали диагностическую систему «EDANU50» (CHINA), оснащенную многочастотным датчиком конвексного типа. Аномалии расположения, анатомического строения и другие проявления урологической патологии исключались сканированием почек в В-режиме. Используя режим ЦДК, визуализировали строение и функционирование сосудистой системы почек. Кровоток в магистральных почечных венах и артериях в области ворот почек изучали в триплексном режиме. Для количественной оценки артериального кровотока определяли максимальную (V_{max}) и минимальную (V_{min}) скорости в магистральной артерии почек (ПА); используя программное обеспечение аппарата определяли индексы резистентности (RI), по общепринятой формуле рассчитывали [12]: $(V_{max} - V_{min}) : V_{max}$. Кровоток в магистральных почечных венах (ПВ) фиксировали на фоне физиологической задержки дыхания в фазу неполного спокойного выдоха, оценивали максимальную ($V_{ven\ max}$), минимальную ($V_{ven\ min}$) венозную скорость и разницу между ними (dV_{ven}); в соответствии с ранее предложенной методикой [13] значения $dV_{ven} \geq 21$ см/сек рассматривали в качестве нарушения оттока по венам почек.

Критерием выявления нефроптоза по результатам УЗИ в положении пациента стоя считали расположение верхнего полюса почки на расстоянии более 4–5 см от контура диафрагмы.

Всем пациентам проводили ультразвуковое исследование печени.

Эхокардиографическое (ЭхоКГ) исследование выполнялось в двухмерном (В) и одномерном (М) режимах по стандартной методике, для расчета массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) использовали программное обеспечение аппарата [14]. Специалист по УЗИ был «заслеплен» в отношении наличия или отсутствия признаков СТД у обследуемых.

Исследуемые группы (наблюдения и сравнения) были сопоставимы по клиническим, лабораторным и инструментальным показателям.

Компьютерные массивы данных оценивали с помощью программы «Microsoft Excel 2007» (США) с использованием пакета программ «AtteStat» и STATISTICA 10 (StatSoft, США). Данные представлены средним арифметическим (М) значением с поправкой на стандартное отклонение (SD), с учетом абсолютных значений (n) и процентных долей (%) (для качественных признаков). Используя критерий Колмогорова, Смир-

нова, определяли соответствие изучаемых значений показателей закону нормального распределения и при его наличии для сравнения двух независимых выборок использовали критерий Стьюдента, сравнение качественных признаков в двух независимых группах осуществляли с использованием критерия χ^2 (Pearson chi-square) и точного критерия Фишера. При помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r_s) выявляли наличие связей. Различия считались достоверными при $p < 0,05$ [15].

Результаты и обсуждение. Анализ результатов выполненных исследований по изучению особенностей артериального и венозного кровотока в почках у лиц с признаками СТД выявил наличие односторонних нарушений венозного кровотока в правой почке (ПрП) в 8,76 раза чаще ($p = 0,003$) по сравнению с группой контроля. Односторонние нарушения кровотока по венам в левой почке (ЛвП) определялись реже, но в сравнении с контролем диагностировались в 3,18 раза чаще ($p < 0,001$). Одновременное нарушение венозного кровотока по магистральным почечным венам обеих почек диагностировалось в 6,52 раза чаще ($p < 0,05$) у респондентов с СТД; наличие болевых ощущений в суставах повышало вероятность формирования двусторонних нарушений венозного кровотока в 8,3 раза ($p < 0,01$) в сравнении с группой контроля. Дополнительный анализ клинических особенностей у лиц с двусторонним нарушением кровотока в венах почек показал ассоциативную связь с гипермобильностью суставов в отличие от пациентов, имеющих нормальные значения кровотока в венах обеих почек.

Интересным, на наш взгляд, является факт нарастания венозных нарушений (с формированием венозного застоя) в магистральной вене правой почки по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$) у респондентов с нарастанием количества клинических (визуальных) признаков СТД (табл. 1). Так, среди лиц, имеющих от 3 до 5 клинических проявлений СТД, одновременное нарушение венозного кровотока в двух почках встречалось в 9,86 раза чаще ($p < 0,01$), а при более 6 признаках СТД – в 8,15 раза чаще ($p < 0,01$) в сравнении с группой контроля, тогда как наличие 1–2 признаков СТД ни в одном случае не сопровождалось двусторонним нарушением в венозном или артериальном отделах почечного кровотока.

Таким образом, можно сделать вывод, что у пациентов, имеющих менее трех признаков СТД, значимых нарушений почечного (артериального и венозного) кровотока не формируется. Представители обоего пола молодых людей, имеющие проявления более трех стигматов СТД, даже при отсутствии специфических жалоб и иных клинических маркеров (клинически здоровые), должны дополнительно обследоваться методом УЗИ на предмет наличия нарушений венозного оттока из почек.

Анализ частоты встречаемости отдельных клинических стигматов СТД с одновременным нарушением венозного кровотока в двух почках показал, что сочетание ГМС с ПМК в 6,42 раза ($p < 0,05$) чаще, а ГМС в сочетании со сколиозом и ПМК – в 10,43 раза ($p = 0,002$) чаще определяются у пациентов с одновременным нарушением венозного кровотока в обеих почках в сравнении с лицами, имеющими нормальный почечный венозный кровоток в обеих почках (табл. 2). Указанный факт может использоваться в клинической практике для определения показаний к дополнительному ультразвуковому обследованию лиц молодого возраста.

Таблица 1

Допплерографические параметры почечного кровотока при различном количестве признаков соединительнотканной дисплазии

Показатель		Контроль (n=42)	КПСТД 1-2 (n=29)	КПСТД 3-5 (n=38)	КПСТД ≥6 (n=36)
V _{max} , см/с	ПрП	88,4±8,73	78,4±10,8*	80,3±8,4*	76,1±9,6*
	ЛвП	83,2±7,15	77,5±11,8	78,4±7,9*	77,3±7,6*
V _{min} , см/с	ПрП	35,7±3,56	29,6±4,3*	30,2±3,9*	28,3±4,08*
	ЛвП	32,3±3,7	27,7±4,3	28,4±2,9	27,8±2,9
RI	ПрП	0,59±0,01	0,61±0,02*	0,62±0,04*	0,62±0,01*
	ЛвП	0,61±0,02	0,64±0,02*	0,64±0,01*	0,64±0,02*
V _{ven max} , см/с	ПрП	23,9±3,7	23,4±3,8	24,1±3,2	24,2±4,9
	ЛвП	26,5±4,3	29,7±8,8	26,7±5,6	27,3±5,3
V _{ven min} , см/с	ПрП	8,8±4,6	6,1±2,1	5,08±3,7*	4,7±5,3*
	ЛвП	7,9±4,6	3,2±3,7*	4,5±4,6*	3,6±4,6*
dV _{ven} , см/с	ПрП	15,1±3,8	17,6±4,0	19,3±3,8*	19,2±4,4*
	ЛвП	18,8±5,2	26,6±9,8*	22,1±5,9*	24,2±5,6*

Примечание: данные представлены в виде M±SD, КПСТД – количество признаков соединительнотканной дисплазии (соответственно 1–2 признака, или 3–5 признаков, или более 6 признаков); *p<0,05 при сравнении с группой контроля.

V_{max} – максимальная скорость кровотока в магистральной артерии почки; V_{min} – минимальная скорость кровотока в магистральной артерии почки; RI – индекс резистентности кровотока в артериях почки; V_{ven max} – максимальная скорость кровотока в магистральной вене почки; V_{ven min} – минимальная скорость кровотока в магистральной вене почки; dV_{ven} – разница между V_{ven max} и V_{ven min}.

Таблица 2

Сочетание клинических стигматов соединительнотканной дисплазии с двусторонним нарушением почечного венозного кровотока

Сочетания	СТД+ 2-сторонние нарушения почечного венозного кровотока, % (n=38)	СТД+ 2-сторонний нормальный почечный венозный кровоток, % (n=24)
ГМС+ПМК	65,79*	8,33
ГМС+сколиоз+ПМК	39,47*	8,33
ГМС+продольное плоскостопие+сколиоз+ПМК	21,05	0,0
С-м запястья+ГМС	44,74	37,5
С-м большого пальца+с-м запястья	15,79	8,33

Примечание: *при p<0,05; ГМС – гипермобильность суставов, ПМК – пролапс митрального клапана.

У лиц с СТД выявлена достоверная корреляция индекса резистентности (IR) почечных артерий умеренной силы с ΔV_{ven} ПрП (r_s=0,66) и с ΔV_{ven} ЛвП (r_s=0,61). Дополнительное наличие болевых ощущений в суставах у лиц с СТД несколько повышало корреляционные коэффициенты (соответственно r_s=0,69 справа и r_s=0,62 слева).

Среди обследованных лиц с СТД наиболее частым клиническим проявлением оказался суставной болевой синдром (СБС). Причем анализ изменений кровотока в почках у респондентов с СТД при наличии СБС выявил более значимые сдвиги резистивности (IR) в магистральной артерии правой почки с достоверной прямой корреляцией умеренной силы с такими морфометрическими параметрами сердечной деятельности, как пролапс митрального клапана (ПМК), индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), конечными диастолическим и систолическим объемами и размерами левого желудочка (КДРЛЖ, КДОЛЖ, КСРЛЖ, КСОЛЖ), ударным объемом (УО) и размером правой доли печени (r_s=0,61, r_s=0,39, r_s=0,47, r_s=0,47,

r_s=0,39, r_s=0,39, r_s=0,38, r_s=0,34 соответственно). Также обнаружена прямая связь dV_{ven} в магистральной вене правой почки с ПМК, ИММЛЖ, КДРЛЖ, КДОЛЖ и УО соответственно (r_s=0,53, r_s=0,35, r_s=0,35, r_s=0,34, r_s=0,38). В то же время в группе СТД, но без суставных болей подобные корреляции не выявлялись или были незначимыми, как и у обследованных респондентов из группы контроля. Аналогичная ситуация выявлена в отношении левостороннего почечного сосудистого кровотока. У лиц с СТД при наличии СБС выявлена достоверная прямая корреляция умеренной силы IR магистральной артерии с пиком E, соотношением E/A (r_s=0,38, r_s=0,32 соответственно) и dV_{ven} в магистральной вене с показателем пик E и ИКДР (r_s=0,37, r_s=0,35 соответственно). В то же время у аналогичных обследованных с СТД, не имеющих болевых ощущений в суставах, и в группе контроля указанные корреляции не определялись (p>0,05).

Значения показателя резистентности (IR) в правой магистральной артерии почек и dV_{ven} в магистральной вене у респондентов с СТД на фоне болей в суставах имели прямую корреляцию умеренной силы с морфометрическими параметрами сердца (ИММЛЖ, КДР, КДО, КСР, КСО, УО) в связи с анатомическими особенностями расположения почек и функциональной зависимостью от кровотока в нижней полой вене и функции сердца [16, 17]. При этом наличие у лиц с СТД и СБС связей почечного кровотока с морфометрическими показателями сердца может быть использовано как одно из показаний для доказательной оценки состояния сердца и почечного кровотока у этой категории молодых людей.

Интерес к изучению особенностей артериального и венозного отделов почечного кровотока может быть особенно значимым на современном этапе широкого использования УЗ-методик в клинической практике [18] и нарастания популяционной встречаемости внешних проявлений дисморфогенеза соединительной ткани среди лиц молодого возраста [19, 20]. Следует отметить, что в настоящее время все большее внимание уделяется связи почечной дисфункции с венозным застоем в почках, что может стать одной из причин возникновения артериальной гипертензии

[21] у лиц с СТД при наличии хронического болевого суставного синдрома, а не только в ситуации врожденных аномалий строения и функционирования почек [22, 23].

Заключение. Установленные взаимосвязи количества внешних признаков СТД и вероятность проявлений нарушений венозного и артериального

кровотока в почках, а также формирования болевых суставных симптомов создают условия для разработки принципов маршрутизации и разработки концепций профилактики сосудистых заболеваний у лиц молодого возраста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

- Amato A. C. M., da Silva A. E. C., Bernal I. M., de Oliveira J. C., Di Paschoal Almeida [et al.]. Combined nutcracker and ehlers-danlos syndromes: A case report. *EJVES Vasc. Forum.* 2020;47:12-17. <https://doi.org/10.1016/j.ejvsf.2020.02.005>
- Gilliam E., Hoffman J. D., Yeh G. Urogenital and pelvic complications in the Ehlers-Danlos syndromes and associated hypermobility spectrum disorders: A scoring review. *Clin. Genet.* 2020;97(1):168-178. <https://doi.org/10.1111/cge.13624>
- Наследственные нарушения соединительной ткани в кардиологии. Диагностика и лечение. Российские рекомендации (I пересмотр). *Рос. кардиол. журн.* 2013;1(99, Прил.1):1-32. [Nasledstvennyye narusheniya soyedinitel'noy tkani v kardiologii. Diagnostika i lecheniye. Rossiyskiye rekomendatsii (I peresmotr). *Ros. kardiol. zhurn.* – *Russian Journal of Cardiology.* 2013;1(99, Suppl.1):1-32. (In Russ.)].
- Национальные рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани, разработанные группой специалистов «Дисплазия соединительной ткани» РНМОТ. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2016;11(1):2-76. [Natsionalnyye rekomendatsii Rossiyskogo nauchnogo meditsinskogo obshchestva terapevtov po diagnostike, lecheniyu i reabilitatsii patsiyentov s displaziymi soyedinitel'noy tkani, razrabotannyye gruppoj spetsialistov sektsii «Displaziya soyedinitel'noy tkani» RNMOT. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza.* – *Medical News of North Caucasus.* 2016;11(1):2-76. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2016.11001>
- Ягода А. В., Новикова М. В., Гладких Н. Н. Факторы риска патогенетически значимых нарушений сердечного ритма при дисплазии соединительной ткани. *Архивъ внутренней медицины.* 2015;1(21):60-63. [Yagoda A. V., Novikova M. V., Gladkikh N. N. Faktory riska patogenecheski znachimykh narusheniy serdechnogo ritma pri displazii soyedinitel'noy tkani. *Arkhiv vnutrenney meditsiny.* – *Archive of internal medicine.* 2015;1(21):60-63. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2015-0-1-60-63>
- Caraba A., Iurciuc S., Munteanu A., Iurciuc M. Hyponatremia and renal venous congestion in heart failure patients. *Dis. Markers.* 2021;12:6499346. <https://doi.org/10.1155/2021/6499346>
- Луценко Ю. А., Черкасов Н. С., Давыдова О. В., Ледяев М. Я., Макухина Л. П. Клинико-инструментальная оценка форм и синдромов недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета.* 2019;3(71):58-61. [Lutsenko Yu. A., Cherkasov N. S., Davydova O. V., Ledyayev M. Ya., Makukhina L. P. Kliniko-instrumentalnaya otsenka form i sindromov nedifferentsirovannoy displazii soyedinitel'noy tkani u detey. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* – *Bulletin of the Volgograd State Medical University.* 2019;3(71):58-61. (In Russ.)]. [https://doi.org/10.19163/1994-9480-2019-3\(71\)-58-61](https://doi.org/10.19163/1994-9480-2019-3(71)-58-61)
- Яковлев В. М., Ягода А. В., Гусев С. В. Визуально-биофизическая диагностика асимметричной гипертрофии миокарда левого желудочка при дисплазии соединительной ткани сердца. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2013;1(8):23-26. [Yakovlev V. M., Yagoda A. V., Gusev S. V. Vizual'no-biofizicheskaya diagnostika asimetrichnoy gipertrofii miokarda levogo zheludochka pri displazii soyedinitel'noy tkani serdtsa. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza.* – *Medical News of North Caucasus.* 2013;1(8):23-26. (In Russ.)].
- Шулина М. И., Терещенко Ю. В., Потапов В. В., Нечаева Г. И. Оценка субклинического поражения сердца как органа-мишени при артериальной гипертензии у лиц молодого возраста с дисплазией соединительной ткани. *Лечащий врач.* 2021;7(24):24-29. [Shu-pina M. I., Tereshchenko Yu. V., Potapov V. V., Nechayeva G. I. Otsenka subklinicheskogo porazheniya serdtsa kak organa-misheni pri arterial'noy gipertenzii u lits mladogo vozrasta s displaziyei soyedinitel'noy tkani. *Lechashchiy vrach.* – *Attending doctor.* 2021;7(24):24-29. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.51793/OS.2021.24.7.005>
- Черкасов Н. С., Давыдова О. В., Дербенева Л. И., Луценко Ю. А. Ренокардиальный синдром у ребенка с ненаследственной дисплазией соединительной ткани. *РМЖ. Мать и дитя.* 2021;2:184-188. [Cherkasov N. S., Davydova O. V., Derbeneva L. I., Lutsenko Yu. A. Renokardial'nyy sindrom u rebenka s nenasledstvennoy displaziyei soyedinitel'noy tkani. *RMZH. Mat' i ditya.* – *Russian medical journal. Mother and child.* 2021;2:184-188. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2021-4-2-184-188>
- Advanced age of the WHO classification is now much? <https://doi.org/healthtipsing.com/en/pages/41256>
- Хитрова А. Н., Митьков В. В., Краснова Т. В. Ультразвуковое исследование сосудов почек. Ультразвуковая диагностика: Практическое руководство / под ред. В. В. Митькова. М.: ВИДАР, 2002. [Khitrova A. N., Mit'kov V. V., Krasnova T. V. Ul'trazvukovoye issledovaniye sosudov pochk. Ul'trazvukovaya diagnostika: Prakticheskoye rukovodstvo / pod red. V. V. Mit'kova. M.: VIDAR, 2002. (In Russ.)].
- Елисеева Л. Н., Ждмарова О. И., Тонян А. Г., Перова Р. А., Яхутль С. Д. Способ оценки состояния венозного оттока по магистральным венам почек у лиц с нормальным уровнем артериального давления. *Кубанский научный медицинский вестник.* 2009;1(106):28-33. [Eliseyeva L. N., Zhdamarova O. I., Tonyan A. G., Perova R. A., Yakhutl' S. D. Sposob otsenki sostoyaniya venoznogo ottoka po magistral'nym venam pochk u lits s normal'nym urovнем arterial'nogo davleniya. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskii vestnik.* – *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2009;1(106):28-33. (In Russ.)].
- Рекомендации, по количественной оценке, структуры и функции камер сердца. *Российский кардиологический журнал.* 2012;3(95, Прил.1):1-28. [Rekomendatsii po kolichestvennoy otsenke struktury i funktsii kamer serdtsa. *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal.* – *Russian journal of cardiology.* 2012;3(95, Supp. 1):1-28. (In Russ.)].
- Glantz S. *Medico biological statistics.* M.: Praktika, 1999.
- Ohara H., Yoshihisa A., Horikoshi Y., Ishibashi S., Matsuda M. [et al.]. Renal venous stasis index reflects renal congestion and predicts adverse outcomes in patients with heart failure. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:772466. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.772466>
- Scagliola R., Brunelli C. Venous Congestion and Systemic hypoperfusion in cardiorenal syndrome: Two sides of the same coin. *Rev. Cardiovasc. Med.* 2022;19(23):111. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2303111>
- Abe M., Akaishi T., Miki T., Miki M., Funamizu Y. [et al.]. Influence of renal function and demographic data on intrarenal Doppler ultrasonography. *PLoS One.* 2019;14(8):e0221244. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221244>
- Яковлев В. М., Нечаева Г. И., Мартынов А. И., Викторова И. А. Дисплазия соединительной ткани в практике врачей первичного звена здравоохранения: руководство для врачей. М.: КСТ. Интерфорум, 2016. [Yakovlev V. M., Nechayeva G. I., Martynov A. I., Viktorova I. A. Displaziya soyedinitel'noy tkani v praktike vrachey pervichnogo zvena zdravookhraneniya: rukovodstvo dlya vrachey. M.: KST. Interforum, 2016. (In Russ.)].
- Друк И. В., Нечаева Г. И., Осеева О. В., Поморгайло Е. Г., Максимов В. Н. [et al.]. Персонализированная оценка риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов молодого возраста с дисплазией соединительной ткани. *Кардиология.* 2015;3:75-84. [Druk I. V., Nechayeva G. I., Oseeva O. V., Pomorgaylo Ye. G., Maksimov V. N. [et al.]. Personalizirovannaya otsenka riska razvitiya neblagopriyatnykh

- serdechno-sosudistikh oslozhneniy u patsiyentov molodogo vozrasta s displaziyei soyedinitel'noy tkani. *Kardiologiya*. – *Cardiology*. 2015;3:75-84. (In Russ.)).
<https://doi.org/10.18565/cardio.2015.3.75-84>
21. Andrikou I., Tsioufis C., Konstantinidis D., Kasiakogias A., Dimitriadis K. [et al.]. Renal resistive index in hypertensive patients. *J. Clin. Hypertens (Greenwich)*. 2018;20(12):1739-1744. <https://doi.org/10.1111/jch.13410>
22. Сергеева С. В. Диагностика и лечение детей периода новорожденности и грудного возраста с тяжелой степенью гидронефроза (обзор литературы). *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2020;3(10):339-352. [Sergeyeva S. V. Diagnostika i lecheniye detey perioda novorozhdennosti i grudnogo vozrasta s tyazheloy stepen'yu gidronefroza (obzor literatury). *Rossiyskiy vestnik det'skoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. – *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Resuscitation*. 2020;3(10):339-352. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/psaic681>
23. Мамбетова А. М., Инарокова А. М., Шабалова Н. Н., Бижева Д. В., Махиева А. Т. Уровень натрийуретических пептидов и состояние ренин-ангиотензиноподобной системы при хронической болезни почек у пациентов с врожденными пороками развития органов мочевой системы. *Нефрология*. 2018;5(22):45-50. [Mambetova A. M., Inarokova A. M., Shabalova N. N., Bizheva D. V., Makhiyeva A. T. Uroven' natriy-ureticheskikh peptidov i sostoyaniye reninangiotenzinal'dosteronovoy sistemy pri khronicheskoy bolezni pochek u patsiyentov s vrozhdennymi porokami razvitiya organov mochevoy sistemy. *Nefrologiya*. – *Nephrology*. 2018;5(22):45-50. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2018-22-5-45-50>

Поступила 22.06.2021

Сведения об авторах:

Елисеева Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии; тел.: 89184375923; e-mail: Yeliseyeva@mail.ru

Тихомирова Надежда Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент; тел.: 89284232377; e-mail: tihomirovum@rambler.ru

Ждамарова Ольга Ильинична, кандидат медицинских наук, старший лаборант; тел.: 89280448072; e-mail: oijdamar@mail.ru

Бочарникова Марина Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней; тел.: 89615896132; e-mail: m.bocharnikova@mail.ru

© Коллектив авторов, 2022

УДК 616-98:578.2+614.4

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17059>

ISSN – 2073-8137

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ В 2020 ГОДУ

В. В. Махова¹, О. В. Малецкая¹, И. В. Ковальчук²,
Н. И. Соломашенко³, О. В. Семенко¹, А. Н. Куличенко¹

¹ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт,
Российская Федерация

² Управление Роспотребнадзора по Ставропольскому краю, Ставрополь,
Российская Федерация

³ Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае, Ставрополь,
Российская Федерация

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF A NEW CORONAVIRUS INFECTION IN THE STAVROPOL TERRITORY IN 2020

Makhova V. V.¹, Maletskaya O. V.¹, Kovalchuk I. V.²,
Solomashchenko N. I.³, Semenko O. V.¹, Kulichenko A. N.¹

¹ Stavropol Research Anti-Plague Institute, Russian Federation

² Department of Rospotrebnadzor for the Stavropol Territory, Stavropol, Russian Federation

³ Center of Hygiene and Epidemiology in the Stavropol Territory, Stavropol, Russian Federation

На основании изучения характера эпидемического процесса COVID-19 в Ставропольском крае в 2020 году предложено его условное разделение на четыре периода – «занос» инфекции, начало роста заболеваемости, стабильный уровень числа новых случаев COVID-19 и второй период роста заболеваемости.

Охарактеризована динамика клинико-эпидемиологических показателей в каждом периоде эпидпроцесса. Установлены основные факторы эпидемического риска: высокая контагиозность и скорость распространения возбудителя инфекции, длительный инкубационный период, активные миграционные потоки (преимущественно в I период), формирование очагов инфекции (в течение всех фаз эпидпроцесса). Показаны особенности эпидпроцесса в каждый