

Сурков А. Н. Гликогеновая болезнь у детей: современные представления (часть 1) / Сурков А. Н. // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Том 11. - №2. – С. 30-42.

2. Glycogen storage diseases: New perspectives / ÖzenH. // World Journal of Gastroenterology. – 2007. - №13(18). –p. 2541 – 2553.

3. Diagnosis and management of glycogen storage disease type I: a practice guideline of the American College of Medical Genetics and Genomics / Kishnani P., Austin S., Abdenur J. et al. // Genetics in Medicine. – 2014. - №16. – p. 128-159.

4. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с печеночными формами гликогеновой болезни. — Москва, 2015.

### **Сведения об авторах**

М. А. Быданцев – студент

Е. М. Тарасова – студент

Т. А. Мартынова – ассистент кафедры факультетской педиатрии и пропедевтики детских болезней

### **Information about the authors**

M. A. Bydantsev – student

E. T. Tarasova – student

T. A. Martynova – assistant of the Department of Faculty Pediatrics and Propaedeutics of Childhood Diseases

УДК: 616-009.8

## **НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ**

Максим Юрьевич Васюткин<sup>1</sup>, Инга Альбертовна Плотникова<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>maksim.vasyutkin@mail.ru

### **Аннотация**

**Введение.** В статье систематизированы данные научной литературы о патогенетических механизмах неврологических нарушений, ассоциированных с новой коронавирусной инфекцией у детей. Конкретные клинические примеры с описанием неврологической симптоматики, возникшей в отдаленном периоде после перенесённой инфекции, соотносятся с литературными данными. **Цель исследования** – изучение особенности течения COVID-19 у детей, сопоставление имеющихся данных в литературе с клиническими случаями поражений нервной системы, ассоциированных с этой инфекцией у пациентов, попавших на специализированный прием врача-невролога. **Материалы и методы.** В базах данных PubMed, Ovid:Embase и Cyberleninka за период 2020-2021 гг были отобраны статьи, в которых описывалась клиническая картина и неврологические нарушения при COVID-19 у детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет. Ретроспективный анализ медицинской документации детей, поступивших на прием врача-невролога в ГАУЗ СО «ДГКБ № 8» г.

Екатеринбурга в течение года после перенесенного заболевания. **Результаты.** В 5 статьях и 4 историях болезни описывалась инфекция SARS-CoV-2 и ее воздействие на нервную систему детей. **Обсуждение.** Был произведен анализ литературы по клиническим случаям коронавирусной инфекции у детей, а также описано ее влияние на нервную систему. Представленные клинические случаи соответствуют описанным в литературе вариантам неврологических проявлений. **Выводы.** В большинстве случаев COVID-19 у детей и подростков протекает в бессимптомной или легкой форме. Патогномичными симптомами инфекции являются наличие цефалгического синдрома, поражения обонятельного и чувствительной порции лицевого и языкоглоточного черепных нервов с развитием гипо- и/или аносмии и гипо- и/или агевзии, соответственно. **Ключевые слова:** COVID-19, SARS-CoV-2, неврологические проявления, дети.

## NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS AND COMPLICATIONS OF COVID-19 INFECTION IN CHILDREN

Maxim Yu. Vasyutkin<sup>1</sup>, Inga A. Plotnikova<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>maksim.vasyutkin@mail.ru

### Abstract

**Introduction.** The article presents a systematization of scientific literature data on the pathogenetic mechanisms of neurological disorders associated with a new coronavirus infection in children. Specific clinical examples describing neurological symptoms that occurred in the long-term period after COVID-19 are correlated with literature data. **The aim of the study** – study of the peculiarities of the course of COVID-19 in children, to compare the available data in the literature with clinical cases of nervous system lesions associated with this infection in patients who came to a specialized neurologist's appointment. **Materials and methods.** In the databases PubMed, Ovid: Embase and Cyberleninka for the period 2020-2021, articles were selected that described the clinical picture and neurological disorders in COVID-19 in children and adolescents aged 0 to 18 years. Retrospective analysis of medical documentation of children who were admitted to the neurologist's appointment at the State Medical Institution with "DGKB No. 8" in Yekaterinburg during the year after the disease. **Results.** 5 articles and 4 case histories described SARS-CoV-2 infection and its effect on the nervous system of children. **Discussion.** The literature on clinical cases of coronavirus infection in children was analyzed, and its effect on the nervous system was described. **Conclusions.** In most cases, COVID-19 in children and adolescents is asymptomatic or mild. Pathognomonic symptoms of infection are the presence of cephalic syndrome, damage to the olfactory and sensitive portions of the facial and pharyngeal cranial nerves with the development of hypo- and/or anosmia and hypo- and/or ageusia, respectively. The presented clinical cases correspond to the variants of neurological manifestations of COVID-19 described in the literature in children.

**Keywords:** COVID-19, SARS-CoV-2, neurological manifestations, children.

## ВВЕДЕНИЕ

Всемирная организация здравоохранения 11 марта 2020 года объявила пандемией Коронавирусную инфекцию (COVID-19). При всестороннем обзоре неврологических расстройств, сопровождающих это заболевание, было установлено, что SARS-CoV-2 поражает центральную и периферическую нервную систему. Учитывая относительно редкие неврологические проявления у детей, существует недостаток информации о последствиях, оказываемых вирусом на нервную систему в долгосрочной перспективе.

**Цель исследования** – изучить особенности течения коронавирусной инфекции у детей, соотнести имеющиеся в литературе данные неврологических проявлений COVID-19 с клиническими примерами поражений нервной системы, ассоциированных с этой инфекцией у пациентов, попавших на специализированный прием врача-невролога.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Ретроспективный анализ клинических случаев COVID-19 у детей с использованием поисковых систем PubMed, Ovid:Embase, Cyberleninka за период 2020-2021 гг., систематизация описанных в литературных источниках вариантов неврологических нарушений у детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Анализ медицинской документации детей, поступивших на прием врача-невролога в ГАУЗ СО «ДГКБ № 8» г. Екатеринбурга в течение года после перенесенного заболевания.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Основной особенностью течения COVID-19 у детей старше 1 года является бессимптомное или более легкое ее течение в сравнении со взрослыми. По данным обзора литературы, посвященного COVID-19 у детей и включающего 280 случаев, основными симптомами были кашель (49%), лихорадка (47%), боль в горле (36%), рвота/диарея (17%), ринорея (9%). Такое течение инфекции может быть связано с рядом причин: ACE2-рецепторы у детей отличает низкая связывающая способность; высокий уровень антител к антигенам респираторно-синцитиального вируса, вирусов гриппа А и В в сыворотке крови обеспечивают перекрестную защиту; высокие регенераторные возможности организма детей.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Головная боль (цефалгия) и общая слабость обычно являются первыми проявлениями COVID-19 со стороны ЦНС у детей, этиология ее переменчива. По данным метаанализа 60 публикаций, включающих более 3,5 тыс. пациентов, головная боль при COVID-19 отмечалась в 12% случаев (95% доверительный интервал 4–23%). В отдельных публикациях китайских авторов сообщается, что распространенность головных болей у пациентов с COVID-19 достигала 34%. Головная боль при новой коронавирусной инфекции может быть проявлением вирусного менингита или энцефалита [1].

Другим частым симптомом является повышенная утомляемость и слабость. По данным наблюдений китайских врачей в Ухане, жалобы на общую слабость предъявляли от 26 до 51% пациентов с COVID-19, а жалобы на миалгии – 36% [2]. У многих пациентов, перенесших заболевание в тяжелой и среднетяжелой форме, даже после полного выздоровления сохраняются

жалобы на повышенную утомляемость, снижение общей физической выносливости и мышечной силы, симптомы вегетативных нарушений. Такие симптомы могут расцениваться как проявления синдрома утомляемости после вирусной болезни или доброкачественного миалгического энцефаломиелита (синдрома хронической усталости).

Необходимо обратить внимание на то, что повышенная утомляемость наряду со снижением мышечной силы также может быть симптомом еще одного неврологического осложнения COVID-19 – синдрома Гийена–Барре [3]. В литературе описано развитие синдрома Миллера Фишера у пациентов с COVID-19[4]. Оба синдрома являются вариантами воспалительной демиелинизирующей полиневропатии, связанной с поражением и/или прогрессирующей дегенерацией нервных волокон.

Особенно серьезные поражения ЦНС в детской популяции связывают с мультисистемным воспалительным синдромом, который включает клинические проявления атипичного течения болезни Кавасаки и синдрома токсического шока. Примечательно, что мультисистемный воспалительный синдром чаще встречался у подростков. Клинические признаки включают лихорадку в течение  $\geq 24$  ч, тяжелую мультисистемную воспалительную реакцию с повышением уровня маркеров воспаления.

Аносмию, гипосмию, гипогевзию и дисгевзию также относят к ранним, но менее частым симптомам новой коронавирусной инфекции. Для COVID-19 характерно поражение черепных нервов. Наиболее типичными симптомами являются поражение обонятельного нерва и чувствительной порции лицевого и языкоглоточного нервов. Этому способствует высокая экспрессия ACE2 в черепных нервах, связанных с обонянием и вкусом. Механизм проникновения вируса в эти структуры определяет прямое повреждение нейронов и возникновение таких симптомов, как аносмия и дисгевзия [5].

На фоне COVID-19 отмечается всплеск церебральных сосудистых нарушений. При этом отмечается развитие как ишемических, так и геморрагических инсультов в соотношении 2:1. Ряд авторов выделяют особую форму COVID-19-связанного ишемического инсульта. Этот тип острого нарушения мозгового кровообращения является следствием поражения вирусным агентом сосудистого эндотелия.

В ходе анализа медицинской документации детей в возрасте от 12 до 18 лет, поступивших на лечение в дневной стационар ГАУЗ СО «ДГКБ № 8», было выявлено 4 случая неврологических проявлений новой коронавирусной инфекции.

Клинические симптомы у детей включали: общую слабость, головные боли, нарушение вкусового восприятия и обоняния, кашель и лихорадку. Дети, как правило, перенесли COVID-19 в легкой форме с ПЦР (+) или ПЦР (-).

#### **Клинический случай №1.**

В конце ноября 2021 г. мальчик 12 лет с мышечно-тоническим синдромом в анамнезе обратился с жалобами на высокую температуру, слабость в нижних конечностях, кашель, одышку, потерю аппетита и

сонливость, которые длились в течение 12 дней. Анализ мазка из носоглотки на РНК SARS-CoV-2 – положительный.

При неврологическом осмотре пациента отмечаются жалобы на головные боли, утомляемость, снижение памяти. При исследовании ВНД: дефицит внимания, диссомния. Заключение невролога: церебрастенический синдром.

#### **Клинический случай №2**

Девочка, 12 лет. В январе 2021 года переболела новой коронавирусной инфекцией, беспокоили слабость, повышенная утомляемость, кашель, лихорадка. Анализ мазка из носоглотки на РНК SARS-CoV-2 – положительный.

При неврологическом осмотре в декабре 2021 г. предъявляет жалобы на: снижение концентрации внимания, учащение эпизодов острых респираторных вирусных инфекций. Объективно: мышечный тонус повышен, определяются навязчивые движения. Заключение невролога: церебрастенический синдром.

#### **Клинический случай №3**

Девочка, 17 лет. За 2021 год 2 раза переболела новой коронавирусной инфекцией. Первый случай зарегистрирован в январе 2021 года, когда она обратилась с жалобами на отсутствие обоняния (аносмия), нарушение вкусового восприятия (дисгевзия), фебрильную лихорадку и кашель. Эти симптомы продолжались в течение 10 дней. Анализ мазка из носоглотки на РНК SARS-CoV-2 – положительный. Сатурация 97%.

При последующем обращении в мае 2021 г. отмечает отсутствие обоняния, фебрильную лихорадку и слабость. Анализ мазка из носоглотки на РНК SARS-CoV-2 – положительный. Сатурация 92%.

При неврологическом осмотре в декабре 2021 г. предъявляет жалобы на трудности при выполнении привычных нагрузок, пониженное АД (80/60, пульс 70-100 уд/мин). Отмечает частые эпизоды ОРВИ, проявляющиеся кашлем, слабостью и головокружением. Заключение невролога: синдром вегетативной дистонии.

#### **Клинический случай №4**

Мальчик, 13 лет. Переболел новой коронавирусной инфекцией в апреле 2021 года, обращался с жалобами на общую слабость, недомогание, извращение вкусового ощущения и лихорадку. Анализ мазка из носоглотки на РНК SARS-CoV-2 – отрицательный. На второй неделе лечения при проведении ИФА крови были выявлены антитела группы IgM и IgG к SARS-CoV-2.

В ходе последующего неврологического осмотра были жалобы на ухудшение оперативной памяти и появление метеочувствительности. Заключение невролога: синдром дефицита внимания.

#### **ВЫВОДЫ**

1. В большинстве случаев COVID-19 у детей и подростков протекает в бессимптомной или легкой форме.

2. Патогномичными симптомами новой коронавирусной инфекции являются наличие цефалгического синдрома, поражения обонятельного и чувствительной порции лицевого и языкоглоточного черепных нервов с развитием гипо- и/или anosмии и гипо- и/или агевзии, соответственно.

3. Представленные клинические случаи соответствуют описанным в литературе вариантам неврологических проявлений COVID-19 у детей.

4. Значительная часть пациентов, перенесших COVID-19, испытывает симптомы вегетативной дистонии, мышечную слабость, нарушение внимания.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Нестеровский Ю. Е., Заваденко Н. Н., Холин А. А. Головная боль и другие неврологические симптомы в структуре клинической картины новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Нервные болезни. – 2020. – №2. С. 60-68.

2. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / Huang C., Wang Y., Li X. et al. // Lancet. – 2020; 395(10223): 497-506.

3. Guillain-Barre syndrome associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 detection and coronavirus disease 2019 in a child / Khalifa M., Zakaria F., Ragab Y. et al. // J Pediatr Infect Dis Soc. – 2020; 9(4): 510-513.

4. Fisher M. An unusual variant of acute idiopathic polyneuritis (syndrome of ophthalmoplegia, ataxia and areflexia). N Engl J Med. – 1956; 255(2): 57-65.

5. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan / Mao L., Jin H., Wang M. et al. // JAMA Neurol. – 2020; 77(6): 683-690.

## Сведения об авторах

М. Ю. Васюткин - студент

И. А. Плотникова – доктор медицинских наук, доцент кафедры детских болезней лечебно-профилактического факультета

## Information about the authors

Maxim Yu. Vasyutkin – student

I. A. Plotnikova – Doctor of Science (Medicine), Associate Professor of the Department of Children’s Diseases of the Faculty of Medicine and Prevention

УДК: 616.153.455.008.64-053.3

## КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ГИПОГЛИКЕМИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

Айгуль Фанилевна Галимова<sup>1</sup>, Анна Азатовна Сабрекова<sup>2</sup>, Ирина Николаевна Петрова<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия

<sup>1</sup>galimova.aygul98@gmail.com

## Аннотация

**Введение.** Неонатальная гипогликемия является междисциплинарной проблемой. Сложность ее диагностики объясняется разнообразием неспецифических клинических симптомов, которые могут протекать под маской неврологической патологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, нарушений постнатальной адаптации. **Цель исследования** - выявить причины и клинические особенности гипогликемического синдрома у