

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава
России
Кафедра детских инфекционных болезней с курсом ПО.

Реферат на тему: Менингококковая инфекция.

выполнил: клинический ординатор
Лаптева А. А.
проверил: асс. к.м.н. Строганова М.А.

Красноярск 2022

Оглавление

Введение	3
Актуальность	3
Определение:	4
Этиология	4
Эпидемиология.....	4
Источник заболевания:	5
Патогенез	6
Классификация:	7
Клиника.....	7
Дифференциальная диагностика	10
Лабораторная диагностика	12
Методы инструментальной диагностики:.....	13
Критерии оценки тяжести:.....	14
Осложнения	14
Лечение	15
Прогноз.	19
Реабилитация	20
Критерии выздоровления:	20
Мероприятия в очаге ГФМИ	21
Специфическая профилактика менингококковой инфекции.....	23
Заключение	25
Список литературы	26

Введение

Менингококковая инфекция продолжает оставаться актуальной проблемой для здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службы, что обусловлено широким диапазоном ее клинических проявлений - от бессимптомного бактерионосительства и острого назофарингита до молниеносно протекающих менингококцемии и гнойного менингоэнцефалита, заканчивающихся летально в течение первых трех суток. Заболевание чаще всего протекает в виде вспышек в закрытых или близко контактирующих группах населения (дети в организованных коллективах, военные, туристы, паломники). Основная опасность в распространении менингококковой инфекции заключается в том, что больные на ранних стадиях заболевания чувствуют себя хорошо, но активно выделяют возбудителя. Существует и категория бактерионосителей – это люди, которые могут выделять менингококковую бактерию, сами при этом не болея. Каждые 3-5 лет в России происходят вспышки менингококковой инфекции, уносящие несколько жизней. Особенно менингококковая инфекция опасна для детей, но и взрослые не своевременно начавшие лечение могут погибнуть от воспаления оболочек головного мозга

Актуальность

Проблема распространения менингококковой инфекции остается актуальной во всем мире. Это обусловлено трудностями эпидемиологического надзора, лабораторного контроля, серологической разнородностью возбудителя, многообразием источников инфекции и интенсивными миграционными процессами. Характерной особенностью течения менингококковой инфекции является высокий риск развития критических состояний в первые часы ее манифестации. При этом состояние большинства (86%) больных генерализованными формами менингококковой инфекции требует интенсивной терапии в условиях отделений реанимации.

В настоящее время в мире регистрируется порядка 5 млн случаев менингококковой инфекции в год и около 300 тыс. смертельных исходов от этой причины. У 10–20% пациентов, перенесших менингококковый менингит, формируются необратимые нарушения зрения, слуха, ментального развития, эпилептический синдром и другие расстройства нервной системы, приводящие к стойкому снижению качества их жизни. Обширные геморрагические высыпания при менингококкемии могут осложниться развитием некрозов, требующих в некоторых случаях ампутации конечности. В современных условиях наиболее действенной мерой по борьбе с тяжелыми формами менингококковой инфекции является специфическая иммунизация населения.

Так же актуальностью служит: -легкостью распространения заболевания, в основном воздушно-капельным путем - при кашле, чихании, разговоре, при достаточно тесном и продолжительном общении;

-первичная симптоматика менингококковой инфекции нередко схожа с проявлениями других острых респираторных инфекций (ОРИ), что порой затрудняет диагностику заболевания;

-высокой пораженностью больных генерализованной формой;

-тяжелым клиническим развитием заболевания;

-достаточно высокой летальностью и смертностью;

-опасность заболевания в том, что оно может развиваться в считанные часы и даже минуты, так называемые "молниеносные" формы заболевания, и спасти больного удастся не всегда;

-чаще болеют дети до 3-летнего возраста.

Цель работы: изучить современные подходы к лечению менингококковой инфекции.

Объект исследования: менингококковая инфекция.

Предмет исследования: современные подходы к лечению менингококковой инфекции.

Задачи:

1. Ознакомиться с определением, этиологией и патогенезом заболевания
2. Особенности клиники заболевания
3. Диагностика заболевания на современном этапе
4. Лечение менингококковой инфекции
5. Профилактика заболевания

Определение:

Менингококковая инфекция – острое инфекционное антропонозное заболевание, вызываемое бактериями *Neisseria meningitidis*, передающееся воздушно-капельным путем и характеризующееся широким диапазоном клинических проявлений от назофарингита и менингококконосительства до генерализованных форм в виде гнойного менингита, менингоэнцефалита и менингококкемии с поражением различных органов и систем

Этиология

Возбудители менингококковой инфекции (МИ) - менингококки (*Neisseria meningitidis*), грамотрицательные бактерии, относятся к диплококкам, принадлежат семейству *Neisseriaceae*, роду *Neisseria* и являются строгими аэробами. В соответствии с особенностями строения полисахаридной капсулы менингококки подразделяют на серогруппы: А, В, С, X, Y, Z, W-135, 29-Е, К, Н, L, I. Шесть серогрупп являются патогенными для человека: А, В, С, W, Y, X.

Эпидемиология

Заболеваемость менингококковой инфекцией (МКИ) составила в России в 2019 году 0,75 случая на 100 тыс. населения. В 2016 году показатель был равен 0,5. (данные госдоклада Роспотребнадзора в 2020 году). 2016 доля

заболевших МКИ ежегодно снижалась, и учитывая данные ДНКЦИБ о возрастной структуре летальных исходов при генерализованных формах менингококковой инфекции (ГФМИ) у детей, которые институт собирал с 1990 года: до 1 года – 41%; 1–3 года – 33%; 3–6 лет – 8%; 6–12 лет – 6%; 12–18 лет – 12%. В 2019 году показатель летальности от МКИ составил 21%, среди них у детей до 4 лет – 25%, 15–19 лет – 20%, в возрастной группе 45–64 лет – 27%, 65 и старше – 31%. Было замечено, что почти в половине случаев встречается сочетание двух и более осложнений, наиболее частые – отек головного мозга, субдуральный выпот, диссеминированное внутрисосудистое свертывание, миокардиодистрофия, септический шок.

Показатель заболеваемости ГФМИ у детей до 14 лет составил в 2019 году 3,42 случая на 100 тыс. населения в Москве и 2,34 в Петербурге. Это выше показателя, который ВОЗ рекомендует для начала массовой вакцинации. Некоторые регионы уже ввели профилактику МКИ в региональные программы, среди них Москва, Пермская, Омская, Свердловская, Челябинская, Ярославская, Тюменская и Тульская области. Однако число привитых остается невысоким и не влияет на эпид. ситуацию. «Высокий уровень охвата прививками без их включения в национальный календарь, к сожалению, невозможен. У нас есть тенденция увеличения динамики объемов иммунизации, но этого все равно крайне недостаточно», – уверен главный президент Детского научно-клинического центра инфекционных болезней (ДНКЦИБ ФМБА) академик РАН Юрий Лобзин.

ДНКЦИБ настаивает на включении МКИ в Национальный календарь прививок, вакцинация детей должна проходить в 9 и 12 месяцев.

По данным государственного доклада о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в 2019 году, которые привел Лобзин, менингококковая инфекция заняла 22-е место по размеру наносимого экономического ущерба, опередив острые вирусные гепатиты и корь. Экономическая значимость нозологии составила почти 372,5 млн руб., что на 63% выше показателя 2016 года.

Источник заболевания: менингококконосители, больные назофарингитом

Пути передачи: воздушно-капельный, контактно-бытовой.

Входные ворота: слизистая верхних дыхательных путей.

Инкубационный период составляет 2-10 дней (чаще 2-3 дня).

Структура заболеваемости:

- Менингококконосительство – 40%-43%, во время эпидемий – 70%-100%.
- Менингококковый назофарингит – 3%-5%.
- Менингококцемия – 36%-43%.
- Менингит – 10%-25%.
- Смешанная форма – 47%-55%.

МИ присуща определенная сезонность с пиком в зимне-весенний период (как правило, совпадает с эпидемическим подъемом ОРВИ, гриппа) и периодичность между отдельными подъемами эпидемической заболеваемости с интервалом в 28-30 лет

Патогенез

Входные ворота для менингококка – слизистые оболочки носо- и ротоглотки.

Менингококк попадает на слизистую носоглотки капельным путем (назофарингеальная стадия), где происходит его размножение. Благодаря наличию местного гуморального иммунитета происходит быстрая гибель возбудителя без развития каких-либо клинических проявлений; в ряде случаев менингококк может вегетировать, не причиняя вреда хозяину, формируя менингококконосительство.

В 10-15% случаев при снижении резистентности организма, дефиците секреторного IgA внедрение менингококка приводит к воспалению слизистой оболочки носоглотки, вызывая развитие менингококкового назофарингита.

Группы риска по развитию генерализованных форм менингококковой инфекции (ГМИ) составляют дети раннего возраста, подростки, призывники, лица проживающие в условиях скученности (общежития, кампусы и т.п.), имеющие иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные), лица, перенесшие кохлеарную имплантацию, открытую черепно-мозговую травму, имеющие ликворею.

Менингококк может преодолевать гематоэнцефалический барьер и вызывать поражение мозговых оболочек и вещества мозга с развитием клинической картины гнойного менингита или менингоэнцефалита. Не исключается возможность проникновения возбудителя в оболочки мозга через решетчатую кость по путям и периневрально, однако это происходит в случае дефекта костей черепа или черепно-мозговой травме.

Генерализация процесса сопровождается, наряду с бактериемией, выраженной эндотоксинемией. Ведущую роль в патогенезе тяжелых форм менингококковой инфекции играет системная воспалительная реакция (ССВР) организма, развивающаяся в ответ на бактериемию и токсинемия. В результате возникают гемодинамические нарушения, вплоть до развития септического шока, диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови и глубоких метаболических расстройств, приводящих к тяжелому, нередко необратимому, поражению жизненно важных органов. Воспаление в мозговых оболочках, при преодолении менингококком гематоэнцефалического барьера, эндотоксенемия, гемодинамические и метаболические нарушения приводят к росту внутричерепного давления, возникновению отека головного мозга, при нарастании которого, возможно развитие дислокации церебральных структур с летальным исходом при сдавлении жизненно важных центров.

**Схема
патогенеза
менингококковой
инфекции:**

Классификация:

Клинический диагноз МИ устанавливается с учетом классификации МИ, предложенной В.И. Покровским и соавторами (1965г.):

1. Локализованные формы:

- Менингококконосительство;
- Острый назофарингит.

2. Генерализованные формы:

- Менингококцемия: типичная, молниеносная, хроническая;
- Менингит;
- Менингоэнцефалит;
- Смешанная (менингит и менингококцемия).

3. Редкие формы:

- Менингококковый эндокардит;
- Менингококковый артрит (синовит), полиартрит;
- Менингококковая пневмония;
- Менингококковый иридоциклит.

Клиника

➤ **Менингококковый назофарингит:**

- назофарингит – заложенность носа, преобладание воспалительных изменений на задней стенке глотки (слизистая отечна, ярко гиперемирована, с резко увеличенными множественными лимфоидными фолликулами, обильные слизисто-гнойные наложения);

- другие отделы зева (миндалины, язычок, небные дужки) могут быть слегка гиперемированы или без изменений;
- субфебрильная температура тела

➤ **Менингококковый менингит:**

- триада симптомов: лихорадка, головная боль, рвота;
- положительные менингеальные симптомы (через 12-14 часов от начала болезни появляется ригидность мышц затылка и/или симптомы Кернига, Брудзинского (верхний, средний, нижний));
- нарушение сознания (при развитии отека мозга);
- снижение брюшных, периостальных и сухожильных рефлексов, возможна их неравномерность (анизорефлексия).

➤ **Менингококковый менингоэнцефалит:**

- лихорадка с ознобом;
- нарушение сознания (глубокий сон, психомоторное возбуждение, нередко зрительные или слуховые галлюцинации);
- судороги;
- положительные менингеальные симптомы (ригидность мышц затылка, симптомы Кернига, Брудзинского);
- поражения черепномозговых нервов, корковые расстройства – нарушения психики, частичная или полная амнезия, зрительные и слуховые галлюцинации, эйфория или депрессия;
- стойкая очаговая церебральная симптоматика (парез мимической мускулатуры по центральному типу, выраженная анизорефлексия сухожильных и периостальных рефлексов, резкие патологические симптомы, спастические геми- и парапарезы, реже – параличи с гипер- или гипостезией, координаторные нарушения).

➤ **Менингококкемия (острый менингококковый сепсис):**

- лихорадка до 40°C и выше (без выраженных локальных очагов инфекции) ИЛИ нормальная/субнормальная температура тела (при развитии инфекционно-токсического шока);
- выраженная интоксикация (артралгии, миалгии, разбитость, головная боль, головокружение);
- геморрагическая сыпь (чаще на 1-ые сутки болезни, различных размеров, неправильной формы («звездчатая»), выступающая над уровнем кожи, плотная на ощупь, может быть с элементами некроза) на нижних конечностях, ягодичных областях, туловище, реже – на верхних конечностях, лице); может сопровождаться сильным болевым синдромом (симуляция «острого живота» и т.д.), диареей;
- бледность кожных покровов, акроцианоз;
- кровоизлияния в склеры, конъюнктивы, слизистые оболочки носоглотки;

- другие геморрагические проявления: носовые, желудочные, маточные кровотечения, микро- и макрогематурия, субарахноидальные кровоизлияния (редко);
- сонливость, нарушение сознания;
- снижение АД более 50%, тахикардия

➤ **Критерии тяжести менингококкемии:**

- прогрессирующие расстройства гемодинамики (гипотония, тахикардия);
- снижение температуры тела на фоне нарастания симптомов интоксикации;
- нарастающий тромбо-геморрагический синдром;
- распространение геморрагической сыпи на лицо, шею, верхнюю половину туловища;
- кровоточивость слизистых оболочек;
- одышка;
- анурия;
- полиорганная недостаточность;
- декомпенсированный ацидоз;
- лейкопения $<4,0 \times 10^9/\text{л}$ на фоне прогрессирования заболевания.

Если сравнивать клинические проявления разных серогрупп менингококка, то можно выделить следующее: резкий подъем температуры до фебрильных цифр замечен при всех серогруппах. В дебюте заболевания появлялась розеолезная или папулезная сыпь, в последующем ставшей геморрагической, однако достоверных различий между заболеванием, вызванным различными серогруппами Nm, не установлено. Наибольший период времени между появлением лихорадки и в последующем присоединением геморрагическими элементами сыпи было характерно для ГФМИ, вызванных NmW, тогда как наименьший - для NmB. Тем не менее для заболеваний, вызванных NmW, отмечалось подострое начало болезни с повышения температуры тела до $38,5^{\circ}\text{C}$, неярко выраженного катарального синдрома. Пациенты лечились в амбулаторных условиях, получали симптоматическую терапию. Ухудшение состояния отмечалось на 4-7 сутки болезни ($5,1 \pm 0,4$ дней), когда резко повышалась температура тела до 40°C с плохим эффектом на антипиретики, нарастала вялость, появлялась рвота, и через $5,2 \pm 0,3$ дней от начала болезни присоединялась необильная геморрагическая сыпь, расположенная преимущественно на дистальных отделах конечностей. При ГФМИ, вызванных NmB, визуализировались множественные элементы геморрагической сыпи и отмечалось формирование некрозов мягких тканей, однако при NmA, NmC и NmW - единичные элементы геморрагической сыпи без формирования некрозов. Установлено, что при ГФМИ, вызванных NmW, наиболее часто развивались судороги, чем при заболеваниях, вызванных другими серогруппами Nm. Очаговая неврологическая симптоматика в виде анизокории и анизорефлексии с преобладанием ГФМИ, вызванных NmC и NmW. Среди редких проявлений

МИ у детей выявлено, что при заболеваниях, вызванных NmW, отмечались диарея, боли в животе и суставах, миалгии, при NmC – конъюнктивит.

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика менингококкового назофарингита

Признаки	Менингококковый назофарингит	Грипп птиц	Грипп	Парагрипп
Возбудитель	Neisseria meningitides	Вирус гриппа А (H5 N1)	Вирусы гриппа: 3 серотипа (А, В, С)	Вирусы парагриппа: 5 серотипов (1–5)
Инкубационный период	2-10 дней	1–7 сут, в среднем 3 сут	От нескольких часов до 1,5 сут	2–7 сут, чаще 34 сут
Начало	Острое	Острое	Острое	Постепенное
Течение	Острое	Острое	Острое	Подострое
Ведущий клинический синдром	Интоксикация	Интоксикация	Интоксикация	Катаральный
Выраженность интоксикации	Сильная	Сильная	Сильная	Слабая или умеренная
Длительность интоксикации	1-3 сут	7–12 сут	2–5 сут	1–3 сут
Температура тела	38 °С	38 °С и выше	Чаще 39 °С и выше, но может быть и субфебрильная	37–38 °С, может длительно сохраняться
Катаральные проявления	Умеренно выражены	Отсутствуют	Умеренно выражены, присоединяются позднее	Выражены с первого дня течения заболевания. Осиплость голоса
Ринит	Затруднение носового дыхания, заложенность носа. Серозные, гнойные выделения в 50% случаев	Отсутствует	Затруднение носового дыхания, заложенность носа. Серозные, слизистые или сукровичные выделения в 50% случаев	Затруднение носового дыхания, заложенность носа
Кашель	Отсутствует	Выраженный	Сухой, мучительный, надсадный, с болями за грудиной, на 3 сут влажный, до 7–10 сут. течения заболевания	Сухой, лающий, может сохраняться длительное время (иногда до 12–21 сут)

Изменения слизистых оболочек	гиперемия слизистой оболочки, сухость, отечность задней стенки глотки с гиперплазией лимфоидных фолликулов	Отсутствуют	Слизистая оболочка глотки и миндалин синюшная, умеренно гиперемирована; инъекция сосудов	Слабая или умеренная гиперемия зева, мягкого нёба, задней стенки глотки
Физикальные признаки поражения лёгких	Отсутствуют	Со 2–3-х сут течения заболевания	Отсутствуют, при наличии бронхита — сухие рассеянные хрипы	Отсутствуют
Ведущий синдром респираторных поражений	Назофарингит	Нижний респираторный синдром	Трахеит	Ларингит, ложный круп выявляют крайне редко
Увеличение лимфатических узлов	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Заднешейные, реже — подмышечные лимфатические узлы увеличены и умеренно болезненны
Увеличение печени и селезёнки	Отсутствуют	Возможно	Отсутствуют	Отсутствуют
ОАК	Лейкоцитоз, нейтрофильным сдвигом влево, ускоренная СОЭ	Лейкопения или нормацитоз, относительный лимфоцитоз, замедление СОЭ	Лейкопения или нормацитоз, относительный лимфоцитоз, замедление СОЭ	Лейкопения или нормацитоз, относительный лимфоцитоз, замедление СОЭ

Дифференциальный диагноз заболеваний, сопровождающихся экзантемой

Заболевание	Продромальный период	Характер локализация экзантемы,	«опорные» клинические признаки	Характер гемограммы
Корь	3-5 дней	Крупнопятнистая, сливающаяся, «сползание» сыпи вниз	Конъюнктивит, катаральный с-м, экзантема, пятна Филатова-Коплика	Лейкопения, лимфоцитоз
Скарлатина	0	Мелкоточечная преимущественно на внутрен. поверхности плеч и бедер	Бледный треугольник вокруг рта; тонзиллит, энантема, лимфаденит переднешейных л/у	Лейкоцитоз, гранулоцитоз, эозинофилия

Краснуха	1-2	Мелкопятнистая, преимущественно на лице, туловище, разгибателях	Редко энантема, лимфаденит, затылочных, заднешейных мышц	лейкопения
Вирусные заболевания с различной факультативной экзантемой (ЕСНО-, Коксаки, энтеро, ЦМВИ, ВЭБ и др)	0-4	Вариабельная чаще мелко и среднепятнистая, преимущественно на туловищу	Фарингит, герпангина при коксаки А, энтериты, серозные менингиты, миалгии	Лейкопения, лимфоцитоз
Инфекционная эритема (парвовирус)	0	Среднепятнистая, сливающаяся, на лице в форме бабочки	отсутствуют	Неспецифические
Внезапная экзантема (герпес 6 типа)	3-4	Мелко- и среднепятнистая, преимущественно на туловище	Появление сыпи после критического падения температуры с высоких цифр (на 3-5 д.б)	Лейкопения, лимфоцитоз
Аллергическая экзантема	0	Полиморфная, крапивница	отсутствуют	эозинофилия

Лабораторная диагностика

- 1) Клинический анализ крови;
- 2) Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, билирубин, АЛТ, АСТ, глюкоза, СРБ);
- 3) Кровь: определение коагулограммы, КЩС, прокальцитонина;
- 4) Моча: общий анализ мочи, посев на стерильность;
- 5) Спинномозговая пункция при отсутствии противопоказаний (СШ, отек мозга) + Лабораторное исследование ЦСЖ (цвет, прозрачность, давление, цитоз, белок, глюкоза, лактат, СРБ);
- 6) Цитобактериоскопическое исследование образцов ЦСЖ и толстой капли крови (обнаруживают грамотрицательные полиморфные диплококки, что указывает на менингококковую этиологию заболевания);
- 7) Бактериологический метод – посев слизи из носоглотки, крови, ЦСЖ на менингококк;
- 8) Генодиагностика – ПЦР ЦСЖ и крови;
- 9) Иммунологические методы экспресс-диагностики – встречный иммуноэлектрофорез (ВИЭФ), реакция агглютинации латекса (РЛА), иммуноферментный анализ (ИФА) (для исследования используют как ЦСЖ так и кровь).

В последние годы успешно применяется РАЛ, которая позволяет определять растворимые антигены *Neisseria meningitidis* A, C, Y/W135, B (*E. Coli* K1), HiB, *Str. pneumonia*, *Str.* группы B.

10) Серотипирование возбудителей гнойных менингитов в настоящее время в России проводится редко и только в исследовательских целях (РПГА, ИФА). РПГА является ретроспективным вспомогательным методом, позволяющим увеличить процент лабораторного подтверждения ГФМИ.

Методы инструментальной диагностики:

- МРТ головного мозга с контрастированием
- КТ головы с контрастированием структур головного мозга
- ЭКГ, Эхокардиография
- Рентгенограмма органов грудной клетки,
- УЗИ головного мозга, органов брюшной полости, почек и надпочечников
- Доплерографическое исследование сосудов, офтальмоскопия
- Электроэнцефалография
- Акустические стволовые вызванные потенциалы
- Электронейромиография

Методы инструментальной диагностики позволяют объективизировать тяжесть состояния больного с ГФМИ. Нейроимидж позволяет выявлять интракраниальные осложнения менингитов и смешанных форм МИ.

Критерии оценки степени тяжести по результатам лабораторной диагностики:

- Лейкопения в дебюте заболевания является неблагоприятным прогностическим знаком!!!
- Значимое увеличение СРБ и ПКТ, (ПКТ>150 пг/л – высокий риск летального исхода)
- Бактериоррагия при низком плеоцитозе
- Повышенный уровень лактата и белка >2 г/л при снижении сахара <2ммоль/л (или коэффициента ЦСЖ/глюкоза крови <0,4)

Критерии оценки тяжести:

Признак	Легкая степень тяжести	Средняя степень тяжести	Тяжелая степень тяжести	Очень тяжелая (фульминантная)
Уровень лейкоцитоза	повышены до 12,0–18,0 x10 ⁹ /л	повышены до 18,0-25x10 ⁹ /л	повышены более 18–40,0x10 ⁹ /л	5,0–15,0x10 ⁹ /л
Тромбоциты	150-180 тыс	80-150 тыс	25–80 тыс	Менее 25 тыс.
Фибриноген	6-10 г/л	8-12 г/л	3–12 г/л	Менее 2 г/л
Креатинин	Без отклонения от нормы	Без отклонения от нормы	До 300 мкмоль/л	Свыше 300 мкмоль/л
раО ₂	80-100 мм рт. ст	Менее 80 – 100 мм рт. ст	Меньше 60- 80 мм рт. ст	Меньше 60 мм рт. ст
рН крови	7,35-7,45	7,35-7,45	7,1-7,3	Менее 7,1

Осложнения

Различают специфические осложнения раннего и позднего периода течения болезни, т.е. связанные с патогенезом М. и., и неспецифические осложнения. Специфическими осложнениями раннего периода болезни являются токсико-инфекционный шок, острая почечная недостаточность, желудочно-кишечное и маточное кровотечения, паренхиматозно-субарахноидальное кровоизлияние, панкреатит, острое набухание и отек мозга с синдромом вклинения, церебральная гипотензия, эпилептический статус, отек легких, вентикулит, лабиринтит, параличи и парезы и др.; специфическими осложнениями позднего периода болезни - гормональная дисфункция, параличи и парезы, эпилепсия, гидроцефалия и др. К неспецифическим осложнениям относятся отит, герпес, пиелонефрит, пневмония и др.

Наиболее опасное осложнение при генерализованных формах - инфекционно-токсический шок. В соответствии с классификацией В.И. Покровского (1976) выделяют три степени шока. (Приложение №3)

Шок I степени (компенсированный) - общее состояние тяжелое, но сознание ясное. Отмечаются возбуждение, двигательное беспокойство. Больные жалуются на боли в мышцах, животе, суставах. Бледность кожных покровов, цианоз губ и акроцианоз, гиперестезия. Умеренная одышка, тахикардия, артериальное давление в пределах нормы или повышено. Диурез снижен.

Шок II степени (субкомпенсированный) - больной перестает жаловаться, развиваются заторможенность, безразличие, эйфория. Нарастают бледность, гиперестезия, цианоз становится разлитым. Температура тела снижается до нормальной. Пульс слабый, усиливается тахикардия, тоны сердца глухие, артериальное давление значительно снижается (80-60 мм рт. ст.). Олигурия или анурия.

Шок III степени (декомпенсированный) - сознание может быть сохранено, но возможны бред и галлюцинации. При отеке мозга потеря сознания, судороги. Тотальный цианоз, гипотермия, анестезия. Глубокий коллапс: пульс на лучевой артерии отсутствует или нитевидный, артериальное давление может не определяться. Анурия.

При развитии синдрома острого набухания и отека мозга нарастает головная боль, отмечаются рвота, нарушения сознания, гиперемия лица, цианоз, двигательное беспокойство, судороги, признаки расстройства дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, временная артериальная гипертензия, непроизвольное мочеиспускание.

К осложнениям менингококковой инфекции относится и острая почечная недостаточность. В этих случаях наблюдается стойкая олиго- или анурия (даже после восстановления артериального давления), вновь появляются тошнота и рвота, возможен жидкий стул. Кожные покровы приобретают бледно-серый оттенок, сухие на ощупь. Нарастают одышка, тахикардия. В крови определяется повышенная концентрация азотистых шлаков. Повышается уровень белка в моче, в ее осадке содержится большое количество эритроцитов, лейкоцитов, цилиндров, в некоторых случаях появляются даже слепки канальцев.

Лечение

Выбор метода лечения зависит от клинической картины, степени проявлений симптомов, степени тяжести состояния, наличия осложнений. Лечение больных включает:

- Режим
- Диету
- Методы медикаментозного лечения:
 - средства этиотропной терапии (антибактериальные препараты);
 - средства симптоматической терапии (дезинтоксикационная, вазопрессорная, гормональная, антиоксидантная, мембраностабилизирующая, нейропротекторная, гемостатическая терапия, коррекция метаболических и водно-электролитных нарушений);
 - методы интенсивной терапии и реанимации (катетеризация мочевого пузыря для контроля баланса жидкости, желудочно-кишечный зонд для энтерального питания, ИВЛ при необходимости, оксигенотерапия, продленная вено-венозная гемодиализация)
- Методы не медикаментозного лечения:
 - физические методы снижения температуры;
 - санация верхних дыхательных путей (носовых ходов);
 - обработка участков пораженной кожи антисептическими растворами (раствор перманганата калия, фукоцином);
 - согревающее одеяло для поддержания постоянного температурного режима 37- 38°C (воздушное);

- амортизирующие валики для профилактики пролежней в местах некрозов (пятки, локти, крестец);
- аэрация помещения;
- гигиенические мероприятия

Этиотропная терапия для лечения локализованных форм МИ (назофарингит, носительство менингококка).

- В качестве этиотропных препаратов при лечении локализованных форм МИ в использование антибиотиков группы β -лактамов (применяется

- а) ампициллин (внутри - дети до 12 лет - в возрастной дозировке согласно инструкции; старше 12 лет и взрослые по 250 мг – каждые 8 часов – 3 суток при носительстве ; 5 суток – при назофарингите);

- б) цефтриаксон в/м 1 раз в сутки – дети 125 мг, взрослые – 250 мг – однократно при носительстве, 3 суток при назофарингите (применение цефтриаксона предпочтительнее у беременных и кормящих женщин и в случаях, когда по каким-либо причинам не возможен пероральный прием препаратов).

- В качестве этиотропных препаратов при лечении локализованных форм МИ использование Рифампицина (при носительстве – в течение 2 суток, при назофарингите – 4 суток в дозе: взрослым – 600 мг через каждые 12 часов; детям от 12 мес. – 10 мг/кг веса через 12 часов; детям до года – 5 мг/кг через 12 час. Не показан к приему у беременных, при желтухе, заболеваниях почек со снижением выделительной функции, повышенной чувствительности к продукту.)

- В качестве этиотропных препаратов при лечении локализованных форм МИ использование Азитромицина (взрослым внутри - 0.25-1 г 1 раз/сут; детям – 5 мг/кг 1 раз/сут. Продолжительность приема 3 суток)

Этиотропная терапия при лечении генерализованных форм МИ.

- При проведении этиотропной терапии ГМИ использовать только парентеральный путь введения препаратов (при ГМИ, протекающий без СШ, допустимо внутримышечное введение препаратов; при развитии СШ – только внутривенное (внутрикостное) введение, т.к. в условиях тканевой гипоперфузии внутримышечное введение препаратов не позволяет достичь системных эффектов проводимой терапии.)

- Использовать максимальные (для возраста) дозы антибиотиков с учетом их проницаемости через гематоэнцефалический барьер. (системное назначение высоких доз антибиотиков необходимо для обеспечения их терапевтических концентраций в интратекальном пространстве.)

- Введение антибактериальных препаратов на догоспитальном этапе только в случаях, веских подозрений на менингококковую инфекцию (наличие соответствующей клиники в сочетании с геморрагической сыпью), при обеспечении сосудистого доступа. (АБП должны вводиться только при наличии сосудистого доступа и налаженной инфузионной терапии, учитывая высокий риск развития гемодинамических нарушений (вплоть до СШ) в ответ

на резкое повышение уровня эндотоксина при распаде менингококков под воздействием бактерицидных антибиотиков.

-При отсутствии геморрагической сыпи, в случаях, предполагаемого БГМ, введение антибактериальных препаратов рекомендуется только при невозможности быстрой (до 90 мин) госпитализации пациента. При возможности быстрой транспортировки пациента в стационар, до начала эмпирической терапии, целесообразно провести забор материала для бактериологического исследования (кровь, ЦСЖ, мазки со слизистых носоглотки).

- Рекомендовано в качестве этиотропных препаратов при лечении ГМИ использование антибиотиков группы β -лактамов (бензилпенициллин, ампициллин, цефалоспорины III поколения, меропенем) (менингококк сохраняет высокую чувствительность к препаратам пенициллинового ряда, однако существуют данные о наличии штаммов с промежуточной устойчивостью к пенициллинам. На практике, в настоящее время пенициллин редко используется в качестве препарата эмпирической терапии ГМИ, учитывая, что схожая клиника может наблюдаться и при тяжелых бактериальных инфекциях иной этиологии (гемофильной, пневмококковой и пр.).

а) В настоящее время цефалоспорины III поколения являются препаратами первого выбора и стартовой эмпирической терапии и для ГМИ, и для бактериальных гнойных менингитов у взрослых и детей старше 1 мес. При назначении цефтриаксона необходимо учитывать недопустимость его применения с растворами, содержащими кальций.

б) Меропенем не является препаратом первой линии при ГМИ, назначается в случаях развития вторичных бактериальных осложнений у пациентов ОРИТ (с учетом чувствительности, выделенных возбудителей; препарат выбора для эмпирического назначения при выраженной нейтропении). Следует учитывать, что меропенем снижает концентрацию вальпроатов в крови, что может приводить к рецидиву судорог у пациентов, получающих базовую терапию препаратами вальпроевой кислоты.

- Рекомендовано в качестве этиотропных препаратов при лечении ГМИ использование хлорамфеникола (препарат назначается только в случаях документированных тяжелых аллергических реакций на β -лактамы. Противопоказан у детей раннего возраста, при лейкопении. Обладает выраженной гематотоксичностью. У недоношенных и детей первого месяца жизни может развиваться кардиоваскулярный синдром «серый синдром» (голубовато-серый цвет кожи, пониженная температура тела, неритмичное дыхание, отсутствие реакций, сердечно-сосудистая недостаточность - летальность достигает 40%)).

Патогенетическая терапия БГМ включает нормализацию внутричерепного давления, поддержание адекватной вентиляции и гемодинамики, лечение и

предупреждения неврологических осложнений. Обеспечение адекватной вентиляции осуществляется при помощи санации ВДП, оксигенотерапии с применением носоглоточных катетеров, назотрахеальной интубации. При прогрессировании дыхательных расстройств, судорожно-коматозном синдроме необходим перевод на ИВЛ. Ограничение объема инфузионной терапии до 75% физиологических потребностей в первые 24-72 часа от начала заболевания, для предотвращения развития СНСАДГ (Синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона) осуществляют только при отсутствии признаков шока.

- В качестве дигидратационной терапии, при отсутствии гипернатриемии, используют, используют раствор маннитола 0,25-1.0 г/кг (быстрое введение, с последующим назначением фуросемида через 40-60 мин для предотвращения синдрома «отдачи»)

- Рекомендовано при развитии СШ, рефрактерного к жидкостной нагрузке, использование вазоактивных препаратов. В зависимости от клинической ситуации применяются вазопрессорные (допамин, норадреналин, адреналин) и инотропные (добутамин) препараты в различных сочетаниях.

- Назначение ГКС обоснованно только при применении их до начала антибактериальной терапии у детей старше 3 месяцев. Дексон в дозе 0,6 мг/кг/сут (в 4 введения) в течении 2-4 дней уменьшает риск возникновения нейросенсорная тугоухость у детей, особенно при Нib-менингитах. У больных 0-3 месяцев жизни эффективность применение ГКС при БГМ не доказана. Применение глюкокортикоидов с профилактической целью у детей с ГМИ без признаков СШ не показано. При развитии шока, резистентного к терапии катехоламинами (при развитии острой надпочечниковой недостаточности), применяется гидрокортизон: детям младше 6 лет - 1-2 мг/кг, внутривенно струйно, затем 25-150 мг/сутки; старше 6 лет - 1—2 мг/кг струйно, затем 150—250 мг/сутки, суточную дозу разделяют на 3—4 введения. При развитии синдрома Уотерхауза-Фридериксена доза препаратов подбирается индивидуально.

-Применение глюкокортикоидов может быть причиной рецидивирующей лихорадки.

- Рекомендовано проведение инфузионной терапии с включением изотонических глюкозо-солевых и коллоидных растворов для поддержания/восполнения адекватного объема циркулирующей крови, КЩР, коррекции метаболических нарушений. Инфузионная терапия проводится больным с ГМИ; объем и состав инфузионной терапии определяется ведущим клиническим синдромом, с учетом показателей лабораторного (КОС, уровень глюкозы) и функционального обследования (ЭКГ, ЭХО-КГ, ЦВД) мониторингования. В составе инфузионной терапии

используют 0,9% раствор хлорида натрия**, раствор декстрозы, комбинированные официальные растворы: Калия хлорид + Натрия ацетат + Натрия хлорид Калия хлорид + Кальция хлорид + Натрия хлорид. В качестве онкогидратантов используют альбумин, геллофузин.

- Рекомендовано в состав патогенетической терапии детям с ГМИ включать препараты, обладающие комплексным действием, в том числе антиоксидантным, антигипоксическим, метаболическим, нейропротективным, ноотропным (применяются препараты, разрешенные в педиатрической практике, с учетом периода заболевания)
- Противосудорожная терапия: диазепам 0,3-0,5 мг/кг, лоразепам 0,1 мг/кг, фенобарбитал натрия 10 мг/кг в/в на 0,9% растворе NaCl в течении 10-15 мин, натрия оксипропионат 20%-50-150 мг/кг, Тиопентал натрия 1%-5-7 мг/кг, гексенал 1%-5-7 мг/кг до полного купирования судорожного синдрома
- Рекомендовано в качестве патогенетической терапии применение внутривенных иммуноглобулинов (ВВИГ), обогащенных IgM (назначается с целью иммунокоррекции, учитывая значение в патогенезе развития вторичного иммунодефицита. Особенно показан при наличии в дебюте заболевания лейкопении. Применение ВВИГов, обогащенных IgM у детей с сепсисом и СШ, в первые трое суток от начала заболевания уменьшает число осложнений)

Средства симптоматической терапии.

- Рекомендовано применение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) при лихорадке выше 38,5°C, при наличии болевого синдрома (в педиатрической практике допустимо применение парацетамола и ибупрофена в возрастных дозировках)
- Рекомендовано при наличии судорожного синдрома применение антиэпилептических препаратов. (стартовая терапия с догоспитального этапа проводится с использованием бензодиазепинов (диазепам), на госпитальном этапе в зависимости от длительности и характера приступов используют вальпроаты, препараты γ-аминомасляной кислоты, барбитураты)

Прогноз.

Без этиотропной терапии летальность составляет при генерализованных формах болезни 30-50%, у большинства выживших остаются стойкие поражения ЦНС в виде гипертензионного синдрома, судорожного синдрома, потери слуха, парезов, снижения интеллекта, астенического синдрома. При своевременном лечении летальность составляет 2-5%. Основные причины летальных исходов – ИТШ, отек – набухание мозга, энцефалит, вентрикулит.

Реабилитация

Основные принципы реабилитации:

1. реабилитационные мероприятия должны начинаться в период ранней реконвалесценции;
2. необходимо соблюдать последовательность и преемственность проводимых мероприятий, обеспечивающих непрерывность на различных этапах реабилитации и диспансеризации;
3. комплексный характер восстановительных мероприятий с участием различных специалистов и с применением разнообразных методов воздействия;
4. адекватность реабилитационно-восстановительных мероприятий и воздействий адаптационным и резервным возможностям реконвалесцента. При этом важны постепенность возрастания дозированных физических и умственных нагрузок, а также дифференцированное применение различных методов воздействия;
5. постоянный контроль эффективности проводимых мероприятий. При этом учитываются скорость и степень восстановления функционального состояния и профессионально-значимых функций переболевших (косвенными и прямыми методами).

Критерии выздоровления:

- стойкая нормализация температуры в течение не менее 5 дней и более;
- отсутствие интоксикации;
- регресс сыпи;
- нормализация артериального давления;
- нормализация диуреза;
- нормализация количества тромбоцитов, показателей коагулограммы крови;
- нормализация показателей кислотно-основного состояния крови;
- нормализация показателей клинического анализа крови;
- отсутствие головной боли, тошноты, рвоты, менингеальных знаков - ригидность мышц затылка, симптомы Кернига, Брудзинского (при сочетанной форме);
- нормализация показателей в СМЖ (цвет, прозрачность, белок, лимфоцитарный цитоз ниже 100 в 1 мкл);
- отсутствие роста менингококка в крови, отсутствие ДНК менингококка методом ПЦР в контрольном исследовании через 10 дней от начала этиотропной терапии;
- отсутствие очаговых симптомов поражения ЦНС
- нормализация ЭКГ;
- нормализация Эхо КГ;
- отсутствие клинических проявлений поражения суставов, глаз.

Мероприятия в очаге ГФМИ

1. После получения экстренного извещения на случай ГФМИ или при подозрении на ГФМИ специалисты территориального органа федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, в течение 24 часов проводят эпидемиологическое расследование с определением границ очага (круга лиц, общавшихся с больным), и организуют проведение противоэпидемических и профилактических мероприятий с целью локализации и ликвидации очага.

2. В круг лиц, общавшихся с больным, подвергшихся риску заражения, включают всех находившихся в радиусе 1 метра от больного ГФМИ (например, лица, проживающие в одной квартире с заболевшим, соседи по квартире или комнате общежития, учащиеся (воспитанники) и персонал группы, класса, отделения образовательной организации, которую посещал заболевший (перечень таких лиц может быть расширен по результатам эпидемиологического расследования)).

В очаге ГФМИ врач (фельдшер) проводит осмотр лиц, общавшихся с больным, с целью выявления лиц с признаками ГФМИ и острого назофарингита.

3. При выявлении лиц с подозрением на ГФМИ, медицинский работник, проводящий осмотр, организует их немедленную госпитализацию в медицинскую организацию, оказывающую специализированную медицинскую помощь по профилю "инфекционные болезни".

О результатах лабораторного исследования биологического материала от больного ГФМИ по этиологической расшифровке этого заболевания и о результатах серогруппирования менингококка (глава IV Санитарных правил) медицинская организация информирует территориальный орган федерального органа исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, по месту выявления больного (независимо от места проживания больного).

Выявленные лица с признаками острого назофарингита подлежат госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую специализированную медицинскую помощь по профилю "инфекционные болезни" для проведения лечения (по клиническим показаниям). Допускается их лечение на дому при условии организации за ними регулярного медицинского наблюдения, а также при отсутствии в семье или квартире детей дошкольного возраста и лиц, работающих в дошкольных образовательных организациях, учреждениях стационарного социального обслуживания с круглосуточным пребыванием (дома ребенка, детские дома, интернаты), оказывающих медицинскую помощь детям в амбулаторных и стационарных

условиях.

4. После госпитализации больного с ГФМИ или подозрением на ГФМИ на основании предписания территориального органа федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, в очаге накладывается карантин сроком на 10 дней. На период карантина медицинский работник (врач, фельдшер, медицинская сестра) ежедневно проводит медицинское наблюдение за лицами, общавшимися с больным ГФМИ, с термометрией, осмотром носоглотки и кожного покрова. В дошкольные образовательные организации, общеобразовательные организации, учреждения стационарного социального обслуживания с круглосуточным пребыванием (дома ребенка, детские дома, интернаты), в организации отдыха и оздоровления детей не допускается прием новых и временно отсутствовавших на момент выявления больного детей, перевод персонала и детей из групп (класса, отделения) в другие группы (классы, отделения).

5. Лицам, общавшимся с больным ГФМИ, не имеющим воспалительных изменений в носоглотке, медицинский работник (врач, фельдшер, медицинская сестра) проводит экстренную химиопрофилактику одним из антибиотиков с учетом противопоказаний (приложение к Санитарным правилам). Отказ от химиопрофилактики оформляется записью в медицинской документации, подписывается лицом, отказавшимся от химиопрофилактики, родителем или иным законным представителем несовершеннолетних, и медицинским работником в соответствии с законодательством Российской Федерации .

6. В очаге лицам, общавшимся с больным ГФМИ, проводится экстренная специфическая профилактика актуальной вакциной (в соответствии с серогруппой менингококка, выделенного из ликвора и (или) крови больного ГФМИ). В случае отсутствия возможности проведения определения серогруппы менингококка, экстренную иммунопрофилактику проводят без ее установления многокомпонентными вакцинами. Иммунизация контактных лиц проводится в соответствии с инструкцией по применению вакцины. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации.

7. В период эпидемического подъема заболеваемости менингококковой инфекцией в очагах ГФМИ экстренная иммунопрофилактика проводится без установления серогруппы возбудителя многокомпонентными вакцинами.

8. В дошкольных образовательных организациях, общеобразовательных организациях, в организациях с круглосуточным пребыванием детей, в том

числе медицинских организациях неинфекционного профиля, организациях отдыха и оздоровления детей, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования медицинское наблюдение за лицами, общавшимися с больным, химиопрофилактику и проведение иммунопрофилактики лицам, общавшимся с больным, обеспечивают медицинские работники данных организаций. При отсутствии медицинских работников в этих организациях, указанные мероприятия обеспечиваются (организуются) руководителями (администрацией) медицинских организаций, на территории которых расположены вышеуказанные организации.

9. В очаге ГФМИ после госпитализации больного или подозрительного на ГФМИ заключительная дезинфекция не проводится.

В помещениях, в которых находятся лица из числа контактных с больным, дважды в день проводят влажную уборку помещений с применением моющих средств; исключают из обихода мягкие игрушки, игрушки из других материалов ежедневно в конце дня моют горячей водой с моющим средством, проводится проветривание (по 8-10 минут не менее четырех раз в день) .

10. Выписку из стационара реконвалесцентов ГФМИ и острого назофарингита и их допуск в дошкольные образовательные организации, общеобразовательные организации, в организации с круглосуточным пребыванием детей, организации отдыха и оздоровления детей, в профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования осуществляют после полного клинического выздоровления.

Специфическая профилактика менингококковой инфекции

- Рекомендовано в межэпидемический период проведение вакцинации (Менактра, Менцеваст) в плановом порядке лиц из групп высокого риска инфицирования, а также по эпидемическим показаниям - лиц, контактировавших с больным в очагах ГМИ (группы риска по развитию ГМИ, подлежащие вакцинации в межэпидемический период):

- лица, подлежащие призыву на военную службу;
- лица, отъезжающие в эндемичные по менингококковой инфекции районы (например, паломники, военнослужащие, туристы, спортсмены, геологи, биологи);

- медицинские работники структурных подразделений, оказывающих специализированную медицинскую помощь по профилю "инфекционные болезни";

- медицинские работники и сотрудники лабораторий, работающих с живой культурой менингококка;

- воспитанники и персонал учреждений стационарного социального обслуживания с круглосуточным пребыванием (дома ребенка, детские дома, интернаты);
 - лица, проживающие в общежитиях;
 - лица, принимающие участие в массовых международных спортивных и культурных мероприятиях;
 - дети до 5 лет включительно (в связи с высокой заболеваемостью в данной возрастной группе);
 - подростки в возрасте 13 - 17 лет (в связи с повышенным уровнем носительства возбудителя в данной возрастной группе);
 - лица старше 60 лет;
 - лица с первичными и вторичными иммунодефицитными состояниями, в том числе ВИЧ-инфицированных;
 - лица, перенесшие кохлеарную имплантацию;
 - лица с ликвореей.
- В очаге лицам, общавшимся с больным ГФМИ, проводится экстренная специфическая профилактика актуальной вакциной (в соответствии с серогруппой менингококка, выделенного из ликвора и (или) крови больного ГФМИ). В случае отсутствия возможности проведения определения серогруппы менингококка, экстренную иммунопрофилактику проводят без ее установления многокомпонентными вакцинами. Иммунизация контактных лиц проводится в соответствии с инструкцией по применению вакцины. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации.

Заключение

Исходя из проделанной работы, можно сделать вывод, что менингококковая инфекция - инфекционная болезнь, совмещающая целую группу заболеваний, которые имеют разнообразные клинические проявления: от назофарингита до менингококкового сепсиса и менингита. Анализ развития и течения МИ у детей показал зависимость между ранней диагностикой заболевания, распознаванием жизнеугрожающих состояний, адекватной стартовой терапией на догоспитальном и госпитальном этапах и исходом заболевания. Следует отметить, что спад заболеваемости МИ привел к снижению настороженности врачей в отношении МИ, что приводит к поздней диагностике заболевания, развитию декомпенсированного шока и неэффективности реанимационных мероприятий. Носительство менингококков распространено довольно широко и подвержено колебаниям. В периоды sporadic заболеваемости 1-3% населения являются носителями менингококка, в эпидемических очагах - до 20-30%. Длительность носительства составляет 2-3 недели, в среднем 11 дней. Следует отметить, что в некоторых странах этого региона в годы эпидемических подъемов заболеваемость достигала 200-500 случаев менингита на 100000 населения. На других континентах заболеваемость поддерживается на уровне 0,5-4,0 на 100000 населения. Генерализованные формы заболевания часто характеризуются тяжелым течением с высокой летальностью. Таким образом, удалось выяснить, что менингококковая инфекция, как заболевание весьма актуально. Вывод: при своевременном лечении и профилактике исход в большинстве случаев благоприятен. Летальные исходы возможны при развитии инфекционно-токсического шока и отека и набухания головного мозга. Такие тяжелые органические поражения, как гидроцефалия, деменция и олигофрения, амавроз, стали редкостью. Остаточные явления встречаются чаще и бывают более выраженными у лиц, лечение которых было начато в поздние сроки болезни.

Список литературы

1. Клинические рекомендации от 2020: «Менингококковая инфекция у детей»
2. Учебное пособие кафедры детских инфекционных болезней КрасГМУ: «Инфекционные заболевания у детей: алгоритмы диагностики и терапии» Красноярск 2020
3. Клинический протокол диагностики и лечения менингококковой инфекции у взрослых 2015 Республики Казахстан
4. Статья « Семейные случаи менингококковой инфекции, вызванной *Neisseria meningitidis* серогруппы W» Лобзин Ю.В.Скрипченко Н.В.Маркова К.В.Горелик Е.Ю.Вильниц А.А.Пульман Н.Ф.Сидоренко С.В.Иванова М.В.Константинова Ю.Е. 2019
5. Учебник «Инфекционные болезни» под редакцией профессора академика РАН Н.Д. Ющука профессора Ю.Я Венгерова
6. Данные из госдоклада Роспотребнадзора 2020
7. Статья: «Эпидемиология и региональные программы профилактики менингококковой инфекции в Тюменской области и Ямало-Ненецком автономном округе». 2020
8. Постановление главного государственного санитарного врача РФ об утверждении правил и норм СанПиН 3,3686-21-21 № санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»