

Российское общество скорой медицинской помощи
Союз педиатров России

Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при генерализованной менингококковой инфекции у детей

Настоящие клинические рекомендации утверждены на заседании Правления общероссийской общественной организации «Российское общество скорой медицинской помощи» 1 октября 2015 г. в г. Судаке (Республика Крым).

Настоящие клинические рекомендации подготовлены с участием членов профильной комиссии «Педиатрия», рецензированы, утверждены на заседании исполкома профессиональной ассоциации детских врачей Союз педиатров России на Конгрессе педиатров России 2015 г. Председатель исполкома - главный внештатный специалист педиатр Минздрава России, акад. РАН А.А. Баранов, зам. председателя - главный внештатный детский специалист аллерголог-иммунолог Минздрава России, чл.-корр. РАН Л.С. Намазова-Баранова.

Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при генерализованной менингококковой инфекции у детей

Лобзин Юрий Владимирович — д-р мед. наук, проф., acad. РАН, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций Федерального медико-биологического агентства»

Александрович Юрий Станиславович — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

Пшениснов Константин Викторович — канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

Скрипченко Наталья Викторовна — д-р мед. наук, проф., зам. директора ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций» ФМБА России

Вильниц Алла Ароновна — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела нейроинфекций и органической патологии нервной системы ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций» ФМБА России

Конев Александр Иванович — зав. отделением реанимации и интенсивной терапии ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций» ФМБА России

Определение

Менингококковая инфекция (МИ) — острое инфекционное заболевание, вызываемое *Neisseria meningitidis*, передаваемое воздушно-капельным путем и протекающее в виде различных клинических форм, часть которых характеризуется стремительным развитием угрожающих жизни состояний и высокой летальностью.

Код по МКБ-10

A39 Менингококковая инфекция.

Классификация

Классификация по МКБ-10.

A39.0. Менингококковый менингит (G01).

A39.1. Синдром Уотерхауза — Фридериксена (менингококковый геморрагический аденалит, менингококковый аденаловый синдром) (E35.1).

A39.2. Острая менингококкемия.

A39.3. Хроническая менингококкемия.

A39.4. Менингококкемия неуточненная (менингококковая бактериемия).

A39.5. Менингококковая болезнь сердца (менингококковый кардит — U52.0), эндокардит (U39.0), миокардит (U41.0), перикардит (U32.0).

A39.8. Другие менингококковые инфекции [менингококковый артрит (M01.0), конъюнктивит (H13.1), энцефалит (G05/0), неврит зрительного нерва (H48.1), постменингококковый артрит (M03.0)].

A39.9. Менингококковая инфекция неуточненная (менингококковая болезнь).

Z22.3. Носительство возбудителей менингококковой инфекции.

Клиническая классификация

В РФ в настоящее время принята классификация менингококковой инфекции В.И. Покровского, по которой выделяют локализованные, генерализованные и редкие формы инфекции.

1. Локализованные формы:
 - а) менингококконосительство;
 - б) острый назофарингит.
2. Генерализованные формы:
 - а) менингококкемия: типичная, молниеносная, хроническая;
 - б) менингит;
 - в) менингоэнцефалит;
 - г) смешанная (менингит и менингококкемия).
3. Редкие формы:
 - а) менингококковый эндокардит;
 - б) менингококковый артрит (синовит), полиартрит;
 - в) менингококковая пневмония;
 - г) менингококковый иридоциклит.

По течению менингококковая инфекция может быть легкой, средней тяжести, тяжелой, очень тяжелой, молниеносной.

Диагностика

Диагностика генерализованных форм менингококковой инфекции (ГФМИ) у детей на догоспитальном этапе основывается на данных анамнеза и тщательном физикальном обследовании. В дебюте ГФМИ в большей части случаев не представляется возможным дифференцировать менингококкемию от смешанной формы (менингококкемии + менингит). При развернутой клинической картине МИ имеет место сочетание общих инфекционных проявлений, признаков системной воспалительной реакции (ССВР) и характерной экзантемы, представленной различными по величине элементами геморрагической сыпи. В зависимости от клинической формы заболевания могут выявляться симптомы септического шока (СШ), внутричерепной гипертензии (ВЧГ) изолированно или в сочетании, что требует проведения экстренных терапевтических мероприятий.

Менингококкемия

Менингококкемия встречается в 36–43% случаев генерализованной менингококковой инфекции. Для нее характерно сочетание общего инфекционного синдрома с признаками синдрома системного воспалительного ответа (лихорадкой, тахикардией, тахипноэ), синдрома экзантемы и высокого риска развития септического шока. В 1–4% случаев заболевание протекает в фульминантной форме с развитием синдрома Уотерхауза — Фридериксена.

Общезинфекционный синдром. Острое или внезапное начало заболевания с внезапного подъема температуры тела до 38–40 °С, озноб, вялость, раздражительность, расстройство сна, общая мышечная слабость, апатичность, расстройство аппетита, боли в мышцах, суставах, головная боль, рвота, могут быть сильные боли в животе, боли в ногах. До появления характерной сыпи клиническая диагностика затруднена, возникшую симптоматику расценивают как проявления острой респираторной инфекции, гриппа. Для менингококковой инфекции характерна ригидность температуры тела к введению антипиретиков. В некоторых случаях неблагоприятного течения температура тела после краткого подъема или даже без него снижается до нормаль-

ных или субнормальных значений, что не соответствует тяжести состояния ребенка и связано, как правило, с развитием септического шока.

Синдром экзантемы. Сыпь может появиться через 5–15 ч от начала заболевания и изначально может быть как геморрагической, так и розеолезной либо пятнисто-папулезной, что часто расценивается как аллергическая реакция на прием препаратов. В течение последующих нескольких часов появляются геморрагические элементы различного размера и формы (от 1–2 мелких пятен до массивной, звездчатой распространенной сыпи со склонностью к слиянию). Чаще всего сыпь локализуется на ягодицах, задней поверхности бедер и голени. Наличие геморрагической сыпи на голове и лице является прогностически неблагоприятным признаком и свидетельствует о высоком риске летального исхода. В стадии высыпаний необходимо проведение дифференциальной диагностики с другими болезнями, характеризующимися геморрагической сыпью (табл. 1).

Таблица 1. Заболевания, характеризующиеся геморрагической сыпью

Бактериальные инфекции	Другие инфекции	Неинфекционные причины
Сепсис, вызванный <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> . Фарингит, вызванный стрептококком группы А. Генерализованная гонококковая инфекция	Вирусные инфекции: – энтеровирусные (Коксаки, ЕСНО-вирус и др.); – вирус Эпштейна–Барр; – цитомегаловирусная инфекция; – атипичная корь. Риккетсиозы. Пятнистая лихорадка Скалистых гор. Паразитарные инфекции. Малярия	Геморрагический васкулит. Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура. Тромбоцитопения (при остром лейкозе). Гемолитико-уремический синдром. Болезнь Мошковиц

Появление геморрагической сыпи связано с тромбозом сосудов микроциркуляторного русла кожи и периваскулярными кровоизлияниями. В области повреждения, а также в содержимом экстравазата, вышедшего через поврежденный сосуд, обнаруживают большое количество менингококков в составе эндотелиальных клеток, лейкоцитов и тромбов. Тромбы могут возникать в различных органах. Помимо кожи, наиболее частыми местами локализации тромбов являются синовиальные оболочки суставов, сосудистые оболочки глаз, сосуды надпочечников и эндокард.

Специфической чертой менингококкового сепсиса является его быстрое прогрессирование с развитием септического шока и полиорганной недостаточности. Стремительное развитие ДВС-синдрома клинически проявляется кровоточивостью из участков инъекций, наличием легочного, маточного, желудочного кровотечений, в редких случаях — интракраниальными кровоизлияниями; при лабораторных исследованиях выявляют выраженную тромбоцитопению, признаки коагулопатии, обусловленной как потреблением факторов свертывания, так и потерями из-за развития синдрома текущих капилляров.

Септический шок. Диагностика шока должна быть выполнена согласно стандартам базисной и расширенной реанимации у детей, которые включают оценку показателей центрального и периферического кровообращения, дыхания и таких ключевых параметров, как сознание и диурез. Оценивают наличие и качественные характеристики следующих параметров:

- частоту сердечных сокращений;
- неинвазивное артериальное давление;
- центральный пульс (есть/нет);
- периферический пульс (есть/нет, наполнение/напряжение);
- перфузию кожи (время наполнения капилляров, температуру и цвет кожных покровов);
- перфузию ЦНС (в сознании, активен, отвечает на голос, отвечает на боль, нет ответа); перфузию почек (темп диуреза);
- мышечный тонус.

Критерии диагностики септического шока представлены в табл. 2.

Таблица 2. Клинические проявления септического шока

Теплый шок	Холодный шок
Гиперемия кожи. Горячие дистальные отделы конечностей. Озноб. Лихорадка. Тахикардия. Артериальное давление в пределах нормы или слегка снижено. Пульсовое давление не изменено (используется для оценки сердечного выброса). Олигурия. Расстройства сознания (апатия, сомноленция), психомоторное возбуждение	Бледность кожи. Выраженные нарушения микроциркуляции (дистальные отделы конечностей холодные). Тахикардия. Гипотензия. Олигоанурия. Глубокие расстройства сознания (сопор, кома)

Менингококковый менингит

Встречается в 10–25% случаев генерализованной менингококковой инфекции. Характеризуется сочетанием следующих синдромов: общеинфекционного, менингеального и ликворологического (синдрома воспалительных изменений в спинномозговой жидкости).

В большинстве случаев менингококковый менингит развивается остро, но не имеет достоверных отличий от бактериальных гнойных менингитов иной природы.

Общеинфекционный синдром. Острое или внезапное начало заболевания, гипертермия, озноб, повышенная потливость, вялость, раздражительность, расстройство сна, общая мышечная слабость, апатичность, расстройство аппетита. Со стороны внутренних органов могут отмечаться приглушение тонов сердца, изменение частоты пульса, неустойчивость артериального давления, небольшое увеличение печени.

Менингеальный синдром. Включает общемозговые и собственно менингеальные симптомы.

Общемозговые симптомы: интенсивная, распирающего характера головная боль, гиперестезия, повторная рвота, нарушения поведения и сознания.

Для детей грудного возраста характерны резкое беспокойство, пронзительный немотивированный «мозговой» крик, тремор ручек, подбородка, обильные срыгивания, гиперестезия, запрокидывание головы кзади. Визуально могут выявляться выбухание большого родничка, расхождение сагиттального и коронарного швов, увеличение окружности головы с расширением венозной сети; более редко можно наблюдать западение родничка как признак внутричерепной гипотензии.

Дети старшего возраста жалуются на сильную, распирающую головную боль. Одним из типичных симптомов является повторная рвота, обычно фон-

таном, не связанная с приемом пищи, особенно в утренние часы или ночью. Характерна общая гиперестезия (кожная, мышечная, оптическая, акустическая).

Нарушения сознания характеризуются сменой периода возбуждения в дебюте заболевания, оглушением, сопором и комой. В 30–40% случаев в первые сутки от начала заболевания отмечается развитие судорог, которые могут быть как кратковременными и носить характер фебрильных, так и длительных с развитием судорожного статуса на фоне нарастающего отека головного мозга (ОГМ).

Клинические признаки нарастающей ВЧГ/отека головного мозга.

- Угнетение сознания (<9–10 баллов по шкале комы Глазго).
- Неадекватная двигательная реакция на раздражение.
- Патологическая поза.
- Нарушение реакции зрачков на свет.
- Диспноэ.
- Сочетание артериальной гипертензии, брадикардии, диспноэ (триада Кушинга).
- Судорожный статус.
- Очаговая неврологическая симптоматика.

Отек зрительного нерва — поздний симптом острого повышения внутричерепного давления и не может быть использован для ранней диагностики внутричерепной гипертензии.

Менингеальный симптом — ригидность мышц затылка, т.е. невозможность пригибания головы к груди в результате напряжения мышц-разгибателей шеи.

Менингеальная поза (поза ружейного курка или легавой собаки), при которой больной лежит на боку с запрокинутой головой, разогнутым туловищем и подтянутыми к животу ногами.

Симптом Кернига — невозможность разгибания в коленном суставе ноги, согнутой в тазобедренном и коленном суставах (у новорожденных он является физиологическим и исчезает к 4-му месяцу жизни).

Симптом Брудзинского средний (лобковый) — при надавливании на лобок в положении пациента лежа на спине происходит сгибание (приведение) ног в коленных и тазобедренных суставах.

Симптом Брудзинского нижний (контралатеральный) — при пассивном разгибании ноги, согнутой в коленном и тазобедренном суставах, происходит непроизвольное сгибание (подтягивание) другой ноги в тех же суставах.

Выраженность менингеальных симптомов зависит от сроков заболевания и возраста больного. Симптом Кернига является физиологическим у детей до 4 мес жизни. У детей первых месяцев жизни даже при выраженном воспалении оболочек типичных менингеальных симптомов выявить не удается более чем в половине случаев. У детей старше 6 мес клиническая картина более отчетливая, а после года те или иные менингеальные симптомы могут быть определены практически у всех пациентов.

Синдром воспалительных изменений в спинномозговой жидкости. Отмечаются нейтрофильный плеоцитоз, повышение концентрации белка, положительные реакции Панди и Нонне–Апельта, снижение концентрации глюкозы в спинномозговой жидкости (снижение коэффициента «глюкоза в спинномозговой жидкости/глюкоза в сыворотке крови»).

Менингококковый менингоэнцефалит

Менингококковый менингоэнцефалит характеризуется сочетанием общеинфекционного, менингеального синдромов, наличием стойкой очаговой

неврологической симптоматики и синдромом воспалительных изменений в спинномозговой жидкости.

Общепаразитарный синдром. Острое или внезапное начало заболевания, гипертермия, озноб, вялость, раздражительность, расстройство сна, общая мышечная слабость, апатичность, расстройство аппетита, наличие признаков синдрома системного воспалительного ответа.

Менингеальный синдром. Включает общемозговые и собственно менингеальные симптомы, которые подробно описаны выше.

Очаговая неврологическая симптоматика. Отмечаются клинические признаки поражения черепных нервов, развитие парезов, фокальные судороги, нарушения речи и другие неврологические дефициты.

Синдром воспалительных изменений в спинномозговой жидкости. Характеризуется нейтрофильным плеоцитозом, повышением концентрации белка в спинномозговой жидкости, положительными реакциями Панди и Нонне–Апельта, снижением концентрации глюкозы (снижение коэффициента «глюкоза в спинномозговой жидкости/глюкоза в сыворотке крови»).

Смешанная форма (менингококкемия + менингит)

В 30% случаев генерализация менингококковой инфекции проявляется сочетанием менингококкемии и менингита. При такой форме заболевания у пациента имеют место признаки как менингита, так и менингококкемии.

На рис. 1 представлен алгоритм, с помощью которого можно определить доминирующий синдром (шок или повышение ВЧД) у ребенка с ГФМИ.

ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ВЬЕЗДНЫМИ БРИГАДАМИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Поддержание адекватной вентиляции и оксигенации (С, 2++)

Всем больным с СШ необходима поддержка дыхания.

Если при дыхании атмосферным воздухом SpO_2 менее 90–92%, необходимо проведение оксигенотерапии с использованием лицевой маски или назальных катетеров. Оптимальным считается уровень оксигенации при SpO_2 92% и выше.

При угнетении сознания до комы, наличии признаков дислокации головного мозга (артериальной гипертензии на фоне брадикардии, наличии патологических типов дыхания, судорог) необходимо обеспечить проходимость дыхательных путей (используя воздуховод, ларингеальную маску, интубацию трахеи) и проведение искусственной вентиляции легких (мешком Амбу или с помощью системы Айра либо маской наркозно-дыхательного аппарата).

Поддержание системной гемодинамики (С, 2++)

Всем больным с СШ необходима поддержка кровообращения.

Обеспечение венозного доступа

Оптимальным венозным доступом для догоспитального этапа являются катетеризация периферической вены или венесекция.

При невозможности катетеризации периферической вены необходимо использовать внутрикостный доступ, эффективность которого соответствует традиционному венозному доступу.

Катетеризация центральной вены на догоспитальном этапе нецелесообразна.

Волемическая поддержка

После обеспечения сосудистого доступа должна быть проведена болюсная инфузия 0,9% раствора натрия хлорида в дозе 20 мл/кг в течение 10–15 мин; при отсутствии эффекта необходим повторный болюс физиологического раствора в объеме 20 мл/кг.

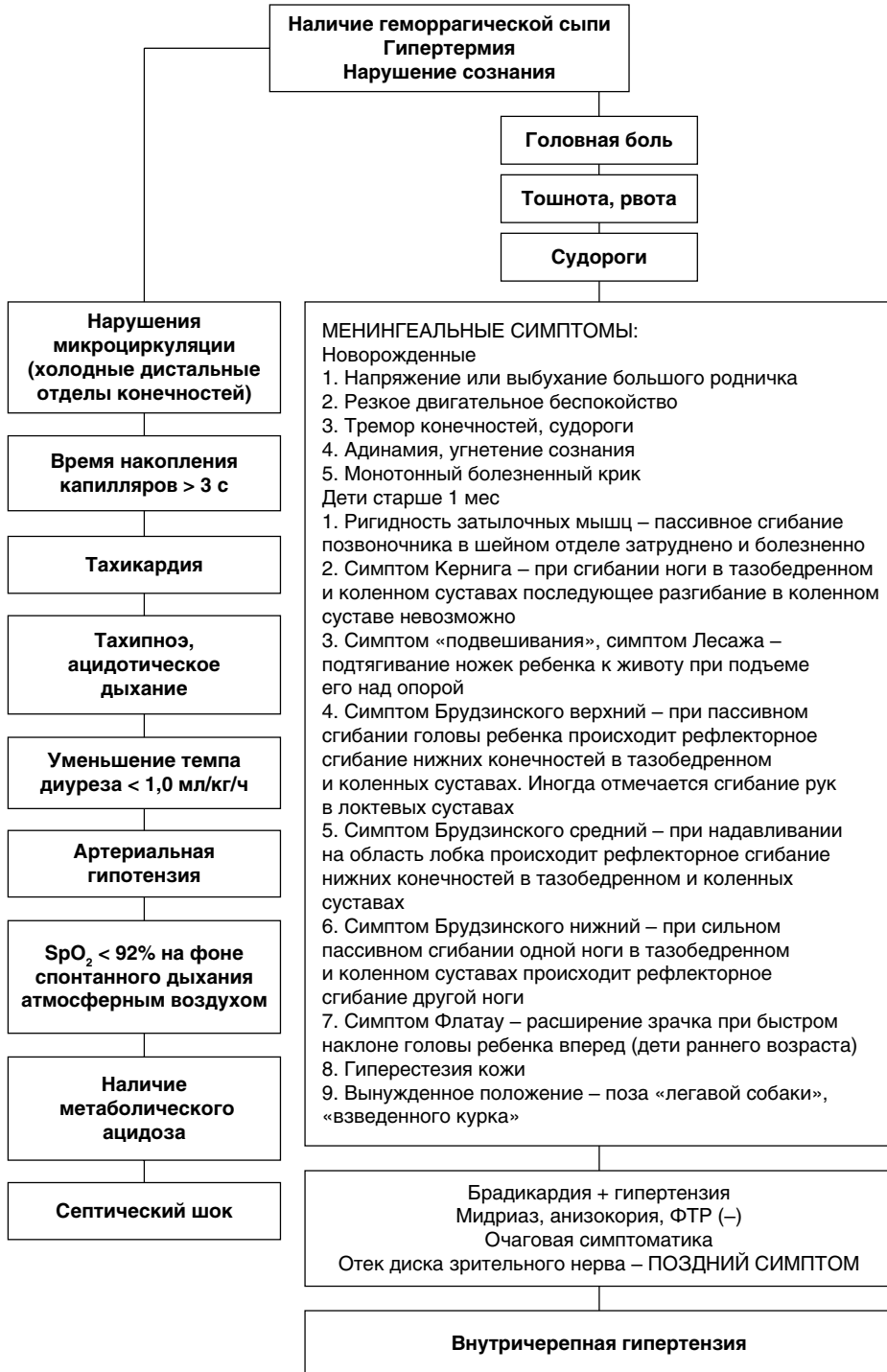


Рис. 1. Дифференциально-диагностический алгоритм доминирующего синдрома при генерализованной фульминантной менингококковой инфекции у детей

Если для восстановления циркуляторного статуса потребовалась инфузия жидкости в объеме 40 мл/кг массы тела, обязательным является проведение интубации трахеи и искусственной вентиляции легких.

Инотропная поддержка

При наличии шока, рефрактерного к инфузионной терапии, на догоспитальном этапе целесообразно начать введение инотропных препаратов. С этой целью можно использовать допамин в стартовой дозе 5 мкг/ (г×мин) с титрованием по конечному результату (С, 2++).

Использование адреналина и норадреналина требует установки доступа к центральным сосудам, поэтому их использование на догоспитальном этапе нецелесообразно.

Заместительная терапия глюкокортикоидами (С, 2++)

При терапии генерализованной фульминантной менингококковой инфекции всем пациентам необходимо введение глюкокортикоидов.

При клинической картине отека головного мозга или подозрении на него всем пациентам показано назначение дексаметазона в разовой дозе 0,6 мг/кг массы тела.

При септическом шоке показано введение гидрокортизона гемисукцината в разовой дозе 10 мг/кг массы тела.

Антибактериальная терапия (В, 1++)

При необходимости длительной транспортировки в стационар (>1 ч) антибактериальную терапию следует начинать на догоспитальном этапе.

Препараты выбора: левомецетин в дозе 25 мг/кг, цефотаксим в дозе 50 мг/кг, цефтриаксон в дозе 50 мг/кг. Все антибактериальные препараты вводят только внутривенно.

Симптоматическая терапия (С, 2++)

При наличии судорог на догоспитальном этапе используют диазепам (мидазолам) в дозе 0,15–0,3 мг/кг внутривенно болюсно.

Дальнейшее ведение пациента (показания к медицинской эвакуации в стационар)

Все больные с ГФМИ и подозрением на нее подлежат обязательной экстренной госпитализации в инфекционный стационар либо в ОРИТ любого ближайшего многопрофильного детского стационара по жизненным показаниям.

Прогноз

Определяется особенностями течения заболевания и тяжестью состояния ребенка на момент обращения за медицинской помощью. При гипертонической (фульминантной) форме крайне высок риск развития летального исхода.

ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Диагностика

В условиях СтОСМП диагностика ГФМИ у детей основывается на тех же принципах, что и на догоспитальном этапе. Основным отличием является возможность лабораторного экспресс-исследования, позволяющего оценить и выявить расстройства гомео- и гемостаза (коагулопатию) и признаки повреждения внутренних органов и систем.

Лечение

Приоритетным направлением на всех этапах терапии являются поддержание гемодинамики, газообмена и проведение церебропротекции независимо от того, что доминирует в клинической картине заболевания — шок или внутричерепная гипертензия.

Основными направлениями терапии в условиях СтОСМП являются обеспечение адекватного газообмена, коррекция нарушений гемодинамики, антибактериальная терапия с учетом принципа преемственности.

Первичная стабилизация состояния (первый час терапии в условиях стационара).

Задачи терапии.

Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей.

Обеспечение адекватной оксигенации и вентиляции.

Восстановление и поддержание адекватной циркуляции и перфузии.

Цели терапии (А, 1++).

Время наполнения капилляров — менее 2 с.

Удовлетворительное наполнение пульса на периферических и магистральных артериях.

Нормальная температура конечностей (теплые конечности).

Темп почасового диуреза — более 1 мл/ (кг×ч).

Ясное сознание.

Показатели артериального давления должны соответствовать возрастной норме (неинвазивное измерение АД достоверно только при наличии пульса на периферических артериях).

Нормальные показатели концентрации глюкозы.

Нормальные показатели концентрации ионизированного кальция.

Минимально необходимый объем мониторинга.

Пульсоксиметрия.

Постоянный мониторинг электрокардиограммы.

Измерение артериального и пульсового давления.

Измерение пульсового и диастолического давления позволяет провести дифференциальную диагностику септического шока с низким (высокое пульсовое давление) и высоким (минимальное пульсовое давление) ОПСС.

Термометрия.

Контроль за почасовым темпом диуреза.

Мониторинг уровня гликемии.

Исследование кислотно-основного и газового состава крови.

Основные мероприятия интенсивной терапии, направленные на стабилизацию состояния ребенка с генерализованной менингококковой инфекцией, представлены в табл. 3.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА (ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ СТАЦИОНАРА, К АМБУЛАТОРНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПО МЕСТУ ЖИТЕЛЬСТВА, К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ НА КОЙКИ КРАТКОСРОЧНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В СТОСМП)

После первичной стабилизации состояния в течение 30–60 мин в условиях СтОСМП всех детей с генерализованной менингококковой инфекцией переводят в отделение реанимации и интенсивной терапии.

При необходимости перевода ребенка из стационара в стационар межгоспитальная транспортировка должна осуществляться только специализированной реанимационной бригадой скорой медицинской помощи.

Таблица 3. Мероприятия интенсивной терапии

Система органов	Терапевтическое воздействие
Дыхательные пути, дыхание	<p>Максимально ранняя интубация трахеи и ИВЛ (С, 2+).</p> <p>Показаниями к ИВЛ являются наличие одышки, значительная работа дыхания, признаки гипоксемии и гиповентиляции, угнетение сознания или комбинация всех названных признаков. При явных признаках ДН применения лабораторных и инструментальных методов диагностики следует избегать.</p> <p>Восполнение ОЦК, назначение центральных или периферических вазоактивных препаратов до или одновременно с выполнением интубации и проведением ИВЛ (С, 2+).</p> <p>Это связано с тем, что назначение гипнотиков и анальгетиков, необходимых для интубации трахеи, может привести к депрессии гемодинамики.</p> <p>В целях премедикации перед интубацией трахеи наиболее целесообразно использовать атропин, кетамин и бензодиазепины.</p> <p>Кетамин и бензодиазепины также могут быть использованы и для дальнейшей седации и синхронизации пациента с аппаратом ИВЛ.</p> <p>Назначение короткодействующих миорелаксантов может быть оправдано только в случае, если есть полная уверенность в возможности быстрой и безопасной интубации трахеи, а также при адекватной проходимости ВДП</p>
Циркуляция	<p>Максимально быстрое обеспечение венозного или внутрикостного сосудистого доступа (В, 1+).</p> <p>Восполнение ОЦК (В, 1+).</p> <p>Быстрое болюсное введение 0,9% раствора натрия хлорида в стартовой дозе 20 мл/кг за 5–10 мин.</p> <p>При отсутствии эффекта показано повторное введение.</p> <p>Если и после повторного введения 0,9% раствора натрия хлорида в объеме 20 мл/кг сохраняются признаки шока, показано введение 5% раствора альбумина в дозе 20 мл/кг за 10 мин.</p> <p>Объем вводимой жидкости может достигать 60 мл/кг и более.</p> <p>При появлении первых признаков гиперволемии (тахипноэ, влажных хрипов в легких, гепатомегалии, ритма галопа) объем вводимой жидкости должен быть ограничен.</p> <p>При жидкостно-рефрактерном шоке показана незамедлительная инотропная поддержка (добутамин в дозе до 20 мкг/кг в минуту) через периферические венозные или внутрикостные катетеры.</p> <p>Дозы периферических инотропных и вазоактивных препаратов должны быть минимальными, особенно если есть признаки инфильтрации и/или ишемии.</p> <p>Оптимальный способ введения вазоактивных препаратов — через центральный венозный катетер.</p> <p>В случаях, когда имеется жидкостно- или дофаминорезистентный шок, при холодном шоке препаратом первого ряда является адреналин (0,05–0,3 мкг/кг в минуту), при горячем шоке — норадреналин (до восстановления нормальной перфузии и АД).</p> <p>Коррекция гипогликемии и гипокальциемии.</p> <p>При признаках гипогликемии стартовым раствором для инфузии является 10% раствор глюкозы.</p> <p>Назначение системных глюкокортикоидов.</p> <p>Гидрокортизон назначают в виде внутривенного болюсного введения в разовой дозе от 10 мг/кг с последующим внутривенным микроструйным введением в дозе до 50 мг/ (кг×сут).</p> <p>Назначение ГКС оправдано, когда имеется высокий риск острой надпочечниковой недостаточности (молниеносная пурпура, аденогенитальный синдром, предшествующая терапия стероидами, гипоталамо-гипофизарные нарушения) и проводится инотропная поддержка с использованием адреналина или норадrenalина.</p>

При клинико-инструментальных признаках отека головного мозга и высоком риске прогрессирования внутричерепной гипертензии транспортировку осуществляют только с проведением искусственной вентиляции легких и на фоне глубокой медикаментозной седации.

Прогноз

Прогноз определяется особенностями течения заболевания и тяжестью состояния ребенка на момент обращения за медицинской помощью. При гипертоксической (фульминантной) форме крайне высок риск развития летального исхода.

Список литературы

1. Александрович Ю.С. Интенсивная терапия инфекционных заболеваний у детей / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев, К.В. Пшениснов. — СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2010. — 320 с.
2. Александрович Ю.С. Интенсивная терапия критических состояний у детей / Ю.С. Александрович, К.В. Пшениснов, В.И. Гордеев. — СПб.: Изд-во Н-Л, 2014. — 976 с.
3. Александрович Ю.С. Неотложная педиатрия: Учебное пособие / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев, К.В. Пшениснов. — СПб.: СпецЛит, 2010. — 568 с.
4. Инфекционные болезни у детей: Учебник / Под ред. В.Н. Тимченко. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб.: СпецЛит, 2008. — 607 с.
5. Скорая медицинская помощь: Национальное руководство / Под ред. С.Ф. Багненко, М.Ш. Хубутия, А.Г. Мирошниченко и др. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 888 с.
6. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012 / R.P. Dellinger, M.M. Levy, A. Rhodes et al. // *Critical Care Medicine*. — 2012;41 (2): 580–637.
7. Менингококковая инфекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. Н.В. Скрипченко, А.А. Вильниц. — СПб.: Тактик-Студио, 2015. — 840 с.
8. Bacterial meningitis and meningococcal septicaemia. Management of bacterial meningitis and meningococcal septicaemia in children and young people younger than 16 years in primary and secondary care. NICE. — *Clinical guideline*, 2010. — 45 p.

МЕТОДОЛОГИЯ

МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ СБОРА/СЕЛЕКЦИИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Поиск в электронных базах данных.

ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СБОРА/СЕЛЕКЦИИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, базы данных MEDLINE, EMBASE и PUBMED. Глубина поиска составляла 10 лет.

МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И СИЛЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Консенсус экспертов.
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (табл. 1).

Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Уровни доказательств	Описание
1++	Метаанализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные метаанализы, систематические или РКИ с низким риском систематических ошибок
1–	Метаанализы, систематические или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований «случай–контроль» или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований «случай–контроль» или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования «случай–контроль» или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2–	Исследования «случай–контроль» или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Неаналитические исследования (например, описания случаев, серий случаев)
4	Мнения экспертов

МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Обзоры опубликованных метаанализов.
- Систематические обзоры с таблицами доказательств.

ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ АНАЛИЗА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

При отборе публикаций как потенциальных источников доказательств использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат исследования влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу вытекающих из нее рекомендаций. Методологическое изучение базируется на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы могут варьировать в зависимости от типов исследований и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, т.е. по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались всей группой в полном составе. При невозможности достижения консенсуса, привлекался независимый эксперт.

ТАБЛИЦЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Заполнялись членами рабочей группы.

МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ

- Консенсус экспертов.

Таблица 2. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
A	По меньшей мере один метаанализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов, или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
B	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
C	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++
D	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+

ИНДИКАТОРЫ НАДЛЕЖАЩЕЙ ПРАКТИКИ (GPPS – GOOD PRACTICE POINTS)

- Рекомендуемая надлежащая практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

МЕТОД ВАЛИДИЗАЦИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

- Внутренняя экспертная оценка.
- Внешняя экспертная оценка.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА ВАЛИДИЗАЦИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций, доступна для понимания.

Получены комментарии со стороны врачей скорой медицинской помощи в отношении доходчивости изложения рекомендаций и важности рекомендаций как рабочего инструмента повседневной практики.

Предварительная версия также была направлена рецензенту, не имеющему медицинского образования, для получения комментариев с точки зрения пациента.

Полученные от экспертов комментарии тщательно систематизировались и обсуждались на совещаниях экспертной группы. Каждый пункт обсуждался, вносимые в результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если изменения не вносились, регистрировались причины отказа от внесения изменений.

КОНСУЛЬТАЦИЯ И ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Последние изменения в настоящих рекомендациях были представлены для дискуссии на заседании общероссийской общественной организации «Российское общество скорой медицинской помощи». Предварительная версия была выставлена для широкого обсуждения на сайте общероссийской общественной организации «Российское общество скорой медицинской помощи», для того чтобы лица, не участвовавшие в заседании, имели возможность принять участие в обсуждении и совершенствовании рекомендаций.

Проект рекомендаций был также рецензирован независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

РАБОЧАЯ ГРУППА

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами экспертной группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Сила рекомендаций (A–D), уровни доказательств (1++, 1+, 1–, 2++, 2+, 2–, 3, 4) по таблице 1 и таблице 2 приводятся при изложении текста настоящих клинических рекомендаций.