
ISCHEMICAL STROKE IN A CHILD AND ITS ASSOCIATION WITH COVID-19 – CASE REPORT

Bogomila Chesmedzhieva

UMHAT St.George, Plovdiv, Clinic of Vascular Surgery, Bulgaria, bogui_tch@yahoo.com

Stefan Stanev

UMHAT St.George, Plovdiv, Clinic of Vascular Surgery, Bulgaria, stanev.stefan@mail.bg

Abstract: There is growing evidence for clinically significant neurological complications in adults in the course of COVID-19 pandemic, even in patients under 50 years of age. A wide variety of inflammatory and / or infectious causes can provoke focal neurological symptoms in children, causing symptoms resembling acute ischemic stroke (IS). In the course of the SARS-CoV-2 pandemic, children are more often infected, even with asymptomatic or mild cases of the disease, and there is an increasing number of cases reports, involving COVID-19 associated IS.

Materials: we present a case report of 8 year old child, discharged from pediatrics with diagnosis ischemic stroke and paraclinical evidences for old COVID-19 infection. The patient is consulted with vascular surgeon for precisizing the anticoagulant treatment.

Case report: 8 year old male, admitted at Pediatrics with symptoms of strong headache and weakness in the left extremities after physical exercise. Parents deny past COVID-19 infection. Neurological status: left hemiparesis with left hypoglossal nerve paresis. Clinical laboratory: whole blood count, biochemistry (including C-reactive Protein) , Liquor, Haemocoagulation – without deviations. Differential blood count – decreased absolute number Lymphocytes. SARS-CoV-2 PCR – Negative; IgG against SARS-CoV-2: 620,6 IgM (-); Genetic thrombophilia tests – heterozygote in MTFHR and 4G/5G PAI; Factor VIII – 272,9 – 427%. Medical imaging: Magnetic resonance tomography: ischemic stroke in right middle cerebral artery basin in acute phase. Therapy: low weight molecular heparin (LWMH), Citicoline, Piracetam, Omperazole, Mannitol, Clindamycin, Amikacin, Aciclovir, Dexametazon,. Therapy after discharge LWMH 2x0,6ml; Citicoline 2x500mg; Piracetam 2x800mg. Discharged with improvement in neurological status. Month and a half after discharge from Pediatrics ward a cerebral angiography is conducted – patient extracranial vessels, occlusion of middle cerebral artery with collateral perfusion from anterior and posterior cerebral artery. One month after the cerebral angiography the patient is consulted with vascular surgeon for Doppler-sonography (DUS) of extracranial vessels and change in anticoagulant therapy. Results and therapy: patient extracranial vessels, LWMH switched to Edoxaban x15mg daily for 6 months.

Discussion: Presented case report demonstrates multisystemic effects of SARS-CoV-2, even in asymptomatic cases.

Conclusion: Asymptomatic cases of COVID -19 need greater attention, especially with young and adolescent patients, because of the frequent extrapulmonary manifestations in these cases. The postcovid syndrome has to be addressed more frequently because of the diversity of its symptoms.

Keywords: ischemic stroke, COVID-19, Pediatrics

ИСХЕМИЧЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ ПРИ ДЕТЕ И АСОЦИАЦИЯТА МУ С КОВИД- 19 – ДОКЛАД НА КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Богомила Чешмеджиева

УМБАЛ Св. Георги, гр. Пловдив, Клиника по Съдова хирургия, България, bogui_tch@yahoo.com

Стефан Станев

УМБАЛ Св. Георги, гр. Пловдив, Клиника по Съдова хирургия, България, stanev.stefan@mail.bg

Резюме: С развитието на пандемията от КОВИД-19 се натрупват все-повече данни за клинично значими неврологични усложнения при възрастни, свързани с инфекцията от SARS-CoV-2, като те засягат и пациенти под 50 годишна възраст . Има различни възпалителни и/или инфекциозни тригери при деца, предизвикващи фокална огнишна симптоматика, по типа на остро нарушение на мозъчното кръвообръщение (ОНМК). В хода на пандемията от КОВИД-19 и все по-честото засягане на деца, дори и с безсимптомно или леко протична не болестта се появяват съобщения за пациенти с клиника на исхемичен мозъчен инсулт (ИМИ) и SARS-CoV-2 инфекция.

Материали: Представяме клиничен случай на дете от мъжки пол на 8 годишна възраст изписано от Клиника по Педиатрия с диагноза Мозъчен инфаркт и параклинични данни за преживяна КОВИД-19 инфекция.

Пациентът е насочен към Клиника по Съдова хирургия за прецеизиране на антикоагулантно лечение. Клиничен случай: Дете на 8 годишна възраст, постъпващо в Детска клиника с оплаквания от силно главоболие и внезапно настъпила по време на физическо натоварване и слабост в леви крайници. Родителите отричат преживяна КОВИД-19 инфекция. Обективно състояние: латентна хемипареза в ляво, пареза на н.хипоглосус в ляво. Лабораторни данни: ПМК-б.о., ДМК - тенденция за лимфопения в целия ход на заболяването, биохимия – б.о., вкл CRP. Хемокоагулация – б.о. Ликвор – б.о. SARS-CoV-2 PCR – отрицателен; Антитела IgG срещу SARS-CoV-2: 620,6 IgM (-); Изследване за тромбофилия – хетерозигот по MTFHR, 4G/5G PAI; Фактор VIII – 272,9 – 427%. Образни изследвания: МРТ в остра фаза – данни за исхемичен мозъчен инфаркт в басейна на дясна средно-мозъчна артерия в остър стадий. Проведена терапия с НМХ, Сомазина, Ноотропил, Омегапрозол, Манитол, Клиндамицин, Амикацин, Зоварикс, Дексаметазон. Пациентът е изписан на терапия с НМХ 2x0,6мл; Сомазина 2x500мг; Ноотропил 2x800мг, с неврологични симптоми в обратно развитие. Месец и половина след изписването от ДК извършена конвенционална ангиография на мозъчни съдове, която установява проходими екстракраниални съдове и оклузия на дясна средно-мозъчна артерия. Един месец след ангиографията пациентът е насочен към КСХ за Доплер-ехографска оценка на екстракраниални съдове и преоценка на антикоагулантната терапия с оглед на замяна на НМХ с перорален антикоагулант, по желание на родителите. Заключение и препоръчана терапия: проходими екстракраниални съдове, без стенози. НМХ, заменен с Едоксабан x15мг дн. за 6 месеца. Обсъждане: Представеният клиничен случай демонстрира мултисистемното засягане, причинено от SARS-CoV-2, дори и при безсимптомно протичане на основното заболяване. Заключение: По-голямо внимание трябва да бъде обърнато на безсимптомно протичащите форми на КОВИД-19 инфекцията, особено при млади хора и деца, при която са чести екстрапулмоналните прояви на заболяването и постковид синдрома, който се демонстрира с голямо разнообразие на клиничните прояви. **Ключови думи:** исхемичен мозъчен инфаркт, КОВИД-19, детски заболявания

1. ВЪВЕДЕНИЕ

С развитието на пандемията от COVID-19 се натрупват все-повече данни за клинично значими неврологични усложнения при възрастни, свързани с инфекцията от SARS-CoV-2 (Li, 2020; Beugouti, 2020), като те засягат и пациенти под 50 годишна възраст (Oxley, 2020).

Има различни възпалителни и/или инфекциозни тригери при деца, предизвикващи фокална огнищна симптоматика, по типа на остро нарушение на мозъчното кръвообращение (ОНМК) (Elkind, 2016; Fullerton, 2015; Sebire, 1999; Askalan, 2001). В хода на пандемията от КОВИД-19 и все по-честото засягане на деца, дори и с безсимптомно или леко протичаща не болестта се появяват съобщения за пациенти с клиника на исхемичен мозъчен инфаркт (ИМИ) и SARS-CoV-2 инфекция (Mirzaee, 2020; Gulko, 2020; Kaushik, 2020).

Същевременно се появяват съобщения, дефиниращи COVID-19 като самостоятелен рисков фактор за остър миокарден инфаркт и ОНМК (Katsoularis, 2021).

2. МАТЕРИАЛИ

Представяме клиничен случай на дете от мъжки пол на 8 годишна възраст изписано от Клиника по Педиатрия с диагноза Мозъчен инфаркт и параклинични данни за преживяна COVID-19 инфекция. Пациентът е насочен към Клиника по Съдова хирургия за прецеизиране на антикоагулантно лечение.

3. КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Дете на 8 годишна възраст, постъпващо с оплаквания от силно главоболие и внезапно настъпила по време на физическо натоварване слабост в леви крайници. Родителите съобщават за хрема от 3 дни, отричат други прояви на остра вирусна инфекция, като фебрилитет, кашлица и т.н.

Обективно състояние: латентна хемипареза в ляво, изгладена назо-лабиална гънка и пареза на н.хипоглосус в ляво. Хиперрефлексия на леви крайници с положителни симптоми на Бабински и Чадок.

Лабораторни данни: ПМК-б.о., ДМК - тенденция за лимфопения в целия ход на заболяването, биохимия – б.о., вкл CRP. Хемокоагулация – б.о. Ликвор – б.о.

Мультиплексен PCR – отрицателен; Антитела IgG срещу SARS-CoV-2: 620,6 IgM (-); Изследване за тромбофилия – хетерозигот по MTFHR, 4G/5G PAI; Фактор VIII – 272,9 – 427%

Функционални изследвания: ЕКГ, ЕхоКГ – б/о/

Образни изследвания: МРТ в остра фаза – данни за исхемичен мозъчен инфаркт в басейна на дясна средно-мозъчна артерия в остър стадий. Промени в съдовете могат да бъдат свързани с поствъзпалителни промени.

Проведена терапия с НМХ, Сомазина, Ноотропил, Омегапрозол, Манитол, Клиндамицин, Амикацин, Зоварикс,

Дексаметазон, Антистенокардин, заменен с АСА. На фона на комбинирана терапия с НМХ и Антистенокардин пациентът е имал ендократен епизод на хематурия, след което епистаксис.

Пациентът е изписан на терапия с НМХ 2x0,6мл; Сомазина 2x500мг; Ноотропил 2x800мг, с неврологични симптоми в обратно развитие, с препоръка за рехабилитация и извършване на конвенционална ангиография на мозъчни съдове на 42 ден след приемането му в детска клиника (ДК).

Месец и половина след изписването от ДК, на фона на подобряващ се неврологичен статус извършена конвенционална ангиография на мозъчни съдове, която установява проходими екстракраниални съдове, оклузия на дясна средно-мозъчна артерия с колатерално пълнене в басейна ѝ от дясна предна и задна мозъчни артерии. Не са извършени промени в терапията на болния.

Един месец след ангиографията и 3 месеца след началото на симптомите пациентът е насочен към КСХ за Доплер-ехографска оценка на екстракраниални съдове и преоценка на антикоагулантната терапия с оглед на замяна на НМХ с перорален антикоагулант, по желание на родителите.

Обективно състояние: без нарушения в моториката на крайниците, УЗД-Доплер: проходими екстракраниални съдове, без стенози. НМХ, заменен с Едоксабан x15мг дн. за 6 месеца (дозировка според телесното тегло) (van Ommen, 2020).

4. ОБСЪЖДАНЕ

Представеният клиничен случай демонстрира мултисистемното засягане, причинено от SARS-CoV-2, дори и при безсимптомно протичане на основното заболяване. Общият болничен престой на пациента за лечение и допълнително диагностично уточняване е 44 дни.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По-голямо внимание трябва да бъде обърнато на безсимптомно протичащите форми на SARS-CoV-2 инфекцията, особено при млади хора и деца, при която по-характерни са екстрапулмоналните прояви на заболяването и постковид синдрома, който се демонстрира с голямо разнообразие на клиничните прояви (Gupta, 2020). Това може да доведе до продължителен болничен престой и инвалидизация, което налага допълнителни и нмавременни изследвания върху последствията на болестта.

COVID-19 HUB - INFORMATION, INNOVATIONS AND IMPLEMENTATION OF INTEGRATIVE RESEARCH ACTIVITIES

договор КП-06-ДК1/6 от 29.03.2021

Заглавие на проекта „COVID-19 HUB – Информация, иновации и имплементация на интегративни научни разработки“

ЛИТЕРАТУРА

- Askalan, R., Laughlin, S., Mayank, S., et al. (2001). Chickenpox and stroke in childhood: a study of frequency and causation. *Stroke* 32:1257–1262.
- Beslow, L.A., Linds, A.B., Fox, C.K., et al.; (2021). International Pediatric Stroke Study Group. Pediatric ischemic stroke: An infrequent complication of SARS-CoV-2. *Ann Neurol.* 89:657–665
- Beyrouti, R., Adams, M.E., Benjamin, L., et al. (2020). Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 91:889–891.
- Elkind, M.S., Hills, N.K., Glaser, C.A., et al. (2016). Herpesvirus infections and childhood arterial ischemic stroke: results of the VIPS study. *Circulation* 133:732–741.
- Fullerton, H.J., Hills, N.K., Elkind, M.S., et al. (2015). Infection, vaccination, and childhood arterial ischemic stroke: results of the VIPS study. *Neurology*;85:1459–1466
- Gulko, E., Overby, P., Ali, S., et al. (2020). Vessel wall enhancement and focal cerebral arteriopathy in a pediatric patient with acute infarct and COVID-19 infection. *Am J Neuroradiol*;41:2348–2350.
- Gupta, A., Madhavan, M.V., Sehgal, K., Nair, N., Mahajan, S., et al. (2020). Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med* 26: 1017-1032.
- Katsoularis, Ioannis et al. (n.d.). Risk of acute myocardial infarction and ischaemic stroke following COVID-19 in Sweden: a self-controlled case series and matched cohort study. *The Lancet*, Volume 398, Issue 10300, 599 – 607
- Kaushik, S., Ahluwalia, N., Gangadharan, S., et al. (2020). ECMO support in SARS-CoV2 multisystem inflammatory syndrome in children in a child. *Perfusion* (Epub ahead of print)
- Li, Y., Li, M., Wang, M., et al. (2020). Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study. *Stroke Vasc Neurol*;5:279–284.

- Mirzaee, S.M.M., Goncalves, F.G., Mohammadifard, M., et al. (2020). Focal cerebral arteriopathy in a COVID-19 pediatric patient. *Radiology* 2020:202197.
- Oxley, T.J., Mocco, J., Majidi, S., et al. (2020). Large-vessel stroke as a presenting feature of Covid-19 in the young. *N Engl J Med* 382:e60.
- Sebire, G., Meyer, L., & Chabrier, S. (1999). Varicella as a risk factor for cerebral infarction in childhood: a case-control study. *Ann Neurol* 45:679–680.
- van Ommen, C. H., Albisetti, M., Chan, A. K., Estep, J., Jaffray, J., Kenet, G., Young, G., Dave, J., Grosso, M. A., & Duggal, A. (2020). The Edoxaban Hokusai VTE PEDIATRICS Study: An open-label, multicenter, randomized study of edoxaban for pediatric venous thromboembolic disease. *Research and practice in thrombosis and haemostasis*, 4(5), 886–892. <https://doi.org/10.1002/rth2.12352>