https://doi.org/10.15690/pf.v18i5.2329





Д.С. Русинова^{1, 2}, М.А. Мартаков¹, С.Б. Медоев³, Л.В. Рыжук¹, В.В. Язев¹

- ¹ Детская городская поликлиника № 133 Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Российская Федерация
- ² РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация
- ³ Детская городская клиническая больница им. З.А. Башляевой, Москва, Российская Федерация

Клинический случай аневризмы правой внутренней сонной артерии и базилярной артерии, развившейся после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у подростка

Автор, ответственный за переписку:

Русинова Дина Сергеевна, кандидат медицинских наук, главный врач ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 133 Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Адрес: 125445, Москва, ул. Смольная, д. 55a, тел.: +7 (499) 638-30-69, e-mail: rusinovads@zdrav.mos.ru

В мире неуклонно растет число людей, инфицированных вирусом SARS-CoV-2, вызывающим COVID-19. Учитывая тот факт, что болезнь новая, необходимо изучение особенностей ее распространения и клинической картины, в частности в детской популяции. В статье представлен клинический случай COVID-19 у ребенка 15 лет с развитием тромбированной аневризмы базилярной артерии, компрессирующей ствол головного мозга в области моста, и субарахноидальным кровоизлиянием, развитием веретенообразной аневризмы правой внутренней сонной артерии с правосторонним гемипарезом как осложнением заболевания. Продемонстрирована важность межклинического взаимодействия врачей всех специальностей, необходимость ранней реабилитации пациента на поликлиническом этапе лечения в условиях пандемии COVID-19.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция COVID-19, дети, аневризма правой внутренней сонной артерии **Для цитирования**: Русинова Д.С., Мартаков М.А., Медоев С.Б., Рыжук Л.В., Язев В.В. Клинический случай аневризмы правой внутренней сонной артерии и базилярной артерии, развившейся после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у подростка. *Педиатрическая фармакология*. 2021;18(5):385–391. doi: 10.15690/pf.v18i5.2329

Dina S. Rusinova, Mikhail A. Martakov, Soslan B. Medoev, Ludmila V. Ryzhuk, Vyacheslav V. Yazev

- ¹ Children's City Outpatient's Clinic №133 of Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation
- ² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation
- ³ Z.A. Bashlyaeva Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

Right Internal Carotid Artery and Basilar Artery Aneurysms After New Coronavirus Infection COVID-19 in Adolescent: Clinical Case

The number of people infected with the SARS-CoV-2 virus causing COVID-19 is steadily growing around the world. Given the fact that the disease is new, it is necessary to study the characteristics of its spreading and clinical course, including pediatric population. The article presents clinical case of COVID-19 in 15-year-old child with the development of thrombosed basilar artery aneurysm that compressed the brain stem in the pons and subarachnoid hemorrhage, the development of a fusiform aneurysm of the right internal carotid artery. These pathologies were later complicated by right-sided hemiparesis. The importance of inter-clinical interaction of physicians of all specialties and the need for early rehabilitation at the outpatient stage of treatment in the context of the COVID-19 pandemic were shown.

Keywords: novel coronavirus infection COVID-19, children, right internal carotid artery aneurysm

For citation: Rusinova Dina S., Martakov Mikhail A., Medoev Soslan B., Ryzhuk Ludmila V., Yazev Vyacheslav V. Right Internal Carotid Artery and Basilar Artery Aneurysms After New Coronavirus Infection COVID-19 in Adolescent: Clinical Case. *Pediatricheskaya farmakologiya* — *Pediatric pharmacology*. 2021;18(5):385–391. (In Russ). doi:10.15690/pf.v18i5.2329

385

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия новой инфекции вызвана РНК-вирусом — SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2) [1–3]. Название новой инфекционной болезни — COVID-19 (CoronaVIrus Disease 2019) — коронавирусная болезнь, возникшая в 2019 г. Ранее основным ее проявлением считалась пневмония, поэтому как синоним использовали даже название «коронавирусная пневмония» [1–4]. В настоящее время полностью доказана мультисистемность проявлений болезни, что не всегда своевременно выявляется у заболевших детей [1–3].

По имеющимся в литературе данным за 2020 г., дети болели реже, с менее выраженной клинической симптоматикой, реже требовали госпитализации, заболевание у них протекало легче, что, однако, не исключало случаев тяжелого течения [1, 2, 5]. Имеющиеся на сегодня данные свидетельствуют о том, что дети составляют до 10% в структуре инфицированных SARS-CoV-2 и до 2% в структуре пациентов с диагностированными клиническими случаями COVID-19 [1-3]. В Российской Федерации дети составляют 6-7% от зарегистрированных случаев COVID-19 [1-3]. По-видимому, разнообразие статистики определяется различиями в когортах, тестированных на наличие PHK SARS-CoV-2 у пациентов. Заболевание регистрируется в том числе и у новорожденных [1-3]. Основным патогенетическим синдромом COVID-19, приводящим к смерти пациента, является тяжелая дыхательная недостаточность, развитие мультисистемного воспалительного синдрома [1, 3, 5, 6]. Кроме того, критически важным фактором, отягощающим течение инфекции, является способность вируса поражать различные органы и системы организма [1, 5, 6]. Несомненно, значимо наличие коморбидной патологии в развитии неблагоприятных исходов. Недооценка риска способна привести к ухудшению состояния и прогноза течения заболевания [1, 2, 5-7]

Течение COVID-19 характеризуется повышением лабораторных маркеров с развитием нейтрофильного лейкоцитоза с лимфопенией, повышением уровня С-реактивного белка (СРБ), прокальцитонина, СОЭ, ЛДГ, трансаминаз, триглицеридов, IL-6, ферритина и D-димера, гипоальбуминемией [1, 4–8]. По данным некоторых авторов, выявлена прямая корреляция между летальностью и патологией свертывания крови — увеличением протромбинового времени, повышением концентрации D-димера и продуктов деградации фибрина/фибриногена, а также тромбоцитопенией [4–8]. Развитие синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания имело место у 2/3 погибших пациентов и только у 6% выживших [6–9].

Патогенез развития васкулита при новой коронавирусной инфекции COVID-19 обусловлен прикреплением вируса к мембранным белкам эндотелиальных клеток — клеток-мишеней ангиотензинпревращающего фермента 2 (АПФ-2) [1, 4, 7-9]. Следствием репликации вируса в клетках является иммунный ответ в виде продукции провоспалительных интерлейкинов и активации цитотоксических Т-лимфоцитов, что приводит к гибели экспрессирующих АПФ-2 клеток с индукцией внутрисосудистого свертывания и нарушения микроциркуляции [7-15]. Указанные изменения могут приводить к генерализованному вирусному васкулиту. Присутствие вирусных элементов и медиаторов воспаления в эндотелии вызывает эндотелиит сразу в нескольких органах, приводя к развитию апоптоза. Таким образом, все больший интерес клиницистов привлекает концепция о новой коронавирусной инфекции COVID-19 как о генерализованном вирусном васкулите с патогенетически значимым поражением артериол и нарушениями полиорганного характера [8, 11].

В доступной литературе нам не удалось встретить информацию о сосудистом повреждении (аневризма с тромбозом) различных бассейнов у детей после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19. Выявленные особенности иллюстрируем клиническим примером.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Представляем историю болезни ребенка И., 15 лет. Мать, бабушка, сестра и племянница, проживающие с подростком в одной квартире, перенесли COVID-19 в конце марта 2020 г. Мать и бабушка были госпитализированы в стационар с развитием двухсторонней пневмонии, сестра и племянница перенесли инфекцию в легкой форме.

Из анамнеза жизни известно, что раннее развитие ребенка протекало в соответствии с возрастом, до 4 лет отмечались нечастые (3-4 раза в год) острые респираторные инфекции. С 4-х лет ребенок прикреплен под наблюдение к детской поликлинике г. Москвы. В результате обследования установлена следующая сопутствующая патология: гиперметропия слабой степени обоих глаз, энурез. В 5 лет перенес сотрясение головного мозга, проводилось стационарное лечение. С 8-летнего возраста наблюдался оториноларингологом с гипертрофией аденоидов 3-й степени, кардиологом — с диагнозом «вегетативная дисфункция синусового узла, дополнительная хорда левого желудочка, дисфункция митрального клапана». С 12 лет беспокоили периодические головные боли. Находился под наблюдением невролога поликлиники. Магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга ранее не проводилось. С 14 лет отмечалась избыточная прибавка в весе алиментарного характера.

09.04.2020 заболел остро, с подъема температуры до 39,5 °C, отмечались однократная рвота на фоне высокой температуры, сухой кашель. 10.04.2020 осмотрен педиатром по месту жительства, выставлен предварительный диагноз: «Острая респираторная инфекция. Новая коронавирусная инфекция?». Проведено обследование на наличие вируса SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР): взятие биоматериала проводилось со слизистой носа и зева. С 3-го дня болезни температура тела нормализовалась. На 8-й день болезни, 16.04.2020, получен положительный результат ПЦР на SARS-CoV-2, установлен окончательный диагноз: «Новая коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2, легкое течение». В соответствии с приказом главного врача ДГП № 133 № 01-4013 от 16 марта 2020 г. «Об утверждении чек-листа для фиксации симптомов новой коронавирусной инфекции COVID-19 в ГБУЗ «ДГП № 133 ДЗМ» с целью качественного и полного сбора анамнеза и оценки динамики клинического состояния пациента вся информации заносилась в чек-лист самоконтроля пациента (табл. 1).

По результатам оценки чек-листа и сбора анамнеза на момент осмотра одышки, гипосмии, слабости, вялости не наблюдалось. Кашель стал продуктивным, редким, сохранялся в течение 6–7 дней. Получал симптоматическую терапию: интерферон альфа-2b, гексэтидин, экстракт тимьяна обыкновенного. После получения отрицательных результатов ПЦР на SARS-CoV-2 от 22.04.2020 и 24.04.2020 ребенок выписан в удовлетворительном состоянии. Назначено контрольное обследование: общий анализ крови, биохимический анализ крови и коагулограмма, однако из-за отказа матери исследования не проведены.

Таблица 1. Чек-лист для пациентов с подозрением на коронавирусную инфекцию или подтвержденным случаем коронавирусной инфекции

Table 1. Checklist for patients with suspected or confirmed case of coronavirus infection

ФИО (пациента) <u>И.</u> Дата рождения пациента <u>05.03.2005</u>

Симптом	Да	Нет	Дата возникновения симптомов	Дата исчезновения симптомов
Головная боль		Нет		
Слабость	Да		09.04.2020 С 1 по 2 день заболевания	10.04.2020
Гипертермия (выше 38 °C)	Да		09.04.2020	11.04.2020
Субфебрилитет		Нет		
Профузные поты на фоне снижения температуры		Нет		
Нарушение обоняния		Нет		
Насморк	Да		09.04.2020	13.04.2020
Нарушение вкуса		Нет		
Снижение зрения		Нет		
Диарея	Да		09.04.2020	10.04.2020
Снижение аппетита	Да		09.04.2020	10.04.2020
Боли в животе		Нет		
Рвота/тошнота	Да		09.04.2020	
Миалгия		Нет		
Боли в суставах		Нет		
Боли в грудной клетке		Нет		
Кашель сухой	Да		09.04.2020	11.04.2020
Кашель влажный	Да		11.04.2020	15.04.2020
Сыпь (какая)		Нет		
Одышка		Нет		

Таблица 2. Динамика показателей инструментальных исследований пациента И., 15 лет, после развития острого нарушения мозгового кровообращения

Table 2. Instrumental examination indicators dynamics in patient I., 15 years old, after acute cerebrovascular disorder

Исследование Дата	Компьютерная томография головного мозга
17.05.2020	КТ-признаки объемного образования парастволовой локализации, а также фузиформной аневризмы экстракраниального отдела правой внутренней сонной артерии
19.05.2020	КТ-признаки аневризмы основной артерии с признаками тромбоза. Признаки аневризмы внутренней сонной артерии на уровне C1 справа, признаки гипоплазии левой внутренней яремной вены
29.05.2020	Срединные структуры не смещены. Желудочки мозга: боковые не расширены, симметричные, не деформированы, третий не расширен, не деформирован, четвертый не деформирован, глубина — 13 мм. Цистернальные пространства: отмечается незначительно выраженное расширение околостволовых цистерн. Щели мозга: латеральные не расширены, симметричные, межполушарная не расширена. Сосудистые сплетения боковых желудочков не изменены. Дифференциация вещества мозга на серое и белое не нарушена. Рисунок борозд и извилин не изменен. Область базальных ядер, перивентрикулярные отделы, область турецкого седла без дополнительных включений. Просвет суб- и эпидуральных пространств не расширен. После дополнительного внутривенного введения контрастного вещества в артериальную фазу в области ствола мозга на основании определяется ранее описанная объемная структура веретенообразной формы с ровным, несколько нечетким контуром, размерами 23 × 13 × 12 мм, с плотностью от +54 до +78 ед. НU. В других отделах головного мозга архитектоника артериальных сосудов сохранена. В мягких тканях шеи справа на уровне C1 определяется расширенный сегмент внутренней сонной артерии веретенообразной формы размерами 36 × 22 × 24 мм, равномерно контрастированный. Диаметр и ход других сегментов наружных и внутренних сонных артерий с обеих сторон сохранен. Отмечается увеличение множественных лимфоузлов заднешейной группы до 11–13 мм. Мягкие ткани шеи не изменены
18.03.2021	КТ-признаки веретенообразной стентированной, частично тромбированной аневризмы правой внутренней сонной артерии в шейной части. Асимметрия позвоночных артерий (ПА). Отсутствие визуализации дистальных отделов ПА справа и проксимальных отделов базилярной артерии, сужение дистальных отделов левой ПА. Асимметрия передней мозговой артерии

16.05.2020 — эпизод головной боли, со слов ребенка, «колет иголками в голове». В ночь с 16 по 17 мая 2020 г. появились тошнота с последующей рвотой, затем выраженная слабость, ребенок с трудом передвигался по квартире. Около 4 ч утра появилось нарушение речи — смазанная, невнятная речь — и шаткость походки. Около 10 ч утра наблюдалась повторная рвота съеденной пищей. Родители вызвали бригаду скорой медицинской помощи (СМП). сделана в/в и в/м инъекция (препараты мать не знает), госпитализация не предложена. Около 17:00 развился правосторонний гемипарез, непроизвольное мочеиспускание. После повторного вызова СМП мальчик доставлен в ДГКБ им. З.А. Башляевой, госпитализирован в ОРИТ № 2. При проведении КТ головного мозга 17.05.2020 выявлены объемное образование парастволовой локализации, а также фузиформная аневризма экстракраниального отдела правой внутренней сонной артерии (табл. 2). Пациент находился на медикаментозной седации, на аппарате ИВЛ в течение недели с последующим улучшением состояния. Проводилась медикаментозная терапия: нефракционированный гепарин, глюкокортикостероиды.

При обследовании отмечались значимое увеличение показателей D-димера и умеренный рост C-реактивного белка с последующим снижением и нормализацией через 2 нед (табл. 3).

Инструментальные исследования

Компьютерная томография (КТ) головного мозга от 19.05.2020: тромбированная аневризма основной артерии, компрессирующая ствол головного мозга в области моста (рис. 1). Веретенообразная аневризма внутренней сонной артерии справа (рис. 2; см. табл. 2).

Нейросонография (НСГ) от 22.05.2020: данных за внутричерепную гематому не получено. Ширина III желудочка в аксиальном сечении — 2,1 мм. Околостволовые цистерны не изменены. Эхографических признаков латеральной, аксиальной и каудальной дислокации нет. При транскраниальной доплерографии критических нарушений и асимметрии магистрального и периферического церебрального кровотока не зарегистрировано.

Эхокардиография от 22.05.2020: размеры сердца в пределах нормы, соответствуют площади поверхности тела. Показатели систолической функции левого желудочка и диастолической функции правого желудочков в пределах нормы. Перегородки сердца интактны. Выпота в полости перикарда нет.

Электрокардиограмма от 20.05.2020: синусовая тахикардия. Отклонение электрической оси сердца вправо. Изменения миокарда правого желудочка.

КТ легких от 09.06.2020: очаговых, инфильтративных изменений легких не выявлено. Признаки дегенеративных изменений грудного отдела позвоночника.

КТ головного мозга от 29.05.2020: КТ-признаки аневризмы основной артерии с признаками тромбоза, без видимой динамики по сравнению с исследованием от 17.05.2020. Признаки аневризмы внутренней сонной артерии на уровне С1 справа, признаки гипоплазии левой внутренней яремной вены (см. табл. 2).

Состояние при выписке (12.06.2020) удовлетворительное. На фоне проведенной терапии (антибактериальная, антиагрегантная, антикоагулянтная, нейропротективная) состояние ребенка со значительным улучшением. Ребенок в ясном сознании. Уровень сознания по шкале комы Глазго — 15 баллов. Температура тела отмечалась

Таблица 3. Динамика лабораторных показателей пациента И., 15 лет, после развития острого нарушения мозгового кровообращения

Table 3. Laboratory examination indicators dynamics in patient I., 15 years old, after acute cerebrovascular disorder

Дата	17.05.2020	22.05.2020	29.05.2020	08.06.2020
D-димер, нг/мл (N 1–750 нг/мл)	5350	2123	960	563
С-реактивный белок, мг/л (N 0-0,5 мг/л)	15,5	11,2	9,2	5,2

Рис. 1. Клинический случай аневризмы правой внутренней сонной артерии и базилярной артерии, развившейся после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у подростка. Тромбированная аневризма базиллярной артерии

Fig. 1. Clinical case of right internal carotid artery and basilar artery aneurysms after new coronavirus infection COVID-19 in adolescent. Thrombosed basillary artery aneurysm

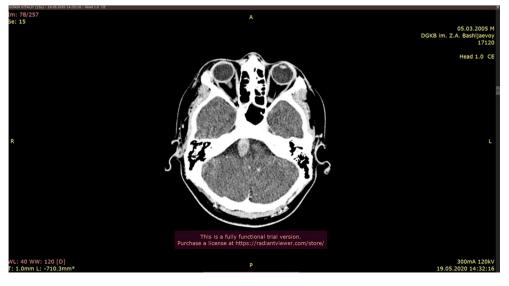
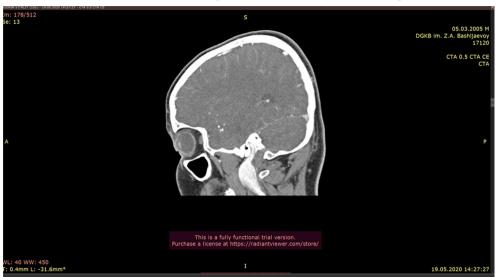


Рис. 2. Клинический случай аневризмы правой внутренней сонной артерии и базилярной артерии, развившейся после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у подростка. Фузиформная аневризма правой сонной артерии до оперативного лечения

Fig. 2. Clinical case of right internal carotid artery and basilar artery aneurysms after new coronavirus infection COVID-19 in adolescent. Fusiform right carotid artery aneurysm before surgical treatment



нормальная. Жалобы на легкое затруднение при глотании. Кожные покровы чистые, видимые слизистые оболочки чистые. Сердечно-легочная деятельность удовлетворительная, частота сердечных сокращений (ЧСС)—82 уд./мин. Артериальное давление (АД) — 135/85 мм рт. ст. Частота дыхательных движений (ЧДД) — 18/мин, ритм дыхания правильный. Живот не вздут, мягкий. Симптомов раздражения брюшины нет. В неврологическом статусе: движения глаз не ограничены. Нистагма нет. Мимические складки симметричные, язык по средней линии. Глотание не затруднено, фонация остается сниженной. Парезов конечностей нет. Результаты взятия биологического материала из зева и носа методом ПЦР на SARS-CoV-2 получены отрицательные. Ребенок консультирован главным внештатным детским нейрохирургом Российской Федерации, а также заведующим отделением сосудистой хирургии НМИЦ нейрохирургии им Н.Н. Бурденко. Рекомендовано оперативное лечение в условиях НМИЦ нейрохирургии им Н.Н. Бурденко.

На поликлиническом этапе лечения реабилитационная программа проводилась в полном объеме: в связи со сложившимися эпидемиологическими условиями указанные мероприятия проводились по разработанным внутренним алгоритмам и приказам Департамента здравоохранения г. Москвы, регламентирующим работу среднего медицинского персонала и врачей [1-3]. Занятия ЛФК осуществлялись ежедневно в течение 2 мес с использованием телемедицинских технологий. Указанный подход позволял проводить регулярный контроль реабилитационного процесса, оптимизировать физическую нагрузку с учетом индивидуальных особенностей пациента и необходимости соблюдения противоэпидемических мероприятий. Проводились суставная гимнастика, упражнения на мелкую моторику, коррекционные упражнения для восстановления функции ходьбы, дыхательная гимнастика, лечение положением, активно-пассивные упражнения с применением роботизированной техники (тренажер Motomed). После достижения положительного эффекта реабилитации были добавлены сложнокоординационные упражнения. Проведен курс массажа. Оценка эффективности физической реабилитации осуществлялась врачом ЛФК на дому. Неврологом и детским кардиологом осуществлялся еженедельный осмотр пациента на дому с целью оценки неврологического и кардиологического статуса и коррекции терапии. Из неврологического статуса обращал на себя внимание пониженный мышечный тонус, тип нарушения — гипотонический, в правых руке и ноге.

Медикаментозная терапия по назначению кардиолога и невролога: эналаприл 5 мг 2 раза/сут, ацетилсалициловая кислота 150 мг/сут, амитриптилин 25 мг/сут, циннаризин 25 мг 3 раза/день, левокарнитин 3 мл 3 раза/день, этилметилгидроксипиридина сукцинат 125 мг 2 раза/день до проведения оперативного лечения.

25.08.2020 в НМИЦ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко ребенку проведена операция — эндоваскулярная установка стента в правую внутреннюю сонную артерию. Послеоперационный период протекал без осложнений. 27.08.2020 ребенок выписан под наблюдение педиатра, невролога и детского кардиолога.

На поликлиническом этапе проводилась медикаментозная терапия: тикагрелол 90 мг 2 раза/день, ацетилсалициловая кислота 100 мг/сут, продолжены занятия ЛФК с добавлением занятий на аппарате для механотерапии «Орторент», стабилоплатформе, велотренажере, проведен курс санаторного лечения.

С целью оценки отдаленных результатов операции, эффективности проведенного лечения проведены МРТ головного мозга с контрастированием, КТ головы и шеи с контрастированием.

MPT головного мозга с контрастированием (14.02.2021). Вещество мозга: архитектоника коры больших полушарий, дифференциация белого и серого вещества не нарушены. В белом веществе преимущественно лобных и теменных долей полушарий головного мозга сохраняются немногочисленные разнокалиберные очаги повышенного сигнала, прежней формы, положения, размеров; в дорсальном отделе варолиева моста слева очаги глиоза с мелкокистозными включениями, без ограничения диффузии. Отмечено значительное уменьшение размеров веретенообразной аневризмы основной артерии (на уровне IV желудочка) до 6 × 3,2 (ax.) × 6,7 (cor.) в предыдущем исследовании 24 × 13 × 12 мм, без признаков компрессии прилежащих отделов ствола. По краю исследуемой зоны прослеживается веретенообразное Рис. 3. Клинический случай аневризмы правой внутренней сонной артерии и базилярной артерии, развившейся после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у подростка. Фузиформная аневризма после операции — стентирования, армирования стенок аневризмы. Значительное сокращение просвета сонной артерии на уровне аневризмы Fig. 3. Clinical case of right internal carotid artery and basilar artery aneurysms after new coronavirus infection COVID-19 in adolescent. Fusiform aneurysm after surgery — stenting, framing of aneurysm walls. Significant reduction of carotid artery lumen at aneurysm level



расширение правой внутренней сонной артерии размером до 40 × 26 (sag.) × 24 (сог.): в центральной зоне стент с сохраненным кровотоком, сигнал от периферии неоднороден, вероятно, за счет тромбирования. Дополнительных образований в области мостомозжечковых углов не выявлено. Краниовертебральные соотношения не нарушены. Миндалины мозжечка расположены на уровне большого затылочного отверстия. Заключение: МР-картина стентированной аневризмы правой внутренней сонной артерии. Веретенообразная аневризма основной артерии с положительной динамикой относительно МРТ от 23.07.2020 за счет значительного уменьшения размеров. Сохраняются мелкие очаги постишемического характера в стволовых структурах мозга; вероятно, сосудистые очаги в белом веществе полушарий головного мозга.

Заключение КТ брахиоцефальных артерий от 18.03.2021: КТ-признаки веретенообразной стентированной, частично тромбированной аневризмы правой ВСА в шейной части. Асимметрия ПА (рис. 3; см. табл. 2).

Неврологический статус на 14.04.2021 сохранялся в пределах возрастной нормы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Очевидная взаимосвязь новой коронавирусной инфекции с развитием тромбированной аневризмы сонной артерии у подростка в описанной клинической ситуации все-таки оставляет некоторые сомнения о периоде возникновения осложнений. До перенесенной новой коронавирусной инфекции ребенок был недостаточно обследован с имеющимися периодическими жалобами на головные боли. Однако, несомненно, новая коронавирусная инфекция явилась мощным пусковым фактором стремительного развития клинической картины острого нарушения мозгового кровообращения у ребенка и описанных последствий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время большинство клиницистов сходится во мнении, что новая коронавирусная инфекция COVID-19 у детей протекает легко, выздоровление наступает в течение 1-2 нед. Однако сочетанное поражение органов, бессимптомное в начале заболевания течение миокардита и пневмонии, а также длительное выделение вируса в различных биологических средах после разрешения основных симптомов заболевания, неопределенность исходов и последствий болезни определяют важность длительного динамического наблюдения за детьми, имевшими внутрисемейный контакт с больным новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Мультидисциплинарный подход, применение четкого алгоритма с пошаговой инструкцией для каждого сотрудника при различных ситуациях в период повышенной готовности являются неотъемлемой частью командной работы. Представленный клинический пример подтверждает актуальность взаимодействия врачей нескольких специальностей — невролога, нейрохирурга, кардиолога, реабилитолога и педиатра — с целью уточнения диагноза и осложнений, своевременность выполнения оперативного и медикаментозного лечения, а также составления индивидуальной реабилитационной программы. Необходимы дальнейшие исследования по разработке эффективных программ диспансерного наблюдения и реабилитации детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

ВКЛАД АВТОРОВ

Д.С. Русинова — написание статьи, внесение правок, координация работы.

М.А. Мартаков — подбор научных статей по теме, написание статьи.

С.Б. Медоев — подготовка материалов визуализации, консультирование по проводимой терапии пациента.

Л.В. Рыжук — систематизация материала.

В.В. Язев — подготовка материала по реабилитации пациента после оперативного лечения.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Dina S. Rusinova — article writing, editing, coordination of work

Mikhail A. Martakov — literature review, article writing. Soslan B. Medoev — preparation of imaging materials, consultation on patient's therapy.

Ludmila V. Ryzhuk — material systematization.

Vyacheslav V. Yazev — preparation of material on patient rehabilitation after surgical treatment.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not specified.

ORCID

Д.С. Русинова

https://orcid.org/0000-0002-1215-1872

М.А. Мартаков

https://orcid.org/0000-0002-7124-0373

В.В. Язев

https://orcid.org/0000-0001-9513-6557

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- 1. Намазова-Баранова Л.С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на апрель 2020) // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 2. С. 85–94. [Namazova-Baranova LS. Coronaviral Infection (COVID-19) in Children (Situation on April 2020). Pediatricheskaya farmakologiya Pediatric pharmacology. 2020;17(2):85–94. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v17i2.2094
- 2. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на июнь 2020) // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 3. С. 162–178. [Namazova-Baranova LS, Baranov AA. Coronaviral Infection (COVID-19) in Children (Situation on June 2020). Pediatricheskaya farmakologiya Pediatric pharmacology. 2020;17(3):162–178. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v17i3.2121
- 3. Русинова Д.С., Никонов Е.Л., Намазова-Баранова Л.С. и др. Первые результаты наблюдения за детьми, переболевшими COVID-19 в Москве // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 2. С. 95–102. [Rusinova DS, Nikonov EL, Namazva-Baranova LS, et al. Primary Observational Results on Children Who Have Been Exposed to COVID-19 in Moscow. *Pediatricheskaya farmakologiya Pediatric pharmacology*. 2020;17(2):95–102. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v17i2.2095
- 4. Александрович Ю.С., Байбарина Е.Н., Баранов А.А. и др. Ведение детей с заболеванием, вызванным новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2) // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 2. С. 103—118. [Alexandrovich YuS, Baybarina EN, Baranov AA, et al. Management of Children with Disease Caused by New Coronaviral Infection (SARS-CoV-2). Pediatricheskaya farmakologiya Pediatric pharmacology. 2020;17(2):103—118. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v17i2.2096
- 5. Jiang S, Shi Z, Shu Y, et al. A distinct name is needed for the new coronavirus. Lancet.~2020;395(10228):949.~doi:~10.1016/S0140-6736(20)30419-0
- 6. Мелехина Е.В., Горелов А.В., Музыка А.Д. Клинические особенности течения COVID-19 у детей различных возрастных групп. Обзор литературы к началу апреля 2020 года // Вопросы практической педиатрии. 2020. Т. 15. № 2. С. 7–20. [Melekhina EV, Gorelov AV, Muzyka AD. Clinical characteistics of COVID-19 in children of different ages. Literature review as of April 2020. Voprosy prakticheskoi pediatrii = Clinical Practice in Pediatrics. 2020;15(2):7–20. (In Russ).] doi: 10.20953/1817-7646-2020-2-7-20
- 7. Усков А.Н., Лобзин Ю.В., Рычкова С.В. и др. Течение новой коронавирусной инфекции у детей: некоторые аспекты мониторинга заболеваемости и анализа летальности // Журнал инфектологии. 2020. Т. 12. \mathbb{N}^2 3. С. 12–20. [Uskov AN,

- Lobzin YuV, Rychkova SV, et al. Course of a new coronavirus infection in children: some aspects of monitoring and analysis of mortality. *Zhurnal infectologii = Journal of Infectology.* 2020;12(3):12–20. (In Russ).] doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-3-12-20
- 8. Каледа М.И., Никишина И.П., Федоров Е.С., Насонов Е.Л. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) у детей: уроки педиатрической ревматологии // Научно-практическая ревматология. 2020. Т. 58. № 5. С. 469–479. [Kaleda MI, Nikishina IP, Fedorov ES, Nasonov EL. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Children: Lessons from Pediatric Rheumatology. Nauchcno-Practicheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice. 2020;58(5):469–479. (In Russ).]doi:10.47360/1995-4484-2020-469-479
- 9. Кубанов А.А., Дерябин Д.Г. Новый взгляд на патогенез COVID-19: заболевание является генерализованным вирусным васкулитом, а возникающее при этом поражение легочной ткани вариантом ангиогенного отека легкого // Вестник РАМН. 2020. Т. 75. \mathbb{N}^2 2. С. 115–117. [Kubanov AA, Deryabin DG. A New Look at the COVID-19 Pathogenesis: the Disease is a Generalized Viral Vasculitis, and the Lung Tissue Damage is a Variant of Angiogenic Pulmonary Edema. Vestnik RAMN = Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. 2020;75(2):115–117. (In Russ).] doi: 10.15690/vramn1347
- 10. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, et al. Features, evaluation and treatment coronavirus (COVID-19). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Avalable online: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776. Accessed on November 3. 2021.
- 11. Yi Y, Lagniton PN, Ye S, et al. COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *Int J Biol Sci.* 2020;16(10):1753–1766. doi: 10.7150/ijbs.45134
- 12. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020;395(10234): 1417–1418. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5
- 13. Han H, Yang L, Liu R, et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020;58(7):1116–1120. Mar 16. doi: 10.1515/cclm-2020-0188
- 14. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 2020;18(4):844–847. doi: 10.1111/jth.14768
- 15. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis. *Clin Chim Acta*. 2020;506:145–148. doi: 10.1016/j.cca.2020.03.022

Статья поступила: 02.07.2021, принята к печати: 18.10.2021 The article was submitted 02.07.2021, accepted for publication 18.10.2021

ИН Φ ОРМАЦИЯ ОБ ABTOPAX / ABOUT THE AUTHORS

Русинова Дина Сергеевна, к.м.н. [**Dina S. Rusinova**, MD, PhD]; **адрес:** Российская Федерация, 125445, Москва, ул. Смольная, д. 55a [**address:** 55a Smolnaya Str., 125445, Moscow, Russian Federation]; **телефон:** +7 (499) 638-30-69, **e-mail:** rusinovads@zdrav.mos.ru; **eLibrary SPIN:** 8726-6132

Мартаков Михаил Александрович, д.м.н. [**Mikhail A. Martakov**, MD, PhD]; **адрес:** Российская Федерация, 125445, Москва, ул. Смольная, д. 55a [**address:** 55a Smolnaya Str., 125445, Moscow, Russian Federation]; **телефон:** +7 (499) 638-30-69, **e-mail:** martakoff@yandex.ru, **eLibrary SPIN:** 1773-7582

Медоев Сослан Батразович, к.м.н. [**Soslan B. Medoev**, MD, PhD]; адрес: Российская Федерация, 125373, Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28 [address: 28, Geroev Panfilovcev Str., 125373 Moscow, Russian Federation]; **телефон:** +7 (495) 496-91-00, **e-mail:** sosmed@inbox.ru

Рыжук Людмила Валентиновна [Ludmila V. Ryzhuk, MD]; **адрес:** Российская Федерация, 125445, Москва, ул. Смольная, д. 55a [**address:** 55a Smolnaya Str., 125445, Moscow, Russian Federation]; **телефон:** +7 (499) 638-30-69, **e-mail:** ryzhuklv@zdrav.mos.ru

Язев Вячеслав Викторович [Vyacheslav V. Yazev, MD] адрес: Российская Федерация, 125445, Москва, ул. Смольная, д. 55a [address: 55a Smolnaya Str., 125445, Moscow, Russian Federation]; телефон: +7 (499) 638-30-69, e-mail: yazevvv@zdrav.mos.ru