

СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ

Иммунопрофилактика менингококковой инфекции у детей

Методические рекомендации

А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова,
В.К. Таточенко, Е.А. Вишнёва, М.В. Федосеенко,
Л.Р. Селимзянова, Ю.В. Лобзин, С.М. Харит,
Н.И. Брико, М.П. Костинов, И.С. Королёва,
Г.В. Белошицкий

2-е издание, переработанное и дополненное



Москва
ПедиатрЪ
2019

УДК [616.2-022.7-084-053.2](470+571)(035.3)
ББК 57.335.14-8я81
И53

Методические рекомендации
Серия основана в 2010 г.

И53 Иммунопрофилактика менингококковой инфекции у детей:
метод. рекомендации / А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова,
В.К. Таточенко [и др.]; Союз педиатров России. — 2-е изд., пере-
раб. и доп. — М.: ПедиатрЪ, 2019. — С. 36

ISBN 978-5-9500711-9-5

Методические рекомендации освещают вопросы иммунопрофилактики менингококковой инфекции у детей.

Менингококковая инфекция, обусловленная *Neisseria meningitidis*, остается одной из важнейших причин инвалидности и смертности пациентов всех возрастов от вакциноуправляемых болезней. В настоящем издании представлена ключевая информация о возбудителе, способах его распространения, основных клинических проявлениях заболеваний, вызванных *N. meningitidis*, полностью раскрыты особенности и схемы наиболее эффективного метода профилактики менингококковой инфекции — иммунизации. В рекомендациях подробно представлена характеристика вакцин, зарегистрированных на территории Российской Федерации, рассмотрены общие принципы вакцинации детей, включая пациентов с хронической патологией. Подробно разъяснен алгоритм действий при проведении активной иммунопрофилактики менингококковой инфекции как среди здоровых, так и пациентов с сопутствующими нозологиями.

Методические рекомендации предназначены практикующим педиатрам, аллергологам-иммунологам, инфекционистам, врачам общей практики, а также студентам медицинских вузов.

УДК [616.2-022.7-084-053.2](470+571)(035.3)
ББК 57.335.14-8я81

ISBN: 978-5-9500711-9-5



© Коллектив авторов, 2019
© Союз педиатров России, 2019
© Издательство «ПедиатрЪ», 2019

РАБОЧАЯ ГРУППА

Баранов Александр Александрович, акад. РАН, д.м.н., профессор, почетный председатель Исполкома Союза педиатров России

Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна, акад. РАН, д.м.н., профессор, председатель Исполкома Союза педиатров России

Таточенко Владимир Кириллович, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, член Союза педиатров России

Вишнёва Елена Александровна, д.м.н., член Союза педиатров России

Федосееенко Марина Владиславовна, к.м.н., член Союза педиатров России

Селимзянова Лилия Робертовна, к.м.н., член Союза педиатров России

Лобзин Юрий Владимирович, д.м.н., профессор, академик РАН, член Союза педиатров России

Харит Сусанна Михайловна, д.м.н., профессор, член Союза педиатров России

Брико Николай Иванович, д.м.н., профессор, академик РАН, член Союза педиатров России

Костинов Михаил Петрович, д.м.н., профессор, член Союза педиатров России

Королёва Ирина Станиславовна, проф., д.м.н., член Союза педиатров России

Белошицкий Григорий Владимирович, к.м.н., член Союза педиатров России

ОГЛАВЛЕНИЕ

МЕТОДОЛОГИЯ	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ	11
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ	12
ПАТОГЕНЕЗ	14
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ	15
ДИАГНОСТИКА	16
ПРОФИЛАКТИКА	16
Специфическая профилактика	16
Характеристика вакцин	17
Менингококковые полисахаридные вакцины.....	20
Менингококковые конъюгированные вакцины	22
Показания к проведению вакцинации.....	24
Вакцинация групп риска по развитию менингококковой инфекции	26
Экстренная вакцинопрофилактика менингококковой инфекции	28
Противопоказания к проведению вакцинации	29
Поствакцинальные реакции	29
Возможность одновременной иммунизации с другими вакцинами	31
Общие принципы вакцинации детей с хроническими заболеваниями	32
Неспецифическая профилактика	33
Мероприятия в очаге менингококковой инфекции	33
ЛИТЕРАТУРА.....	35

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И НАЗВАНИЙ ВАКЦИН

CRM₁₉₇ – нетоксичный белок дифтерийной палочки

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГФМИ – генерализованная форма менингококковой инфекции

РКИ – рандомизированное контролируемое испытание (исследование)

РФ – Российская Федерация

СМЖ – спинномозговая жидкость

Ig (от immunoglobulin) – иммуноглобулин

АаКДС – адсорбированная ацеллюлярная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина

АДС-М – адсорбированная дифтерийно-столбнячная вакцина в малых дозах

АКДС – адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина

БЦЖ/БЦЖ-м (от bacillus Calmette–Guerin, BCG, – бацилла Кальметта-Герена) – вакцина против туберкулеза/в малых дозах

МПВ А – менингококковая полисахаридная вакцина (полисахаридная менингококковая вакцина группы А сухая)

МПВ4 АСУW₁₃₅ – менингококковая полисахаридная четырехвалентная вакцина (Менцевакс)

МКВ4 АСУW₁₃₅ – менингококковая конъюгированная четырехвалентная вакцина (Менактра)

МОКВ4 АСУW₁₃₅ – менингококковая олигосахаридная конъюгированная вакцина серогрупп АСW₁₃₅ и Y (Менвео)

МЕТОДОЛОГИЯ

При разработке клинических рекомендаций соблюдались принципы, являющиеся залогом высокого качества и надежности.

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств

Поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств

Доказательной базой для публикации являются публикации, вошедшие в Кокрановскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE. Глубина поиска — 10 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств

Консенсус экспертов.

Оценка значимости произведена в соответствии с рейтинговой схемой (табл. 1).

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных метаанализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

С целью исключения влияния субъективного фактора и минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, 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.

Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендации

Степень достоверности рекомендаций	Соотношение риска и преимуществ	Методологическое качество имеющихся доказательств	Пояснения по применению рекомендаций
<p>1A Сильная рекомендация, основанная на доказательствах высокого качества</p>	<p>Польза отчетливо превалирует над рисками и затратами, либо наоборот</p>	<p>Надежные непротиворечивые доказательства, основанные на хорошо выполненных рандомизированных контролируемых исследованиях (РКИ), или неопровержимые доказательства, представленные в какой-либо другой форме. Дальнейшие исследования вряд ли изменят нашу уверенность в оценке соотношения пользы и риска</p>	<p>Сильная рекомендация, которая может использоваться в большинстве случаев у преимущественного количества пациентов без каких-либо изменений и исключений</p>
<p>1B Сильная рекомендация, основанная на доказательствах умеренного качества</p>	<p>Польза отчетливо превалирует над рисками и затратами, либо наоборот</p>	<p>Доказательства, основанные на результатах РКИ, выполненных с некоторыми ограничениями (противоречивые результаты, методологические ошибки, косвенные или случайные и т.п.), либо других веских основаниях. Дальнейшие исследования (если они проведутся), вероятно, окажут влияние на нашу уверенность в оценке соотношения пользы и риска и могут изменить ее</p>	<p>Сильная рекомендация, применение которой возможно в большинстве случаев</p>

Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендации (Продолжение)

Степень достоверности рекомендаций	Соотношение риска и преимуществ	Методологическое качество имеющихся доказательств	Пояснения по применению рекомендаций
1С Сильная рекомендация, основанная на доказательствах низкого качества	Польза, вероятно, будет превалировать над возможными рисками и затратами, либо наоборот	Доказательства, основанные на наблюдательных исследованиях, бессистемном клиническом опыте, результатах РКИ, выполненных с существенными недостатками. Любая оценка эффекта расценивается как неопределенная	Относительно сильная рекомендация, которая может быть изменена при получении доказательств более высокого качества
2А Слабая рекомендация, основанная на доказательствах высокого качества	Польза сопоставима с возможными рисками и затратами	Надежные доказательства, основанные на хорошо выполненных РКИ или подтвержденные другими непроверяемыми данными. Дальнейшее исследование вряд ли изменит нашу уверенность в оценке соотношения пользы и риска	Слабая рекомендация. Выбор наилучшей тактики будет зависеть от клинической ситуации (обстоятельств), пациента или социальных предпочтений

Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки силы рекомендации (Окончание)

Степень достоверности рекомендаций	Соотношение риска и преимуществ	Методологическое качество имеющихся доказательств	Пояснения по применению рекомендаций
<p>2B Слабая рекомендация, основанная на доказательствах умеренного качества</p>	<p>Польза сопоставима с рисками и осложнениями, однако в этой оценке есть неопределенность</p>	<p>Доказательства, основанные на результатах РКИ, выполненных с существенными ограничениями (противоречивые результаты, методологические дефекты, косвенные или случайные), или сильные доказательства, представленные в какой-либо другой форме. Дальнейшие исследования (если они проводятся), скорее всего, окажут влияние на нашу уверенность в оценке соотношения пользы и риска и могут изменить ее</p>	<p>Слабая рекомендация. Альтернативная тактика в определенных ситуациях может явиться для некоторых пациентов лучшим выбором</p>
<p>2C Слабая рекомендация, основанная на доказательствах низкого качества</p>	<p>Неоднозначность в оценке соотношения пользы, рисков и осложнений; польза может быть сопоставима с возможными рисками и осложнениями</p>	<p>Доказательства, основанные на обсервационных исследованиях, бессистемном клиническом опыте или РКИ с существенными недостатками. Любая оценка эффекта расценивается как неопределенная</p>	<p>Очень слабая рекомендация; альтернативные подходы могут быть использованы в равной степени</p>

Методы, использованные для формулирования рекомендаций

Консенсус экспертов.

Метод валидации рекомендаций:

- внешняя экспертная оценка;
- внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Представленные рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, установившими, что доказательства, лежащие в основе настоящих рекомендаций, доступны для понимания.

С настоящими рекомендациями ознакомились педиатры, которые указали на доходчивость изложения и важность рекомендаций как рабочего инструмента для повседневной практики.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались председателем и членами рабочей группы и, в случае необходимости, вносились поправки в клинические рекомендации.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Консультация и экспертная оценка

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

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск

систематической ошибки при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ

Neisseria meningitidis (менингококк) — грамотрицательная бактерия овальной формы, диплококк. Образует полисахаридную капсулу, которая и является главным фактором патогенности и вирулентности возбудителя. В то же время выработка протективных специфических антител в ходе развития инфекционного процесса, а также в результате вакцинации происходит именно в отношении антигенов полисахаридной оболочки пневмококка. Менингококки классифицируются в зависимости от характеристик полисахаридной капсулы, протеины внешней мембраны менингококков определяют их тип и субтип. При секвенировании нескольких участков хромосомной ДНК выделяют секвенс-типы. На сегодняшний день известно 13 серогрупп менингококков, среди которых шесть наиболее часто вызывают инвазивные менингококковые заболевания у человека — А, В, С, W₁₃₅, Y, X. Распределение серогрупп различается в зависимости от региона: так, в Экваториальной Африке высокую заболеваемость обуславливают менингококки группы А, в странах Европы выделяют преимущественно группы В и С [1]. В Российской Федерации (РФ) генерализованные формы менингококковой инфекции (ГФМИ) в 2017 г. были вызваны в 9% случаев менингококками группы А, в 29% — группы В, в 21% — группы С, в 6% — группы W, в 1% — серогруппы Y [2–4]. Групповая принадлежность ~34% выделенных при ГФМИ менингококков не определялась [4]. В целом пейзаж инвазивных штаммов менингококка характеризуется разнообразием, однако стоит отметить, что в период с 2016 г. растет доля так называемых редких штаммов, в частности менингококка серогруппы W₁₃₅ [3, 4]. Быстрое распространение гипер-вирулентного штамма менингококка группы W, отличающегося высоким уровнем летальности, вызывает серьезные

опасения у экспертов. Менингококки часто колонизируют носоглотку человека, не вызывая заболеваний. Так, от 5 до 11% взрослых и до 25% подростков могут быть бессимптомными носителями менингококка. Менее чем у 1% носителей развивается заболевание, причем риск его развития значимо выше при недавно приобретенном носительстве. Заражение детей первого года жизни и раннего возраста обычно вызывает заболевание и крайне редко — носительство. Причины развития инфекции у конкретных пациентов неизвестны. Наиболее высокий риск развития менингококковой инфекции среди пациентов с врожденным дефектом системы комплемента, асплинией, у детей первых пяти лет жизни, а также среди лиц, находящихся в условиях скученного проживания (общежития, закрытые коллективы, армейские казармы).

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Основные источники инфекции — бактерионосители, лица с клиническими проявлениями острого назофарингита и больные менингококковой инфекцией. Носительство кратковременно, что делает нецелесообразным лечение. Больной заразен в продроме и в течение 24 часов от начала лечения. Возможными путями передачи менингококковой инфекции могут быть как воздушно-капельный, так и контактно-бытовой.

Для менингококковой инфекции характерна зимне-весенняя сезонность, а также определенная периодичность с интервалами 8–10 лет между подъемами заболеваемости.

Иммунитет после перенесенной менингококковой инфекции специфичен в отношении серогруппы возбудителя [4].

Бремя менингококковой инфекции обусловлено широкой распространенностью (на 1 больного приходится 2–3 тыс. носителей); возможностью эпидемических подъемов (через 10–30 лет); масштабностью поражения детского населения (до 80% заболевших); полиморфизмом клинических проявлений (локализованные, генерализованные, редкие фор-

мы); тяжестью течения (в 1/4 случаев пациенты госпитализируются в отделение реанимации и интенсивной терапии); ущербом от тяжелых осложнений (20–50% больных ГФМИ) и высокой летальностью (15,3% вследствие высокой частоты развития гипертоксического шока и других осложнений, не совместимых с жизнью) [1, 3]. Кроме этого, пристального внимания заслуживают именно ГФМИ вследствие значимого медико-социального ущерба (тяжелые осложнения и развитие необратимых последствий).

Крупные эпидемии менингококковой инфекции, охватившие в конце XX века одновременно несколько стран мира, были вызваны менингококком серогруппы А. Локальные эпидемические подъемы на территории одной страны чаще всего обусловлены менингококком серогрупп В и С. Спорадическая заболеваемость межэпидемического периода формируется разными серогруппами, из них основными являются А, В, С, Y, W₁₃₅ [2]. *N. meningitidis* вызывает инвазивные менингококковые заболевания, или, согласно российской терминологии, генерализованные формы менингококковой инфекции. Заболеваемость ГФМИ бывает спорадической (< 2 на 100 тыс. населения) в странах Европы, США и Канаде, а в государствах африканского менингитного пояса достигает эндемического уровня — 1000 случаев на 100 тыс. населения [1].

Динамика общей заболеваемости менингококковой инфекцией (МИ) в России соответствует традиционной периодичности эпидемического процесса, характерной для МИ: в настоящее время подходит к концу 30-летний период снижения заболеваемости (1990–2019 гг.), за которым ожидается новый этап ее роста. В частности, в 2018 г. заболеваемость МИ возросла по сравнению с 2017 г. на 19,3% — с 0,59 до 0,7 на 100 тыс. населения [5].

Сохраняется высоким уровень тяжелых форм МИ. Так, на долю ГФМИ в 2017 г. пришлось 81,7% случаев всех форм МИ, в том числе у детей до 17 лет — 84,5% [4].

Для педиатров реальная угроза менингококковой инфекции сохраняется всегда, поскольку показатель детской забо-

леваемости ГФМИ на территории РФ, например, в 2018 г. составил 1,64 на 100 тыс. детей в возрасте до 17 лет, что более чем в 3 раза превышает уровень заболеваемости совокупного населения (0,51 на 100 тыс.).

Показатель заболеваемости детей 0–4 лет в 2017 г. — 4,08 на 100 тыс., что превышает таковой у взрослых в 9 раз. Наиболее высокий уровень заболеваемости МИ, по данным 2017 г., — 7,14 на 100 тыс. — приходится на детей в возрасте до 1 года; среди младенцев второго года жизни заболеваемость составляет 4,93 на 100 тыс. соответствующего возраста [4].

ПАТОГЕНЕЗ

Патогенетическое развитие менингококковой инфекции начинается с прикрепления бактерий к мерцательному эпителию носоглотки. При снижении резистентности организма возможно развитие назофарингита. Менингококки размножаются на поверхности эндотелиальных клеток и образуют микроколонии, а затем могут проникать через слизистую оболочку в кровотоки, что приводит к развитию ГФМИ. В редких случаях микробная диссеминация наблюдается в других органах (сердце, почках, легких, суставах), вызывая их бактериальное поражение. При проникновении через гематоэнцефалический барьер развивается *гнойный менингит*. *N. meningitidis* также способна вызывать выраженную воспалительную реакцию с активацией системы комплемента, коагуляцией и развитием *септицемии* (менингококцемии). Прогноз при инвазивной форме зависит от многих факторов — индивидуального иммунитета, своевременной антибиотикотерапии и др.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Симптомы ГФМИ, как правило, развиваются через 1–4 суток после заражения и прогрессируют в течение первых 24 часов заболевания. В среднем инкубационный период

может составлять от 2 до 10 дней. Клинические признаки инвазивных менингококковых заболеваний у детей включают высокую лихорадку, снижение аппетита, раздражительность, вялость, рвоту, светобоязнь и судороги. Характерной особенностью менингококковой септицемии является геморрагическая сыпь.

Особенностью менингококковой септицемии является ее молниеносное течение при отсутствии в самом начале характерных симптомов. Только появление на фоне лихорадки геморрагической сыпи, часто малозаметной, указывает на развившийся септический процесс, который быстро прогрессирует вплоть до шока. Даже небольшое промедление с постановкой диагноза и началом лечения резко увеличивает риск летального исхода.

Ведущие симптомы менингита включают ригидность затылочных мышц, светобоязнь и изменения психического состояния. Однако у младенцев в начале заболевания могут преобладать неспецифические симптомы [6]. Кроме менингита и сепсиса, менингококковая инфекция может вызывать такие редкие формы инвазивных менингококковых заболеваний, как артрит, миокардит, перикардит и эндофтальмит.

Среди возможных осложнений менингококковой инфекции наиболее часто встречаются внутричерепная гипертензия (32,9%), инфекционно-токсический шок (25,8%), отек головного мозга (8,4%), неврологические нарушения (11%), реже — инфаркт мозга (2%), субдуральный выпот (0,6%), синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона (1%), нейросенсорная тугоухость (2,4%), которые преимущественно отмечаются у детей первого года жизни [6].

При несвоевременно начатой адекватной этиотропной (антибактериальной) и симптоматической (противошоковой) терапии 75–85% случаев менингита и менингококцемии заканчиваются смертью. На данный момент летальность у детей при менингитах менингококковой этиологии составляет 10–15% и до 60% — при менингококцемии. У оставшихся в живых пациентов после менингококкового менингита в 10–20% случаев развиваются необратимые последствия,

в частности нарушения зрения, слуха, умственного развития; эпилептический синдром и другие неврологические расстройства [6]. Последствием геморрагических высыпаний может стать развитие некроза и необходимость ампутации конечности.

ДИАГНОСТИКА

Главный метод диагностики заболеваний, вызванных менингококковой инфекцией, — культуральный посев крови и спинномозговой жидкости (СМЖ). Проводят микроскопию с окраской по Граму всех биологических жидкостей, которые могут содержать возбудитель (кровь, СМЖ, пете-хии). В биологических жидкостях (сыворотке, моче, синовиальной, СМЖ) можно обнаружить капсульный полисахарид патогенного микроорганизма, для чего чаще всего применяют встречный иммуноэлектрофорез и латекс-агглютинацию. Также ДНК менингококка в образцах можно выявить с помощью полимеразной цепной реакции.

ПРОФИЛАКТИКА

Специфическая профилактика

Наиболее эффективным методом предупреждения ГФМИ является вакцинация (уровень доказательности 1А) [1].

До недавнего времени использовались только полисахаридные менингококковые вакцины, для которых и формулировались показания. Появление конъюгированных вакцин позволило существенно расширить эти показания.

Согласно экспертной позиции ВОЗ, целевая группа населения для проведения иммунизации определяется эпидемиологической ситуацией [1]. Проведение массовой вакцинации против МИ рекомендуется в условиях высокого уровня заболеваемости ГФМИ (более 10 случаев на 100 тыс. нас. в год) и в странах с промежуточным уровнем заболеваемости

(от 2 до 10 случаев на 100 тыс. нас. в год), а также в регионах с частыми вспышками и на фоне подъема заболеваемости инвазивными формами МИ.

В государствах с низким уровнем заболеваемости ГФМИ (< 2 на 100 тыс. нас. в год) вакцинация против МИ должна проводиться в группах риска развития тяжелого течения МИ, например, среди военнослужащих или лиц, проживающих в закрытых коллективах, туристов, посещающих эндемичные районы, сотрудников лабораторий, имеющих контакт с возбудителем, а также у иммунокомпрометированных лиц (пациенты с аспенией, ВИЧ и врожденными иммунодефицитами, включая дефицит комплемента) [1].

Характеристика вакцин

С целью предупреждения заболеваний, вызванных менингококком, в мире применяются вакцины нескольких типов:

- полисахаридные моно- и поливалентные вакцины серогрупп А, С, W₁₃₅ и Y;
- конъюгированные моновакцины (против менингококков групп С и А);
- конъюгированные четырехвалентные вакцины (ACWY).

В настоящее время в РФ зарегистрированы как полисахаридные, так и конъюгированные вакцины (табл. 2), которые могут применяться и в качестве контроля над вспышками соответствующих серогрупп, и с целью массовой иммунизации против менингококковой инфекции. За рубежом лицензированы комбинированные вакцины против менингококков С и Y и гемофильной инфекции, тип b, а также протеиновые вакцины на основе реверсивной технологии против менингококка группы B.

В основе действия полисахаридных вакцин лежит Т-независимый иммунный ответ (рис. 1). Введение полисахаридной вакцины, включающей высокоочищенные капсульные липополисахариды менингококка, ведет к выработке иммуноглобулинов (immunoglobulin, Ig) классов M и G₂ без развития B-клеточной памяти. Эти антитела циркулируют ограниченный период времени, поэтому при повторном

Таблица 2. Вакцины для профилактики менингококковой инфекции, зарегистрированные в Российской Федерации [8]

Вакцина	Тип вакцины	Состав	Дозировка и схема введения
Вакцина менингококковая А	ПС	Полисахариды серогруппы А (25/50 мкг)	Детям 1–8 лет доза 0,25 мл, лицам от 9 лет и старше — 0,5 мл
Менцевакс АСWУ	ПС	Полисахариды серогрупп А, С, W ₁₃₅ , Y (по 50 мкг)	Детям старше 2 лет и взрослым — 1 доза 0,5 мл
Менактра	К	Полисахариды серогрупп А, С, W ₁₃₅ , Y (по 4 мкг), конъюгированные с дифтерийным анатоксином	Детям в возрасте 9–23 мес — 2 дозы по 0,5 мл с интервалом не менее 3 мес, лицам 2–55 лет — однократно 0,5 мл
Менвео	К	Олигосахариды серогрупп А (10 мкг), С, Y, W ₁₃₅ (по 5 мкг), конъюгированные с белком CRM ₁₉₇ <i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Детям от 2 до 23 мес — 3 дозы по 0,5 мл с интервалом 2 мес и ревакцинацией в 12–16 мес; детям от 7 до 23 мес — 1 доза по 0,5 мл с повторной дозой на 2-м году жизни; детям старше 23 мес и взрослым — 1 доза 0,5 мл

Примечание. ПС — полисахаридная вакцина, К — конъюгированная вакцина.

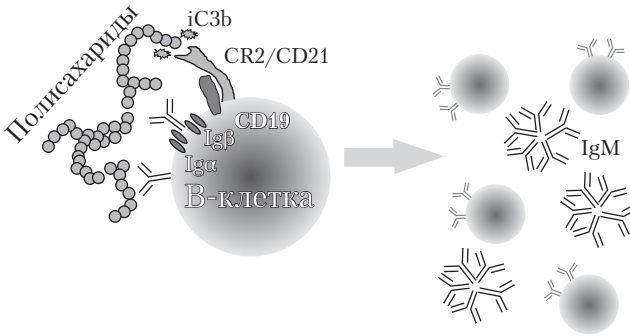


Рис. 1. Т-независимый тип иммунного ответа при использовании полисахаридной вакцины (на рисунке вакцина представлена в виде полисахаридных молекул)

введении вакцины не происходит бустирования (возможно даже снижение уровня антител). Полисахаридные вакцины малоэффективны у детей до 2 лет жизни.

В результате усовершенствования полисахаридных вакцин путем конъюгации с белком-носителем иммунный ответ становится Т-зависимым (рис. 2). Взаимодействие

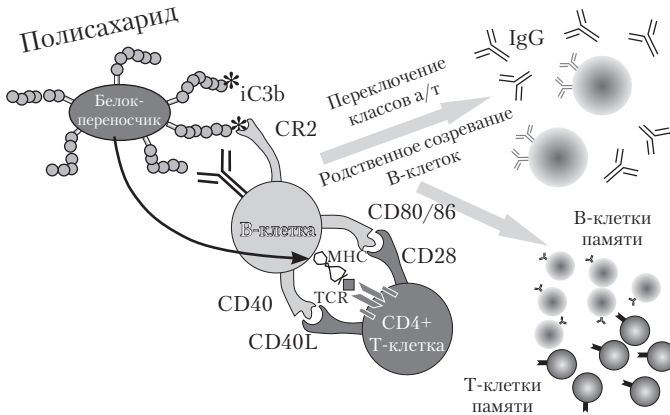


Рис. 2. Т-зависимый тип иммунного ответа при использовании конъюгированной полисахаридной вакцины (на рисунке вакцина представлена в виде комплекса белка-переносчика с молекулами полисахаридов)

В- и Т-клеток приводит к выработке антител преимущественно IgG₁ типа, обладающих более высоким уровнем бактерицидной активности. Кроме того, происходят выработка В-клеток памяти и прайминг для последующей ревакцинации, что выражается очень быстрым нарастанием титра антител при последующей иммунизации конъюгированной вакциной.

Сравнительная характеристика полисахаридных и конъюгированных вакцин отражена в табл. 3.

Менингококковые полисахаридные вакцины

Все менингококковые вакцины показаны в качестве проведения плановой и экстренной профилактики менингококковой инфекции [8].

Таблица 3. Сравнительная характеристика полисахаридных и конъюгированных вакцин

Полисахаридная вакцина	Конъюгированная вакцина
Очищенный капсулярный полисахарид	Капсулярный полисахарид, конъюгированный с белком-носителем
Т-независимый иммунный ответ	Т-зависимый иммунный ответ
Нет выработки иммунологической памяти	Выработка иммунологической памяти
Выработка преимущественно антител класса IgM	IgG-антибактериальная активность сыворотки
Низкая эффективность бустерных доз (эффект слабого ответа)	Подходит для проведения ревакцинаций
Используется при вакцинации в целях контроля вспышек	Применяется для плановой иммунизации и контроля вспышек; включена в национальные программы иммунизации некоторых стран

При проведении вакцинопрофилактики необходимо руководствоваться действующими нормативными и методическими документами по организации иммунизации (СП 3.3.2342-08), Национальным календарем профилактических прививок (Приказ МЗ РФ «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок» № 125н от 21.03.2014), Санитарным правилам «Профилактика менингококковой инфекции» (СП 3.1.3542-18), а также инструкциями по применению иммунобиологических препаратов. Прививки должны выполняться в условиях прививочного кабинета. После вакцинации ребенок должен находиться под наблюдением врача кабинета иммунопрофилактики не менее 30 минут.

- **Менингококковая полисахаридная вакцина группы А** (МПВ А; ЛС-000302)

Состав: содержит 250 мкг очищенных полисахаридов менингококка группы А № 208. Вспомогательные вещества — натрия хлорид, лактозы моногидрат. Не содержит консервантов.

Показания: плановая и экстренная профилактика заболеваний, вызываемых менингококками серогруппы А.

Форма выпуска: вакцина представляет собой лиофилизат для приготовления суспензии путем смешивания с водой для инъекций. Лиофилизат: ампула, содержащая 5 доз вакцины. Растворитель: ампула с раствором натрия хлорида по 5 мл в количестве 5 штук.

Возраст начала вакцинации: с 1 года жизни.

Способ и схема введения: вакцина вводится однократно подкожно в подлопаточную область или в верхнюю треть плеча. Детям от 1 года до 8 лет включительно вводится в дозе 0,25 мл, в возрасте от 9 лет, подросткам и взрослым — 0,5 мл.

Ревакцинация проводится при необходимости, не раньше чем через 3 года. Целесообразность ревакцинации в интервале от 2 до 4 лет после вакцинации может рассматриваться, если в момент вакцинации пациент был в возрасте до 4 лет, и сохраняется угроза эпидемии или предполагается контакт с носителем *N. meningitidis*. В то же время, если невозможно точно установить дату вакцинации, то риск контакта с воз-

будителем выходит на первое место при рассмотрении целесообразности проведения ревакцинации.

Вакцинацию в очаге инфекции проводят не ранее чем через 3 дня после окончания химиопрофилактических процедур.

- **Менингококковая полисахаридная четырехвалентная вакцина** (МПВ4; Менцевакс ACWY, П N015356/01)

Состав: содержит по 50 мкг очищенных полисахаридов менингококка групп А, С, W₁₃₅ и Y. Вспомогательные вещества — сахароза, триметамол, натрия хлорид; растворитель для многодозовой формы выпуска содержит фенол в качестве консерванта.

Форма выпуска: вакцина представляет собой лиофилизат для приготовления суспензии путем смешивания с водой для инъекций. Лиофилизат: флакон, содержащий 1; 10 доз вакцины. Растворитель: ампулы по 0,5 мл; стеклянный шприц по 0,5 мл, содержащие раствор натрия хлорида. Комплекты упакованы в блистер-пачки или картонные коробки.

Показания: плановая и экстренная профилактика заболеваний, вызываемых менингококками серогрупп А, С, W₁₃₅ и Y и других форм менингококковой инфекции.

Возраст начала вакцинации: с 2 лет жизни. Вакцина может применяться у детей с 6-месячного возраста в случае эпидемии или угрозы эпидемии, требующей защиты от менингококков группы А.

Способ и схема введения: вакцина вводится однократно подкожно в дельтовидную мышцу плеча. Ревакцинация проводится не раньше чем через 3 года.

Менингококковые конъюгированные вакцины [8]

- **Менингококковая конъюгированная четырехвалентная вакцина** (МКВ4; Менактра, ЛП-002636)

Состав: содержит по 4 мкг очищенных капсульных полисахаридов 4 серогрупп менингококка (А, С, Y и W₁₃₅), каждый из которых конъюгирован с дифтерийным анатоксином и адсорбирован на фосфате алюминия. Содержание белка

дифтерийного анатоксина в прививочной дозе — ~48 мкг. Вспомогательные вещества — натрия хлорид, натрия гидрофосфат, натрия дигидрофосфата моногидрат.

Показания: плановая и экстренная профилактика инвазивной менингококковой инфекции, вызванной *N. meningitidis* серогрупп А, С, Y и W.

Форма выпуска: флакон с 1 дозой вакцины (0,5 мл), упаковка по 1 или 5 флаконов в картонной пачке.

Возраст начала вакцинации: с 9 месяцев жизни.

Способ и схема введения. У детей 9–23 месяцев вакцина вводится двукратно с интервалом не менее 3 месяцев, в возрасте 2–55 лет — однократное введение.

Вакцину следует вводить внутримышечно: детям 9–12 месяцев — в переднебоковую область бедра, детям в возрасте 12 месяцев и старше — в дельтовидную мышцу плеча.

Согласно инструкции по применению, в случае неблагополучной эпидемической ситуации по менингококковой инфекции рекомендуется проводить однократную ревакцинацию в возрасте от 15 до 55 лет, при условии, что с момента предыдущей вакцинации прошло не менее 4 лет.

- **Менингококковая олигосахаридная конъюгированная вакцина серогрупп ACW₁₃₅ и Y** (МОКВ4; Менвео, ЛП-003872)

Состав: лиофилизат содержит 10 мкг олигосахарида менингококка серогруппы А, конъюгированного с белком *C. diphtheriae* CRM₁₉₇; раствор содержит по 5 мкг олигосахаридов менингококка серогрупп С, Y и W₁₃₅, каждый из которых конъюгирован с белком *C. diphtheriae* CRM₁₉₇. Вспомогательные вещества — натрия хлорид, натрия дигидрофосфат моногидрат, динатрия фосфат дигидрат, калия дигидрофосфат, сахароза.

Показания: профилактика инвазивных форм менингококковой инфекции, вызванной *N. meningitidis* серогрупп А, С, Y и W₁₃₅, у детей, подростков и взрослых.

Форма выпуска: 1 доза вакцины (0,5 мл) укомплектована флаконом с лиофилизатом и флаконом с раствором в блистере; упаковка по 1 дозе комплекта вакцины в кар-

тонной пачке или по 5 доз комплекта вакцины в картонной коробке.

Приготовление вакцины производится путем добавления содержимого флакона с раствором во флакон, содержащий лиофилизат, для получения 1 дозы вакцины (0,5 мл).

Возраст начала вакцинации: с 2 месяцев жизни.

Способ и схема введения. Детям при начале вакцинации в возрасте от 2 до 6 месяцев жизни вакцина вводится трехкратно с интервалом не менее 2 месяцев; однократная ревакцинация в возрасте 12–16 месяцев жизни.

Детям при начале вакцинации в возрасте от 7 до 23 месяцев вакцина вводится двукратно, причем вторая доза должна вводиться на втором году жизни, как минимум через 2 месяца после первой дозы.

Детям в возрасте от 2 до 18 лет и взрослым до 65 лет вакцину вводят однократно.

Вакцину следует вводить внутримышечно: детям до 23 месяцев — предпочтительно в переднелатеральную область бедра; детям старше 23 месяцев и взрослым — в дельтовидную мышцу плеча.

Вакцина может применяться для ревакцинации лиц, привитых ранее другими конъюгированными или полисахаридными вакцинами. Необходимость проведения ревакцинации в настоящее время не определена.

Показания к проведению вакцинации

Согласно Национальному календарю профилактических прививок по эпидемическим показаниям (Приказ МЗ РФ № 125н от 21.03.2014), в РФ вакцинации подлежат дети и взрослые в очагах менингококковой инфекции, вызванной менингококками серогрупп А или С, и лица, подлежащие призыву на военную службу. Вакцинация проводится в эндемичных регионах, а также в случае эпидемии, вызванной менингококками серогрупп А или С.

В межэпидемический период вакцинации против МИ подлежат все лица из группы риска (см. *Вакцинация групп риска по развитию менингококковой инфекции*).

Предвестниками осложнения эпидемиологической ситуации являются:

- увеличение заболеваемости ГФМИ в 2 раза по сравнению с предыдущим годом;
- увеличение доли детей старшего возраста, подростков и лиц в возрасте 18–25 лет в общей возрастной структуре заболевших в 2 раза;
- выраженный (в 2 и более раз) рост случаев заболеваний в дошкольных образовательных, общеобразовательных организациях, среди студентов первых курсов профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования (например, среди приезжих студентов, проживающих в общежитиях);
- появление очагов с двумя и более случаями заболеваний ГФМИ;
- постепенное изменение серогрупповой характеристики штаммов менингококка, выделенных из ликвора и (или) крови больных ГФМИ и формирование многопрофильного по серогрупповой характеристике пейзажа штаммов менингококка с одновременным увеличением показателей заболеваемости.

Возникновение в межэпидемический период очагов со вторичными заболеваниями ГФМИ в течение одного месяца являетсястораживающим признаком возможного подъема заболеваемости. В таких *очагах с установленной серогруппой менингококка проводится экстренная вакцинация* менингококковой вакциной, в составе которой присутствует антиген, соответствующий серогруппе, подтвержденный у заболевших.

В данном случае вакцинации подлежат дети старше 1–2 лет, подростки и взрослые:

- все лица, контактировавшие с больным в детской дошкольной образовательной организации, доме ребенка, детском доме, школе, школе-интернате, семье, квартире;

- студенты первого курса средних и высших учебных заведений, факультета, на котором возникло заболевание, а также студенты старшего курса высшего и среднего учебного заведения, контактировавшие с заболевшим в группе и/или комнате общежития;
- лица, общавшиеся с больным в общежитиях, при возникновении заболевания в коллективах, укомплектованных иностранными гражданами [2].

Вакцинация групп риска по развитию менингококковой инфекции

На территории РФ в соответствии с СП 3.1.3542-18 «Профилактика менингококковой инфекции», группами высокого риска инфицирования и/или тяжелого течения заболевания менингококковой инфекцией являются:

- 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-инфицированные;
- лица, перенесшие кохлеарную имплантацию;
- лица с ликвореей.

Среди иммунокомпromетированных лиц, требующих своевременной специфической защиты против МИ, следует выделить пациентов с дефицитом системы компонентов комплемента и пропердина, в том числе с атипичным гемолитико-уремическим синдромом, и больных пароксизмальной ночной гемоглобинурией, получающих терапию экулизумабом¹. Больные атипичным гемолитико-уремическим синдромом и пароксизмальной ночной гемоглобинурией за 2 недели до начала терапии экулизумабом должны быть вакцинированы против менингококковой инфекции, преимущественно четырехвалентной менингококковой вакциной. При отсутствии такого интервала до старта назначения экулизумаба больного вакцинируют с назначением профилактической антибактериальной терапии в течение 2 недель после старта терапии экулизумабом. Детям до 2 лет в качестве препарата для профилактической антибактериальной терапии рекомендуется амоксициллин в дозе 50 мк/кг в сутки в 3 приема, в возрасте от 2 до 5 лет — по 250 мг 3 раза/сут, в возрасте 5–10 лет — по 500 мг 3 раза/сут, старше 12 лет — по 2 г/сут. При нарушении функции почек дозу

¹ Пациенты с атипичным гемолитико-уремическим синдромом и пароксизмальной ночной гемоглобинурией за 2 недели до начала терапии экулизумабом должны быть вакцинированы против менингококковой инфекции, преимущественно четырехвалентной менингококковой вакциной. При отсутствии такого интервала до старта назначения экулизумаба больного вакцинируют с назначением профилактической антибактериальной терапии в течение 2 недель после старта терапии экулизумабом. Детям до 2 лет в качестве препарата для профилактической антибактериальной терапии рекомендуется амоксициллин в дозе 50 мк/кг в сутки в 3 приема, в возрасте от 2 до 5 лет — по 250 мг 3 раза/сут, в возрасте 5–10 лет — по 500 мг 3 раза/сут, старше 12 лет — по 2 г/сут. При нарушении функции почек дозу антибиотика следует уменьшить в зависимости от значений клиренса креатинина.

антибиотика следует уменьшить в зависимости от значений клиренса креатинина.

Для обеспечения наиболее эффективной защиты детям, страдающим атипичным гемолитико-уремическим синдромом или пароксизмальной ночной гемоглобинурией показана ревакцинация конъюгированной менингококковой вакциной: в возрасте до 10 лет — каждые 3 года; детям старше 10 лет — каждые 5 лет.

Пациентам младше 9 месяцев жизни допускается назначение конъюгированной менингококковой вакцины, несмотря на ограничение по применению в инструкции, так как риск инфекции превышает риск тяжелых осложнений от введения вакцины.

Экстренная вакцинопрофилактика менингококковой инфекции

Профилактическую вакцинацию по эпидемическим показаниям проводят при угрозе эпидемического подъема, а именно при увеличении заболеваемости превалирующей серогруппой менингококка в 2 раза и более по сравнению с предыдущим годом [2]:

- детям от 1 года до 8 лет включительно;
- студентам первых курсов средних и высших учебных заведений, прежде всего в коллективах, укомплектованных учащимися из разных регионов страны и зарубежных стран.

При продолжающемся росте заболеваемости менингококковой инфекцией число прививаемых лиц по эпидемическим показаниям должно быть расширено:

- за счет учащихся 3–11-х классов;
- взрослого населения при обращении в лечебно-профилактические организации для проведения иммунизации против менингококковой инфекции.

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 определения серогруппы

менингококка, экстренную иммунопрофилактику проводят без ее установления вакциной с наибольшим набором серогрупп возбудителя, позволяющим обеспечить максимальную эффективность иммунизации и формирование популяционного иммунитета. Иммунизация контактных лиц проводится в соответствии с инструкцией по применению вакцины. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации [2].

Противопоказания к проведению вакцинации

Противопоказаниями к проведению вакцинации менингококковыми вакцинами являются:

- выраженные тяжелые системные реакции на предыдущее введение вакцины (анафилактические реакции);
- гиперчувствительность к любому компоненту вакцины;
- острые инфекционные заболевания или обострение хронического процесса.

Вакцинацию можно проводить через 1–2 недели по достижении ремиссии или выздоровления от острого инфекционного заболевания.

Дополнительными противопоказаниями к введению МПВ А являются такие состояния, как злокачественные новообразования, болезни крови, беременность и кормление грудью.

Беременность и лактация. Изучение безопасности вакцинопрофилактики менингококковой инфекции среди беременных женщин не проводилось. Однако вакцинация в период беременности и лактации как полисахаридными, так и конъюгированными менингококковыми вакцинами не является категорически противопоказанной и может проводиться в случае высокого риска инфицирования, т.е. в период эпидемии. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации.

Поствакцинальные реакции

Полисахаридные менингококковые вакцины (МПВ А, МПВ АСWУ) малореактогенны. При проведении вакцина-

ции возможно развитие поствакцинальных реакций различной степени выраженности в течение первых 3 суток, среди которых чаще всего отмечаются местные реакции в виде болезненности, покраснения, уплотнения или припухлости в месте инъекции, повышения температуры тела. Вакцинация МПВ ACWY редко вызывает подъем температуры (обычно не более суток), покраснение и болезненность в месте укола. Крайне редко у вакцинированных лиц возникают головная боль, тошнота, общее недомогание, аллергические реакции, включая анафилактикоидные, и сонливость.

В отношении переносимости менингококковых конъюгированных вакцин проведен более тщательный анализ поствакцинальных реакций. Частота развития классифицирована, согласно рекомендациям ВОЗ, в следующие категории:

- очень часто ($\geq 10\%$);
- часто (≥ 1 и $< 10\%$);
- нечасто ($\geq 0,1$ и $< 1\%$);
- редко ($\geq 0,01$ и $< 0,1\%$);
- очень редко ($< 0,01\%$).

Характер и частота побочных эффектов различаются в зависимости от возраста.

Наиболее часто в поствакцинальном периоде менингококковой конъюгированной вакцины МКВ4 ACWY развиваются местные реакции в виде болезненности, уплотнения и покраснения в месте инъекции, а также лихорадка и раздражительность, снижение аппетита и сонливость. Жалобы на артралгии у детей до 10 лет отмечаются «очень часто», а у лиц старше 11 лет — «часто». У вакцинированных старшей возрастной группы «часто» регистрируется головная боль (школьники и взрослые). Одинаково «часто» у привитых МКВ4 ACWY всех возрастов отмечается сыпь; с характеристикой «часто» у детей 2–10 лет встречается крапивница. Такие желудочно-кишечные симптомы, как рвота и диарея, «очень часто/часто» сопровождают поствакцинальный период МКВ4 ACWY. Случаи развития синдрома Гийена–Барре в поствакцинальном периоде МКВ4 ACWY единичны и до сих пор нет четко подтвержденной информации о связи забо-

левания с вакцинацией. Продолжительность наблюдения возможных поствакцинальных реакций составляла в среднем 6–7 дней.

В поствакцинальном периоде МОКВ4 очень часто регистрируются жалобы на бессонницу и головную боль, развиваются местные реакции в виде боли и уплотнения в месте введения вакцины; часто у привитых отмечаются нарушение аппетита, тошнота, рвота, диарея, а также сыпь, боли в суставах и мышцах.

Возможность одновременной иммунизации с другими вакцинами

Менингококковые полисахаридные вакцины (МПВ А, МПВ4 АСWУ) можно вводить детям одновременно (в один день) с любыми вакцинами Национального календаря профилактических прививок, кроме вакцины БЦЖ (БЦЖ-м). Вакцину **МПВ А** разрешено применять в один день с любыми инактивированными вакцинами Национального календаря профилактических прививок. Вводить вакцины при одновременном применении следует в разные участки тела.

У лиц в возрасте 11–55 лет возможно одновременное введение **МКВ4 АСWУ** с полисахаридной вакциной для профилактики брюшного тифа и с адсорбированной вакциной, содержащей столбнячный и дифтерийный анатоксины, предназначенной для использования у взрослых (АДС-М). У детей 9–23 месяцев жизни допускается назначение иммунизации МКВ4 АСWУ в один день с конъюгированной пневмококковой вакциной, а также вакцинами против кори-краснухи-паротита, ветряной оспы и гепатита А.

Дети первых 2 лет жизни, вакцинируемые **МОКВ4**, могут быть одновременно привиты с другими педиатрическими вакцинами (АаКДС, против гепатита В, гемофильной, пневмококковой и ротавирусной инфекций, против кори, краснухи, паротита и ветряной оспы, против гепатита А). Подросткам старше 11 лет иммунизация МОКВ4 может выполняться одновременно с АаКДС, анатоксином столбнячным и вакциной против папилломавирусной инфекции.

Для детей в возрасте от 2 до 10 лет безопасность и иммуногенность других вакцин при одновременном введении с МОВ4 не подтверждена.

Общие принципы вакцинации детей с хроническими заболеваниями

1. Прививки проводят под наблюдением врача кабинета иммунопрофилактики. После вакцинации ребенок должен находиться под наблюдением не менее 30 минут.
2. При проведении вакцинации детей с поражением нервной системы, особенно с фебрильными судорогами в анамнезе, также рекомендуется измерение температуры после вакцинации до 3–4 раз в сутки в первые 3 дня; по показаниям назначается жаропонижающее средство.
3. Вакцинация осуществляется на фоне противорецидивной (базисной) терапии, согласованной со специалистом. Прививки проводят через 1–2 недели (в зависимости от патологии) после стабилизации процесса или начала ремиссии. У детей с аллергическими заболеваниями вакцинация выполняется в период ремиссии или через 1–2 недели (в зависимости от патологии) после достижения контроля над заболеванием. Проводится согласованная с врачом-аллергологом базисная терапия, которая при необходимости может быть усилена на 30% в течение 2–3 дней до вакцинации и 1 недели после нее.
4. Детям с аллергическими заболеваниями необходимо рекомендовать строгое соблюдение диеты с исключением продуктов, на которые ранее отмечались аллергические реакции, продуктов с высокой сенсибилизирующей активностью (шоколад, мед, орехи, рыба, цитрусовые, клубника, продукты с красителями и консервантами), а также строгое поддержание гипоаллергенного быта за 1 неделю до вакцинации и в течение 2 недель после нее.
5. Назначение антигистаминного препарата 2-го поколения детям с аллергией в возрастной дозировке обосновано в день проведения вакцинации и в течение 3–5 дней после нее.

6. Кожное тестирование с аллергенами может быть проведено за 1–1,5 недели до и через 1 месяц после вакцинации.
7. Курс аллергенспецифической иммунотерапии можно начинать через 2 недели после вакцинации, и, наоборот, вакцинацию можно выполнить через 2–4 недели после введения очередной дозы аллергена.

Неспецифическая профилактика

Мероприятия в очаге менингококковой инфекции (согласно Санитарным правилам СП 3.1.3542-18 «Профилактика менингококковой инфекции») [2, 7]

При получении экстренного извещения специалисты органов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в течение ближайших 24 часов после госпитализации больного проводят эпидемиологическое расследование очага инфекции с заполнением карты эпидемиологического расследования; определяют границы очага, лиц, контактировавших с больным; проводят противоэпидемические мероприятия.

В очаге менингококковой инфекции после госпитализации больного заключительную дезинфекцию не проводят, а в помещениях, где ранее пребывал больной, осуществляют влажную уборку дважды в день, проветривание и ультрафиолетовое облучение помещения не менее 4 раз в день. В дошкольных образовательных учреждениях, домах ребенка, детских домах, школах, школах-интернатах, оздоровительных организациях, детских санаториях и стационарах устанавливается карантин сроком на 10 дней с момента изоляции последнего заболевшего ГФМИ. В течение этого срока не допускаются прием в эти организации новых и временно отсутствующих детей, а также переводы детей и персонала из группы (класса, отделения) в другие группы.

В коллективах с широким кругом общающихся между собой лиц (высшие учебные заведения, средние специальные учебные заведения, колледжи и др.) при нескольких случа-

ях заболевания ГФМИ одновременно или 1–2 заболеваний в неделю последовательно учебный процесс прерывается не менее чем на 10 дней.

Лицам, находившимся в тесном контакте с больным менингококковой инфекцией, проводится **экстренная химиопрофилактика**:

- детям старше 12 месяцев назначается рифампицин по 10 мг/кг, детям до 1 года — по 5 мг/кг через каждые 12 часов в течение 2 дней, или ампициллин по той же схеме в возрастной дозировке в течение 4 дней;
- взрослым — рифампицин по 600 мг через каждые 12 часов в течение 2 дней, или ампициллин по 0,5 мг/кг 4 раза в день 4 дня, или ципрофлоксацин по 500 мг 1 доза.

Контактным лицам, общавшимся с больным ГФМИ, проводится экстренная специфическая профилактика актуальной вакциной. При отсутствии установленной серогруппы менингококка у больного экстренную иммунопрофилактику проводят многокомпонентными вакцинами. Проведение химиопрофилактики не является противопоказанием для иммунизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Позиция ВОЗ по менингококковым вакцинам.* / Еженедельный эпидемиологический отчет. Т.86 (№47). – М., 2011. – С. 521–540.

2. *Профилактика менингококковой инфекции.* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20 января 2018 г. № 52 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3542-18». – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2019.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в РФ в 2016 году. Государственный доклад. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ. Москва, 2017. – 268 с.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в РФ в 2017 году. Государственный доклад. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ. Москва, 2018.

5. rospotrebnadzor.ru [Internet]. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=11277

6. *Менингококковая инфекция у детей (эпидемиология, клиника, диагностика, терапия и профилактика).* Методические рекомендации. Изд. 3-е. / Под ред. Ю.В. Лобзина. – Санкт-Петербург; 2009. – 60 с.

7. Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, et al. Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2013;62(2):1–28.

8. Государственный реестр лекарственных средств [Internet]. Доступно по: <http://grls.rosminzdrav.ru>. Ссылка активна на 20.03.2018

Научно-практическое издание

Методические рекомендации

Иммунопрофилактика менингококковой инфекции у детей

А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова,
В.К. Таточенко, Е.А. Вишнёва, М.В. Федосеенко,
Л.Р. Селимзянова, Ю.В. Лобзин, С.М. Харит,
Н.И. Брико, М.П. Костинов, И.С. Королёва,
Г.В. Белошицкий

2-е издание, переработанное и дополненное

Выпускающий редактор	Е.Л. Сухачёва
Верстка	Ф.А. Игнащенко
Корректор	М.Н. Шошина

Подписано в печать 08.04.2019
Формат 84x108/32. Усл. печ. л. 1,89
Тираж 1000 экз. Заказ 190137

Издательство «ПедиатрЪ»
117335, г. Москва, ул. Вавилова, д. 81, корп. 1

Отпечатано ООО «Полиграфист и издатель»,
119501, Москва, ул. Веерная, 22-3-48.