

EUROPEAN JOURNAL OF
MOLECULAR MEDICINE



European Journal of Molecular medicine

Volume 3, No.5, October 2023

Internet address: <http://ejournals.id/index.php/EJMM/issue/archive>

E-mail: info@ejournals.id

Published by ejournals PVT LTD

DOI prefix: 10.52325

Issued Bimonthly

Potsdamer Straße 170, 10784 Berlin, Germany

Requirements for the authors.

The manuscript authors must provide reliable results of the work done, as well as an objective judgment on the significance of the study. The data underlying the work should be presented accurately, without errors. The work should contain enough details and bibliographic references for possible reproduction. False or knowingly erroneous statements are perceived as unethical behavior and unacceptable.

Authors should make sure that the original work is submitted and, if other authors' works or claims are used, provide appropriate bibliographic references or citations. Plagiarism can exist in many forms - from representing someone else's work as copyright to copying or paraphrasing significant parts of another's work without attribution, as well as claiming one's rights to the results of another's research. Plagiarism in all forms constitutes unethical acts and is unacceptable. Responsibility for plagiarism is entirely on the shoulders of the authors.

Significant errors in published works. If the author detects significant errors or inaccuracies in the publication, the author must inform the editor of the journal or the publisher about this and interact with them in order to remove the publication as soon as possible or correct errors. If the editor or publisher has received information from a third party that the publication contains significant errors, the author must withdraw the work or correct the errors as soon as possible.

OPEN ACCESS

Copyright © 2023 by Thematics Journals of Applied Sciences

CHIEF EDITOR

Serikuly Zhandos PhD,

Associate Professor, RWTH Aachen University, Aachen, Germany

EDITORIAL BOARD

Bob Anderson

ImmusanT, *USA*

Marco Bruno

Erasmus Medical Center,
The Netherlands

Antoni Castells

Hospital Clinic
Barcelona, Spain

Giacomo Caio

University of Ferrara, *Italy*

Michael Farthing

St George's Hospital Medical
School, *UK*

Carmelo Scarpignato

University of Parma,
Italy

Geriatric Medicine

Ian Cameron

The University of Sydney,
Australia

Sutthichai Jitapunkul

Chulalongkorn University,
Thailand

Juulia Jylhävä

Karolinska Institute, *Sweden*

Kenneth Rockwood

Dalhousie University,
Canada

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА РАЗВИТИЯ МУЛЬТИВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.

**Н.Р.Алиева,
Г.М. Тулегенова**

Кафедра Госпитальной педиатрии №1, народной медицины,
г.Ташкент, Узбекистан

Аннотация: В статье собраны обзор литературы зарубежных авторов о клинической картине развития мультивоспалительного синдрома у детей в возрасте 3-6 лет с заболеваниями органов дыхания. Авторами были систематизированы данные из различных литературных источников, суммирующих понятия об этиологии, патофизиологии, течение болезни, а также диагностике и лечении.

Ключевые слова: мультивоспалительный синдром, заболевания органов дыхания, этиология, факторы риска, патофизиология, клиника, диагностика, лечение.

CLINICAL PICTURE OF MULTINFLAMMATORY SYNDROME DEVELOPMENT IN CHILDREN WITH RESPIRATORY DISEASES.

**N.R.Alieva,
G.M. Tulegenova**

Department of Hospital Paediatrics No. 1, Traditional Medicine, Uzbekistan

Abstract: The article contains a review of the literature of foreign authors on the clinical picture of multinflammatory syndrome development in children aged 3-6 years with respiratory diseases. The authors systematized data from various literary sources, summarizing the concepts of classification, etiology, pathophysiology, course of the disease, as well as diagnosis and treatment.

Keywords: systemic inflammatory response syndrome, multi-inflammatory syndrome, respiratory diseases, etiology, risk factors, pathogenesis, clinical picture, diagnosis, treatment.

Актуальность. Синдром системного воспалительного ответа (ССВО) - развивается под влиянием различных патогенных факторов (травма, инфекцию, хирургическое вмешательство, острое воспаление, ишемию или реперфузию, злокачественное новообразование и т. д.) с целью локализации, а затем устранения эндогенного или экзогенного источник оскорбления. Нарушение регуляции гомеостаза провоспалительных и противовоспалительных путей лежит в основе клинического сценария с нарушением регуляции высвобождения реагентов острой и хронической фазы. Данная статья рассматривает эволюции определения и клиническая значимость синдрома системной воспалительной реакции. В ней излагаются соответствующие стратегии оценки и лечения синдрома, а также рассматривается роль межпрофессиональной команды в улучшении ухода и клинических результатов для пациентов с этим заболеванием.

Этиопатогенез. На молекулярном уровне этиопатогенез синдрома системной воспалительной реакции в целом разделяется на

- 1.Молекулярный паттерн, связанный с повреждением (DAMP)
- 2.Молекулярный образец, связанный с патогеном (PAMP)

Хотя этот список не является исчерпывающим, некоторые распространенные этиологии с клинической точки зрения включают:

Молекулярный паттерн, связанный с повреждением (DAMP): ожоги, травма, травма, связанная с хирургической процедурой, острая аспирация, острый панкреатит, злоупотребление психоактивными веществами и связанные с ними интоксикации, острая органная ишемия, обострение аутоиммунного васкулита, побочная реакция на лекарств, ишемия и перфорация кишечника, гематологические злокачественные новообразования, мультиформная эритема

Молекулярный паттерн, связанный с патогеном (PAMP): бактериальная инфекция, вирусный синдромоподобный грипп, диссеминированная грибковая инфекция у людей с ослабленным иммунитетом, синдром токсического шока, вызванный как экзотоксинами, так и эндотоксинами.

PAMP также можно классифицировать в зависимости от локализации и степени распространения инфекции: от локализованной органоспецифической инфекции до диссеминированной бактериемии и сепсиса. (2)

Патофизиология. Воспаление, вызванное инфекционными или неинфекционными стимулами, представляет собой сложное взаимодействие гуморального и клеточного иммунного ответа, цитокинов и пути комплемента - в конечном итоге, синдром системного воспалительного ответа возникает, когда баланс между провоспалительными и противовоспалительными каскадами смещается в сторону первого.

Роджер Боун изложил пятистадийный перекрывающийся каскад сепсиса, который начинается с ССВО и прогрессирует до СПОН, если ему не противодействовать соответствующим образом компенсаторной противовоспалительной реакцией или облегчением первичной провоцирующей этиологии. [14]

Стадия 1 - это местная реакция в месте повреждения, направленная на сдерживание повреждения и ограничение распространения.

Стадия 2 представляет собой синдром раннего компенсаторного противовоспалительного ответа (СКПО) в попытке сохранить иммунологический баланс. Происходит стимуляция факторов роста и рекрутирование макрофагов и тромбоцитов по мере снижения уровня провоспалительных медиаторов для поддержания гомеостаза.

Стадия 3 - это когда шкала наклоняется в сторону провоспалительного ССВО, что приводит к прогрессирующей эндотелиальной дисфункции, коагулопатии и активации пути свертывания крови. Это приводит к микротромбозу органов-мишеней и прогрессирующему увеличению проницаемости капилляров, что в конечном итоге приводит к потере целостности кровообращения.

Стадия 4 характеризуется тем, что СКПО берет верх над ССВО, что приводит к состоянию относительной иммуносупрессии. Таким образом, человек становится восприимчивым к вторичным или внутрибольничным инфекциям, что закрепляет каскад сепсиса.

Стадия 5 проявляется в СПД с постоянным нарушением регуляции как ССВО, так и СКПО.

На клеточном уровне неинфекционные вредные стимулы, инфекционный агент или эндотоксин или экзотоксин, продуцируемый инфекцией, активируют множество клеток, включая нейтрофилы, макрофаги, тучные клетки, тромбоциты и эндотелиальные клетки.

Ранний ответ, опосредованный этими воспалительными клетками, включает три основных пути:

- Активация IL-1 и TNF альфа.
- Активация простагландинового и лейкотриенового пути

- Активация пути комплемента C3a - C5a

Интерлейкин-1 (IL1) и фактор некроза опухоли альфа (TNF-альфа) являются ранними медиаторами в течение первого часа. Их роль имеет первостепенное значение в склонении чаши весов в сторону провоспалительного перенапряжения.

Их действия можно условно разделить на три категории.

- Распространение цитокинового пути
- Изменение коагуляции, вызывающее микроциркуляторные нарушения.
- Выброс гормонов стресса

Клинические проявления и критерии диагностики: Обращая внимания, что со всего мира появилось больше сообщений об этом гиперовоспалительном синдроме, связанном с SARS-CoV-2, который в настоящее время называется мультисистемным воспалительным синдромом у детей (MIS-C) или детским воспалительным мультисистемным синдромом, временно связанным с SARS-CoV-2. CoV-2 (PIMS-TS) [7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16]. Были предложены различные критерии определения случая. (Таблица 1) Наиболее устойчивыми признаками и симптомами, необходимыми для диагностики MIS-C, являются наличие лихорадки по крайней мере за 24 часа до постановки диагноза, полиорганное поражение (например, кардициркуляторные, желудочно-кишечные, гематологические, неврологические, слизисто-кожные, печеночные, респираторные или почечные симптомы). , повышение маркеров воспаления, свидетельства недавней инфекции COVID-19 и исключение других возможных этиологий [16 , 17 , 18 , 19] (Таблица 2). К сожалению, критерии MIS-C не очень специфичны и предполагается, что лишь небольшая часть детей с наиболее тяжелыми проявлениями острого COVID-19 может им соответствовать. Наконец, MIS-C, хотя и очень редко, также описывался у взрослых [20 , 21 , 22 , 23 , 24 , 25].]. Этот описательный обзор направлен на анализ новых данных, касающихся MIS-C, особенно в отношении изменения заболеваемости, связи между MIS-C и вакциной против SARS-CoV-2, а также лечения. Мы провели несколько исследований типа PubMed, используя переменную ассоциацию терминов: "MIS-C, мультисистемный синдром, COVID-19, SARSCoV2, вакцина против SARSCoV2" [и] "дети" и "MIS-C" [и] " Взрослые".

Таблица 1

Сравнение критериев MIS-C, предложенных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Центрами по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) и Королевским колледжем педиатрии и здоровья детей Великобритании (RCPCH).

	Критерии MIS-C, предложенные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)	Критерии MIS-C, предложенные Центрами по контролю и профилактике заболеваний (CDC)	Критерии MIS-C, предложенные Королевским колледжем педиатрии и здоровья детей (RCPCH)
Возраст	0–19 лет	<21 год	Пациент детского возраста (возраст не указан)
Высокая температура	>3 дня	Лихорадка > 38 °С в течение более 24 часов.	Стойкая лихорадка > 38,5 °С.
И	я	вовлечение > двух систем органов	
Клинические особенности	(1) Сыпь или двусторонний негнойный конъюнктивит или воспаление слизистых оболочек (2) Гипотония или шок (3) Дисфункция миокарда, перикардит, вальвулит или коронарные нарушения (включая результаты визуализации или лабораторных исследований)	Признаки клинически тяжелого заболевания, требующего госпитализации, с поражением нескольких систем органов (сердечных, почечных, респираторных, желудочно-кишечных, дерматологических, гематологических или неврологических).	Признаки дисфункции одного или нескольких органов (шок, сердечные, почечные, респираторные, желудочно-кишечные или неврологические расстройства)
Маркеры воспаления	Повышенные показатели, такие как СОЭ, СРБ или прокальцитонин.	Один или несколько из следующих показателей: повышенный уровень СРБ, СОЭ, фибриногена, прокальцитонина, D-димера, ферритина, ЛДГ или IL6; повышенные нейтрофилы; снижение лимфоцитов; низкий уровень альбумина	Нейтрофилия, повышенный уровень СРБ и лимфопения, аномальный фибриноген, повышенный уровень D-димеров или ферритина, гипоальбуминемия.
Отсутствие других этиологий.	Отсутствие других микробных причин воспаления, включая бактериальный сепсис и синдромы стафилококкового или стрептококкового шока.	Альтернативного правдоподобного диагноза нет.	Исключение любой другой микробной причины, включая бактериальный сепсис, синдромы стрептококкового или стафилококкового шока и инфекции, связанные с миокардитом, такие как энтеровирус.
Доказательства COVID-19	COVID-19 (ОТ-ПЦР, тест на антиген или	Положительный результат на текущую или недавнюю	ПЦР-тест на SARS-CoV-2 может быть

Таблица 2
Общий вид MIS-C с высоты птичьего полета по сравнению с симптомами болезни Kawasaki.

	Общие характеристики MIS-C	Общие черты болезни Kawasaki
Возраст	6–11 лет	от 6 месяцев до 5 лет
Пол	Нет преобладания	Мужской
Этническая принадлежность	Более высокая заболеваемость среди африканских и латиноамериканских детей.	Более высокая заболеваемость в странах Восточной Азии
Курок	Возникает через 4–6 недель после предшествующего инфицирования SARS-CoV-2. Обнаруживаются антитела IgG к SARS-CoV-2.	Неизвестно, возможно, предшествовала вирусная или бактериальная инфекция.
Иммунологические характеристики	Усиление пути IL-1 β . Частая лимфопения. Более 50% пациентов с MIS-C имеют фенотип MAS-подобных цитокинов.	Усиление пути IL-1 β Лимфопения является редким явлением Снижение заболеваемости MAS
Клинические особенности	Лихорадка, сыпь, шейная лимфаденопатия, неврологические симптомы, изменения конечностей. Высокая частота желудочно-кишечных симптомов, миокардита и шока, а также коагулопатии.	Лихорадка, сыпь, шейная лимфаденопатия, неврологические симптомы, изменения конечностей. Высокая частота инъекций конъюнктивы и изменений слизистой оболочки полости рта, частое развитие аневризм коронарных артерий.
Поражение сердца	Чаще всего миокардит, но также аневризмы коронарных артерий и перикардит.	Чаще всего аневризмы коронарных артерий

Лечение. Синдром системного воспалительного ответа представляет собой конгломерат клинических проявлений пусковой причины; Лечение фокусируется на лечении первичного провоцирующего состояния.

Таким образом, лечение строится на параллельном поиске основной этиологии и ее разрешения, а также на срочных вмешательствах, которые могут быть не направлены на конкретную причину, но направлены на предотвращение повреждения органов-мишеней. Цель состоит в том, чтобы остановить прогрессирование синдрома шока и полиорганной дисфункции.

Обеспечение гемодинамической стабильности имеет первостепенное значение. При тяжелом сепсисе и септическом шоке действующие руководства по сепсису рекомендуют первоначальное введение изотонических кристаллоидов болюсно из расчета 30 мл/кг. Такое произвольное установление стандартов объема для всех пациентов с переменным сердечным, почечным и внутрисосудистым белковым резервом может стать темой клинических дискуссий. Поэтому некоторые практические стандарты согласуются с последующим введением объема, руководствуясь динамическими показателями реагирования на объем. Для пациентов со спонтанным дыханием, не страдающих сердечной аритмией, используемые показатели включают измерение вариабельности пульсового давления или вариабельности ударного объема при пассивном поднятии ног. Для

пациента, находящегося на аппарате искусственной вентиляции легких, вариантами могут быть вариабельность пульсового давления, вариабельность ударного объема или вариабельность диаметра НПВ при дыхании.

Вазопрессоры и инотропы эффективны при шоке, не реагирующем на восполнение объема. Подробное описание их использования входит в сферу обсуждения управления шоком в частности.

Первичная борьба с источником может включать хирургическое вмешательство, например, разрез и дренирование раневой инфекции, дренирование изолированного абсцесса и сбор скопившегося материала или более диагностическую операцию.

Когда врач подозревает сепсис как причину ССВО, а также у конкретных предрасположенных лиц, например, при генерализованном истощении, иммуносупрессии, нейтропении или асплении, эмпирическая терапия антибиотиками широкого спектра действия показана сразу после сбора образца культуры.

При назначении антибиотиков широкого спектра действия по-прежнему следует руководствоваться:

- Подозрение на внебольничную или внутрибольничную инфекцию
- Предыдущие закономерности микробиологии у человека
- Антибиограмма для учреждения

Как только будут получены результаты посева, рекомендуется незамедлительно прекратить эскалацию ситуации.

Противовирусную терапию рассматривают только при респираторном обострении и синдроме системной воспалительной реакции в сезон гриппа. Пациентам с нейтропенией и пациентам, находящимся на полном парентеральном питании с центральным венозным доступом, может потребоваться эмпирическая противогрибковая терапия, если у них продолжает проявляться ответ SIRS после эмпирического лечения антибиотиками.

Было показано, что глюкокортикоиды в низких дозах (200-300 мг гидрокортизона или его эквивалента) улучшают выживаемость и помогают купировать шок у пациентов с стойким шоком, несмотря на использование вазопрессоров для инфузионной реанимации. Нет данных по уровню кортизола в сыворотке или тесту на стимуляцию АКТГ, позволяющим определить показания к назначению стероидов при септическом шоке. Обоснованием является снижение чувствительности на уровне рецепторов, а не абсолютное снижение уровня кортизола в сыворотке как причина относительной надпочечниковой недостаточности при синдромах SIRS.

Контроль уровня глюкозы в крови. Ван ден Берге и др. в своем знаменитом исследовании среди хирургических пациентов отделения интенсивной терапии сообщили о снижении внутрибольничной смертности при интенсивной инсулинотерапии (поддержание уровня глюкозы в крови на уровне от 80 до 110 мг/дл) на 34%. Однако впоследствии крупное исследование NICE-SUGAR не смогло повторить положительный результат жесткого контроля уровня глюкозы с увеличением частоты осложнений в виде гипогликемии и гипокалиемии. В сохранившихся руководствах по лечению сепсиса рекомендуется контролировать уровень глюкозы в крови менее 180 мг/дл. [25]

Выводы: В современном мире ранняя идентификация вышеизложенного синдрома имеет решающее значение для исхода ССВО и сепсиса, она является ключом к благоприятному исходу. Большинство проведенных исследований имеют важную роль для диагностики и лечения ССВО, и для предотвращения

осложнений. Надо помнить, что просвещение и осведомленность предрасположенных пациентов и семей, осуществляющих уход, о признаках раннего предупреждения должны быть приоритетом. Соответствующую подгруппу составляют лица с первичной или приобретенной иммуносупрессией. Во время лечения информирование близких членов семьи и пациентов, которые могут участвовать, об индивидуальном прогнозе, осложнениях, преимуществах лечения и рисках помогает смягчить вредную симпатическую реакцию на стресс. Также важно оценить способность пациента/члена семьи справиться с ситуацией и опасения относительно диагностических и терапевтических вмешательств, с которыми они не знакомы. При необходимости обращение за помощью к персоналу паллиативной помощи для оказания эмоциональной поддержки и помощи, безусловно, может быть более полезным.

Список использованной литературы.

1. Выступление Генерального директора ВОЗ на брифинге для СМИ по 2019-NCoV 11 февраля 2020 г. [(по состоянию на 26 января 2023 г.)]. Доступно онлайн: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february> . -2020

2. Карта COVID-19 - Ресурсный центр Джона Хопкинса по коронавирусу. [(по состоянию на 23 января 2023 г.)] онлайн: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> .

3. Серкуа А., Ди Стефано Р. Когда коронавирус появился в Европе Стат. Методы Прикл. 2022 год; 31 : 181-195. doi: 10.1007/s10260-021-00568-4. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

4. Равелли А., Клаудия Бракалья К., Катталини М., Филокамо Г., ла Торре Ф., Латтанци Б., Таддио А. COVID-19 и Малаттиа ди Кавасаки. [(по состоянию на 28 мая 2023 г.)]. Доступно онлайн: https://www.sip.it/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-e-MK_lettera-SIP_carta-intestata-1.pdf .

5. Катталини М., Делла Паолера С., Зуника Ф., Бракалья К., Джангреко М., Вердони Л., Мейни А., Соттиле Р., Каорси Р., Зуккотти Г. и др. Определение болезни Кавасаки и педиатрического воспалительного мультисистемного синдрома, временно связанного с инфекцией SARS-CoV-2 во время эпидемии SARS-CoV-2 в Италии: результаты национального многоцентрового исследования. Педиатр. Ревматол. 2021 год; 19:29 . doi: 10.1186/s12969-021-00511-7. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

6. Вердони Л., Мацца А., Джервасони А., Мартелли Л., Руджери М., Чуффреда М., Бонаноми Э., Д'Антига Л. Вспышка тяжелой болезни, подобной болезни Кавасаки, в итальянском эпицентре атипичной пневмонии. -Эпидемия CoV-2: наблюдательное когортное исследование. Ланцет. 2020; 395 : 1771-1778. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31103-X. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

7. Уиттакер Э., Бэмфорд А., Кенни Дж., Кафору М., Джонс К., Шах П., Рамнараян П., Фрейсс А., Миллер О., Дэвис П. и др. Клинические характеристики 58 детей с педиатрическим воспалительным мультисистемным синдромом, временно связанным с SARS-CoV-2. ДЖАМА. 2020; 324 : 259-269. doi: 10.1001/jama.2020.10369. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547669/>

8. Мораледа К., Серна-Паскуаль М., Сориано-Арандес А., Симо С., Эпальса К., Сантос М., Граса К., Родригес М., Сото Б., Гальего Н. и др. Мультивоспалительный синдром у детей, связанный с SARS-CoV-2, в Испании. Клини. Заразить. Дис. 2020; 72 : e397-e401. doi: 10.1093/cid/ciaa1042. [Бесплатная

статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

9.Каушик С., Айдин С.И., Дереспина К.Р., Бансал П.Б., Ковальский С., Трахтман Р., Гиллен Дж.К., Перес М.М., Сошник Ш.Х., Конвей Э.Э. и др. Мультисистемный воспалительный синдром у детей (MIS-C), связанный с инфекцией SARS-CoV-2: многоинституциональное исследование из Нью-Йорка. *Ж. Педиатр.* 2020; 224 :24-29. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.06.045. [Бесплатная статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

10.Пулетти М., Борокко К., Улдали Н., Казерис М., Басмачи Р., Лашом Н., Бенсаид П., Пишар С., Куидер Х., Морель Г. и др. Педиатрический мультисистемный воспалительный синдром, временно связанный с SARS-CoV-2, имитирующий болезнь Кавасаки (Kawa-COVID-19): многоцентровая когорта. *Анна. Реум. Дис.* 2020; 79 : 999-1006. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217960. [Бесплатная статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

11.Дэвис П., Эванс К., Кантиматинатан Х.К., Лилли Дж., Брайерли Дж., Уотерс Г., Джонсон М., Гриффитс Б., Дю Пре П., Мохаммад З. и др. Поступление в отделение интенсивной терапии детей с педиатрическим воспалительным мультисистемным синдромом, временно связанным с SARS-CoV-2 (PIMS-TS) в Великобритании: многоцентровое обсервационное исследование. *Ланцет для детей и подростков. Здоровье.* 2020; 4 :669-677. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30215-7. [Бесплатная статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

12.Дюфорт Э.М., Куманс Э.Х., Чоу Э., Розенталь Э.М., Мьюз А., Роулэндс Дж., Барранко М.А., Макстед А.М., Розенберг Э.С., Истон Д. и др. Мультисистемный воспалительный синдром у детей в штате Нью-Йорк. *Н. англ. Дж. Мед.* 2020; 383 : 347-358. doi: 10.1056/NEJMoa2021756. [Бесплатная статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

13.Фельдштейн Л.Р., Роуз Э.Б., Хорвиц С.М., Коллинз Дж.П., Ньюхэмс М.М., Сон М.Б., Ньюбургер Дж.В., Кляйнман Л.К., Хайдеманн С.М., Мартин А.А. и др. Мультисистемный воспалительный синдром у детей и подростков в США. *Н. англ. Дж. Мед.* 2020; 383 : 334-346. doi: 10.1056/NEJMoa2021680. [Бесплатная статья PMC | | PubMed | | CrossRef | | Google Scholar |

14.Мультисистемный воспалительный синдром у детей и подростков с COVID-19. [(по состоянию на 24 июня 2021 г.)]. Доступно онлайн: <https://www.who.int/publications/i/item/multisystem-flammical-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>.

15.CDC Data Tracker: мультисистемный воспалительный синдром у детей (MIS-C) [(по состоянию на 23 января 2023 г.)]; Доступно онлайн: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#mis-national-surveillance>.

16.Европейский центр профилактики и контроля заболеваний. Педиатрический воспалительный мультисистемный синдром и инфекция SARS-CoV-2 у детей. Европейский центр профилактики и контроля заболеваний; Стокгольм, Швеция: 2020. [Google Scholar]

17.Готовность Е. Мультисистемная готовность к чрезвычайным ситуациям и реагированию при воспалительном синдроме у детей (MIS-C), связанном с коронавирусным заболеванием, 2019. *CDC.GOV.* 2020: 2019-2021. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31094. [CrossRef] [Академия Google]

18.Рекомендации Королевского колледжа педиатрии и здоровья детей: педиатрический мультисистемный воспалительный синдром, временно связанный с COVID-19. [(по состоянию на 8 мая 2020 г.)]. Доступно онлайн: <https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2020-05/COVID-19-Paediatric-multisystem-spirationsyndrome-20200501.pdf>.

19.Хаслак Ф., Гуналп А., Касапкопур О. 2023 год; 35 :6-16. doi: 10.1097/BOR.0000000000000910. [PubMed] [CrossRef] [Академия Google]

20.Годфред-Като С., Брайант Б., Люнг Дж., Остер М.Е., Конклин Л., Абрамс Дж., Рогуски К., Уоллес Б., Преццато Э., Куманс Э.Х. и др. Мультисистемный воспалительный синдром, связанный с COVID-19, у детей - США, март - июль 2020 г. MMWR Morb. Смертный. Еженедельно. Республика 2020; 69 : 1074-1080. doi: 10.15585/mmwr.mm6932e2. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

21.Чиокетто З., Хэвенс П.Л., Алдрете С. Два случая мультивоспалительного синдрома у детей (MIS-C) у взрослых в 2020 году. BMC Infect. Дис. 2021 год; 21 :1228. doi: 10.1186/s12879-021-06911-0. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

22.Маккроссан С.Э., Мэйр Л., Парсонс Х., Таттерсолл Р.С., Басу К.К. Мультисистемный воспалительный синдром у взрослых после инфекции COVID-19: отчет о случае заболевания с колитом. Клин Инфекционная практика. 2021 год; 12 :100092. doi: 10.1016/j.clinpr.2021.100092. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

23.Чаг Л., Кабрера Н.М., Мэтью Дж., Лок Дж., Берк Л., Сендон К. 213: Мультисистемный воспалительный синдром у взрослого, связанный с COVID-19. Крит. Уход Мед. 2021 год; 49:92 . doi: 10.1097/01.ccm.0000726740.59021.c1. [CrossRef] [Академия Google]

24.Нвачукву И., Фернандес М. Тяжелый мультисистемный воспалительный синдром у взрослого с миокардитом. Грудь. 2021 год; 160 :A486. doi: 10.1016/j.chest.2021.07.476. [CrossRef] [Академия Google]

25.Тонон Д., Ландрие К., Плас СВД, Харле Ж., Лепиди Х., Буренн Ж., Жоссо Н., Лажье Д. Рефрактерный кардиогенный шок, связанный с мультисистемным воспалительным синдромом, у взрослых после инфекции COVID-19: случай ряд. Евро. Представитель Heart J. Case, 2022 г.; 6 : ytac112. doi: 10.1093/ehjcr/ytac112. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]