

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра здравоохранения
Российской Федерации
А.Н. Плутницкий



**ИММУНИЗАЦИЯ
ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 2025

Аннотация

Иммунокомпromетированные пациенты наиболее восприимчивы к заражению возбудителями инфекционных болезней. Специфическая иммунопрофилактика снижает риск развития тяжелых форм заболевания, его осложнений и летального исхода. Подходы, изложенные в Методических рекомендациях, направлены на обеспечение эффективной и безопасной иммунизации иммунокомпromетированных пациентов, снижение количества необоснованных медицинских отводов. Кроме того, Методические рекомендации содержат сведения о противопоказаниях к применению некоторых препаратов для иммунизации при определенных нозологиях и фазах течения заболеваний, в период применения тех или иных лекарственных средств.

Методические рекомендации предназначены для руководителей медицинских организаций (независимо от организационно-правовых форм и форм собственности) и их структурных подразделений, для врачей широкого круга специальностей и средних медицинских работников, осуществляющих деятельность в области иммунопрофилактики инфекционных болезней в установленном порядке.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	6
2. Общие положения к организации и проведению иммунизации иммунокомпрометированных пациентов	6
3. Иммунокомпрометированные состояния	8
4. Общие принципы иммунизации иммунокомпрометированных пациентов	11
5. Вакцинация доноров и лиц, находящихся в тесном контакте с иммунокомпрометированными пациентами	14
Литература	16
6. Особенности иммунизации лиц с отдельными иммунодефицитными состояниями	17
6.1 Первичные иммунодефициты	17
6.1.1 Вакцинация	19
6.1.2 Пассивная иммунизация	30
Литература	32
6.2 ВИЧ-инфекция	33
6.2.1 Вакцинация	34
6.2.2 Пассивная иммунизация	42
Литература	44
6.3 Активный туберкулез	45
6.3.1 Вакцинация	45
6.3.2 Пассивная иммунизация	51
Литература	55
6.4 Иммуновоспалительные ревматические заболевания	56
6.4.1 Иммунизация детей с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями	57
6.4.1.1 Вакцинация детей с ИВРЗ	57
6.4.1.2 Пассивная иммунизация детей с ИВРЗ	62
6.4.2 Иммунизация взрослых пациентов с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями	64
6.4.2.1 Вакцинация взрослых пациентов с ИВРЗ	66
6.4.2.2 Пассивная иммунизация взрослых пациентов с ИВРЗ	74
6.4.3 Контакты больных ИВРЗ с лицами, получающими вакцинопрофилактику	76
Литература	76
6.5 Онкологические заболевания	79
6.5.1 Вакцинация	81
6.5.2 Пассивная иммунизация	92
Литература	95
6.6 Трансплантация солидных органов (комплексов органов)	96
6.6.1 Ожидающие трансплантацию органов и тканей (состоящие в листе ожидания)	96
6.6.1.1 Вакцинация	96
6.6.1.2 Пассивная иммунизация	103
6.6.2 Пациенты с трансплантатом солидного органа (комплексов	104

органов)	
6.6.2.1 Вакцинация	105
6.6.2.2 Пассивная иммунизация	111
6.7 Нефротический синдром и хроническая почечная недостаточность, требующая диализа	113
6.7.1 Вакцинация	115
6.7.2 Пассивная иммунизация	116
Литература	116
6.8 Заболевания крови и селезенки	117
6.8.1 Гемобласты	117
6.8.1.1 Вакцинация	118
6.8.1.2 Пассивная иммунизация	125
6.8.2 Гемоглобинопатии, в том числе серповидноклеточная анемия	128
6.8.2.1 Вакцинация	129
6.8.2.2 Пассивная иммунизация	135
6.8.3 Аспления, гипоспленизм	138
6.8.3.1 Вакцинация	139
6.8.3.2 Пассивная иммунизация	148
Литература	151
6.8.4 Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток	152
6.8.4.1 Вакцинация	156
6.8.4.2 Пассивная иммунизация	164
Литература	166
6.9. Отдельные генетические заболевания	169
6.9.1 Болезни накопления или орфанные заболевания с нарушением обмена веществ	169
6.9.1.1 Гликогеновая болезнь	169
Литература	169
6.9.1.2 Незавершенный остеогенез	169
Литература	170
6.9.2 Генетические нарушения регуляция системы комплемента, требующие назначения актикомплементарной терапии	170
6.9.2.1 Пароксизмальная ночная гемоглобинурия, атипичный гемолитико-уремический синдром	170
Литература	175
6.10 Отдельные аутовоспалительные заболевания	176
6.10.1 Целиакия	177
Литература	177
6.10.2 Язвенный колит	178
Литература	180
6.10.3 Хроническая демиелинизирующая полинейропатия (рассеянный склероз)	180
Литература	183
6.10.4 Саркоидоз	183
Литература	185
6.11 Ликворея, кохлеарные и иные импланты	186
Литература	187

6.12 Беременность	189
Литература	191
6.13 Недоношенные младенцы	192
6.13.1 Основные принципы вакцинации	193
6.13.2 Вакцинация против туберкулеза	194
6.13.3 Вакцинация против гепатита В	194
6.13.4 Иммунизация против респираторно-синцитиальной вирусной инфекции	195
6.13.5 Вакцинация против пневмококковой инфекции	197
6.13.6 Вакцинация против полиомиелита	197
6.13.7 Вакцинация против ветряной оспы	197
Литература	197
6.14 Лица пожилого возраста	198
Литература	200
7. Приложения	201
Приложение 1. Перечень эпидемических показаний	201
Приложение 2. Нормативно-правовая база	206
Приложение 3. Минимальные защитные титры антител	208
8. Список сокращений	210
9. Дополнительные источники	214
10. Коллектив авторов	215

1. ВВЕДЕНИЕ

Иммунокомпрометированные пациенты (ИКП) относятся к группе пациентов с наибольшим риском заражения инфекционными заболеваниями, развития их тяжелых форм, осложнений и летального исхода. Помимо определенных санитарно-противоэпидемических мер и мер индивидуальной профилактики важнейшим аспектом в ведении таких пациентов являются активная и пассивная иммунизация – вакцинация и введение иммуноглобулинов, специфических антител (АТ). Такие подходы наиболее эффективно снижают отмеченные риски.

Методические рекомендации содержат правила иммунизации ИКП против инфекций, отраженных в Приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям». Изложенные подходы направлены на обеспечение эффективной и безопасной вакцинации и пассивной иммунизации ИКП, снижение количества необоснованных медицинских отводов как при плановой иммунизации, так и при иммунизации по эпидемическим показаниям. Перечень эпидемических показаний представлен в Приложении 1. Кроме того, Методические рекомендации содержат сведения о препаратах для иммунизации, противопоказанных при определенных нозологиях и фазах течения заболеваний, в период применения тех или иных лекарственных средств.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ИММУНИЗАЦИИ ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

2.1 Проведение иммунизации лиц с ослабленным иммунитетом с целью повышения устойчивости к инфекционным болезням в рамках Национального календаря профилактических прививок (НКПП), календаря прививок по эпидемическим показаниям, а также не включенными в календарь прививок отечественными и зарубежными иммунобиологическими лекарственными препаратами, зарегистрированными в соответствии с законодательством Российской Федерации, проводится в медицинских организациях, независимо от организационно-правовых форм, при наличии у таких организаций лицензии, предусматривающей выполнение работ (услуг) по вакцинации (проведению профилактических прививок).

2.2 Организацию и проведение вакцинации ИКП обеспечивает руководитель медицинской организации, который Приказом назначает ответственных за все разделы работы, в том числе: за подготовку и повышение квалификации медицинских кадров в области иммунопрофилактики; за прием, учет, хранение и выдачу иммунобиологических лекарственных препаратов, мероприятия по обеспечению «холодовой цепи», за сбор, обеззараживание, хранение и удаление медицинских отходов, образующихся при иммунизации (СанПиН 3.3686-21, П. 4171).

2.3. Для реализации мероприятий по проведению вакцинации в медицинской организации Приказом руководителя разрабатываются и утверждаются стандартные операционные процедуры (СОПы), алгоритмы, график проведения иммунизации, схема маршрутизации, планы мероприятий по реализации «холодовой цепи» при хранении вакцины, в том числе план экстренных мероприятий в чрезвычайных ситуациях.

2.4. Вакцинацию осуществляют медицинские работники, прошедшие обучение/повышение квалификации по иммунопрофилактике.

2.5. Вакцинация проводится в прививочных кабинетах медицинских организаций, оснащенных в соответствии с утвержденными стандартами, не допускается проведение прививок в процедурных кабинетах за исключением сельских медицинских организаций (фельдшерско-акушерских пунктов), в которых устанавливается график проведения процедур и иммунизации населения, исключающий одновременное их проведение и предусматривающий обязательную влажную уборку помещения с применением дезинфицирующих средств и обеззараживанием воздуха после проведения процедур до начала иммунизации. В местах проведения иммунизации обязательно наличие средств неотложной и противошоковой терапии, а также экстренной профилактики парентеральных инфекций.

2.6. Руководитель медицинской организации назначает Приказом ответственных за обеспечение регистрации, учета и передачи сведений о поствакцинальных осложнениях, побочных эффектах и других нежелательных явлениях, связанных с иммунизацией, в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор), в территориальный орган управления здравоохранением и территориальный орган (учреждение) Роспотребнадзора, уполномоченный осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по месту их выявления; организует первичное расследование причин с участием иммунологической комиссии медицинской организации.

2.7. Руководитель медицинской организации или уполномоченный Приказом работник медицинской организации осуществляет ежегодный контроль за охватом вакцинацией иммунокомпromетированных лиц, состоящих под диспансерным наблюдением в данной медицинской организации.

2.8. Профилактические прививки проводятся при наличии информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство гражданина, одного из родителей либо иного законного представителя несовершеннолетнего в возрасте до 15 лет или больного наркоманией несовершеннолетнего в возрасте до 16 лет, законного представителя лица, признанного недееспособным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2.9. В сложных клинических случаях вопрос о вакцинации пациента решается иммунологической комиссией учреждения или городским консультативным центром, или иной уполномоченной медицинской организацией/комиссией.

2.10. Если отсутствуют надежные верификация и клинико-лабораторные характеристики заболевания, остаются сомнения относительно того, насколько серьезен иммунодефицит и безопасно ли использование вакцины, целесообразно воздержаться от ее применения до установления полного клинического диагноза, характеристик основного и сопутствующих заболеваний.

2.11. Пациентов с определенными хроническими заболеваниями кожи и аллергическими заболеваниями иммунизируют по согласованию с врачами-специалистами (врачом-дерматовенерологом, врачом—аллергологом-иммунологом) или в соответствии с решением врачебной комиссии/консилиума, включающего в том числе данных специалистов.

2.12. Следует надлежащим образом регистрировать сведения о проведенной вакцинации и пассивной иммунизации в индивидуальной первичной медицинской документации

пациента и сертификате/дневнике иммунизации с указанием названий препаратов, доз, дат введения, поствакцинальных реакций и осложнений, связанных с введением препаратов.

3. ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫЕ СОСТОЯНИЯ

Иммунокомпрометированные пациенты (ИКП) имеют повышенный риск возникновения инфекций и некоторых других иммунопатологических состояний вследствие дефекта/дефектов иммунной системы первичного или вторичного генеза.

К иммунокомпрометированным состояниям относят:

- врожденные и приобретенные иммунодефициты, включая ВИЧ-инфекцию и ятрогении;
- прием иммуносупрессивной терапии, например, противоопухолевых препаратов, системных глюкокортикостероидов (ГКС; ≥ 20 мг в сутки в пересчете на преднизолон более 14 дней подряд), некоторых иммунобиологических препаратов;
- нахождение в листе ожидания на трансплантацию органов и тканей;
- наличие трансплантата;
- нефротический синдром, Ig-A нефропатию, фокально-сегментарный гломерулосклероз;
- хроническую почечную недостаточностью (ХПН), требующую проведения диализа;
- гемобластозы;
- врожденную и приобретенную анатомическую или функциональную асплению;
- гемоглобинопатии, в т.ч. серповидноклеточную анемию;
- иммуновоспалительные ревматические заболевания (ИВРЗ).

К заболеваниям и патологическим состояниям, сопровождаемым признаками иммунологической недостаточности, следует относить также:

- недоношенность;
- эндокринные заболевания (сахарный диабет);
- болезни накопления или орфанные заболевания с нарушением обмена;
- генетические нарушения регуляции системы комплемента, требующие назначения терапии экулизумабом (атипичный гемолитико-уремический синдром, пароксизмальная ночная гемоглобинурия);
- аутовоспалительные заболевания (АВЗ; целиакия, воспалительные заболевания кишечника, хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия, саркоидоз);
- другие хронические заболевания и патологические состояния, сопровождающиеся иммунологической недостаточностью разной степени выраженности.

В качестве физиологического состояния иммунологической недостаточности рассматривают пожилой возраст, период беременности, которые также требуют соблюдения особых подходов к иммунизации. Дополнительно выделяют группы профессионального риска иммунной недостаточности и лиц, проживающих в условиях воздействия радиационного, химического и других факторов.

Первичные иммунодефициты (ПИД), или врожденные дефекты иммунитета (ВДИ), – это разнородная группа генетически детерминированных заболеваний, которые, согласно современной классификации, разделены на 10 основных групп:

- комбинированные ПИД,
- иммунная дисрегуляция,
- дефекты врожденного иммунитета,

- дефекты фагоцитоза,
- костномозговая недостаточность,
- нарушение гуморального звена,
- дефекты комплемента,
- аутовоспалительные заболевания (АВЗ),
- синдромальные ПИД,
- фенокопии.

Возможно сочетание двух и более врожденных нарушений. Лица, у которых отмечаются дефекты АТ или комплемента, являются высоко восприимчивыми к инкапсулированным бактериям, таким как пневмококк, гемофильная палочка типа *b*, менингококк.

Лица со смешанными дефектами или дефектами Т-лимфоцитов являются особо восприимчивыми к большинству вирусов и некоторым бактериям.

Состояния *приобретенного иммунодефицита* развиваются при заболеваниях или инфекциях, напрямую или косвенно вызывающих иммуносупрессию и/или требующих приема иммуносупрессивных препаратов.

Первичные иммунодефицитные состояния (ИДС) являются абсолютным противопоказанием к проведению иммунизации *живыми вакцинами* на протяжении всей жизни пациента, за некоторым исключением, когда польза превышает риск, например, при частичном синдроме Ди Джорджи возможно рассмотреть применение вакцин против краснухи, кори, паротита, ветряной оспы, если уровень CD4+ > 500 кл/мл, CD8+ > 200 кл/мл. При невыраженном дефиците антител могут применяться живые вакцины, кроме ОПВ, БЦЖ и против желтой лихорадки. Вторичные ИДС, связанные, например, с временным применением иммуносупрессивной терапии и характеризующиеся восстановлением иммунного статуса через 6-12 месяцев после ее окончания, не имеют основания для постоянного медицинского отвода от профилактических прививок.

Живые аттенуированные (ослабленные) вакцины:

- БЦЖ, БЦЖ-м,
- против полиомиелита (оральная полиомиелитная вакцина – ОПВ); ИКП можно привить от полиомиелита инактивированной полиомиелитной вакциной – ИПВ,
- против холеры (возможно применение инактивированной оральной; бивалентная химическая противопоказана при ИДС в соответствии с инструкцией),
- против кори, краснухи, паротита,
- против ротавируса,
- пероральная вакцина против брюшного тифа (возможно применение конъюгированной или полисахаридной),
- против ветряной оспы и против опоясывающего герпеса,
- против кори, паротита, краснухи и ветряной оспы,
- против желтой лихорадки,
- туляремийная,
- чумная (чумная молекулярная микроинкапсулированная также противопоказана при ИДС),
- бруцеллезная (возможно применение инактивированной лечебной - бруцеллезный антиген),

- сибиреязвенная, в том числе комбинированная,
- против лихорадки Ку.

Ликворея (истечение цереброспинальной жидкости (ЦСЖ)), наличие кохлеарных и иных имплантов у больных без нарушений иммунитета рассматриваются как факторы риска инфицирования с развитием острой и хронической инфекции. В данных Методических рекомендациях ликворея и наличие имплантов учтены в связи с тем, что имеющих их пациентов в ранее разработанных документах относили к иммунокомпрометированным; другая причина состоит в том, что хронически персистирующая или рецидивирующая инфекция у пациентов с ликвореей или имплантом может привести к вторичному (приобретенному) ИДС, что необходимо учесть при иммунизации (см. раздел 6.9).

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ИММУНИЗАЦИИ ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

4.1. Все ИКП должны быть *взяты на учет* врачом кабинета иммунопрофилактики поликлиники (фельдшером ФАП) или медицинским сотрудником в случае возложения обязанностей для составления индивидуального плана вакцинации, определения тактики иммунизации и проведения прививок.

4.2. Все *неживые* вакцины могут быть введены ИКП, однако в связи с возможным снижением специфического иммунного ответа, после завершения курса прививок (вакцинация и ревакцинация) целесообразно осуществлять *контроль титров АТ* и, при отсутствии защитного уровня, вводить дополнительную дозу вакцины и/или при бесперспективности/неэффективности введения дополнительной дозы вакцины рассматривать вопрос о возможности применения иммунобиологических препаратов, в том числе содержащих специфические АТ к возбудителям инфекций.

4.3. Необходимо проведение прививок против других угрожаемых инфекций с применением неживых вакцин: *для профилактики менингококковой и пневмококковой инфекции, вирусного гепатита А, клещевого энцефалита, гемофильной инфекции тип В (вне зависимости от возраста) и вируса папилломы человека.*

4.4. Возможно применение *живых вакцин* при отдельных формах ПИД; при проведении терапии иммуносупрессивными препаратами - с определенным интервалом до или после применения этих лекарственных средств, при отсутствии клинико-лабораторных критериев иммунодефицита у пациентов с вторичными иммунодефицитами, онкологическими, онкогематологическими заболеваниями, с трансплантатами тканей и органов.

4.5. У *детей с ремиссией ИВРЗ* введение *неживых* вакцин проводится при согласовании с врачом-ревматологом, так как проведение вакцинации может привести к обострению заболевания; все *живые* вакцины противопоказаны.

4.6. В *экстренных эпидемических ситуациях* (контакт с больными такими инфекциями, как корь, эпидемический паротит, краснуха, ветряная оспа), при необходимости специфической профилактики (отсутствие АТ к этим инфекциям) вводится нормальный иммуноглобулин для внутримышечного введения (при его отсутствии может быть использован иммуноглобулин нормальный человеческий для внутривенного введения). Для некоторых инфекций (в частности, SARS-CoV-2) могут применяться профилактические моноклональные АТ при доказанной их эффективности.

4.7. В *экстренных эпидемических ситуациях*, обусловленных другими возбудителями опасных инфекций, вакцинация против которых предусмотрена в Приложении № 2 Приказа №1122н, но невозможна или противопоказана по каким-либо причинам, рассматривают возможность применения определенных противовирусных и антибактериальных препаратов с доказанным этиотропным воздействием на возбудителя, с профилактической целью, а также препаратов иммуноглобулинов.

4.8. Все необходимые вакцины могут применяться *одномоментно* в виде комбинированных и монопрепаратов (одномоментным введением считается введение

препаратов в течение одних и тех же суток), с учетом противопоказаний к каждому из них. Инъекции должны проводиться отдельными шприцами в разные участки тела.

4.9. При иммунизации необходимо *учитывать все сопутствующие заболевания, аллергические реакции, которые могут определять дополнительные показания и противопоказания к использованию конкретных вакцин.* Для иммунизации беременных женщин и детей используют вакцины без консервантов, учитывая инструкцию к препарату.

4.10. *Перед прививкой* осуществляется полный физикальный осмотр пациента, термометрия, сбор анамнеза, в том числе семейного, с уточнением переносимости вакцинации ранее и наличия поствакцинальных осложнений в семье у генетических родственников первой линии родства (родители, сибсы, дети) для уточнения показаний и противопоказаний к вакцинации, обсуждения возможных поствакцинальных реакций, подходов к их коррекции и терапии основного заболевания, подписания информированного добровольного согласия пациентом 15 лет и старше, родителями/опекунами ребенка до 15 лет, больного наркоманией в возрасте до 16 лет, опекунами взрослых с установленной недееспособностью.

4.11. В поствакцинальном периоде проводится *патронаж привитых* (для детей старше года и взрослых возможен по телефону) в течение первых 3 дней при применении инактивированных вакцин и с 5 по 14 дни после иммунизации при применении живых вакцин с соответствующей отметкой в амбулаторной карте и Сертификате профилактических прививок.

4.12. У детей выделяют перечень заболеваний и состояний, которые являются *ложными противопоказаниями* к вакцинации: перинатальная энцефалопатия, заболевания нервной системы в стабильном состоянии, нетяжелая форма анемии, рахит, увеличение тени тимуса, наличие пищевой аллергии, бронхиальной астмы, аллергодерматозов, дисбактериоза, врожденных пороков в стадии компенсации, прием поддерживающей лекарственной терапии, местное использование кортикостероидов.

4.13. *Для составления графика плановой вакцинации* пациента с иммуносупрессивным состоянием (сроки иммунизации, совмещение вакцинных препаратов, необходимость применения препаратов регулярной/базисной терапии заболевания/заболеваний или ее изменения на момент вакцинации) специалист, осуществляющий терапию, формирует развернутый клинический диагноз с указанием стадии заболевания, фазы течения (например, ремиссии, выраженности ее стабильности), осложнений, а также подробные характеристики сопутствующих заболеваний и состояний, с оценкой выраженности иммуносупрессивного действия терапии. В сложных случаях вопрос о проведении вакцинации решается коллегиально иммунологической комиссией с учетом заключения специалиста и эпидемической ситуации в регионе.

4.14. *До и после прививки (через 10-14 и 30 дней)* в ряде случаев целесообразен лабораторный контроль для оценки течения основного заболевания в поствакцинальном периоде, решения вопроса о достаточности регулярной терапии заболевания/заболеваний или ее изменении, в том числе при необходимости продолжения вакцинации.

4.15. После законченного курса прививок через месяц, а также при нарушении интервалов между введениями вакцин, необходимо *определение уровня титров АТ* к возбудителям инфекций, в отношении которых проведена иммунизация, и при отсутствии

защитного титра – назначение дополнительных доз вакцин и/или принятие решения о введении других иммунобиологических препаратов.

4.16. Пациентов с нозологиями, не указанными в разделе 6, требующими применения системных ГКС в дозе ≥ 20 мг в пересчете на преднизолон в сутки или 2 мг/кг в сутки более 14 дней подряд, относят к группе иммунокомпрометированных и иммунизацию живыми вакцинами откладывают до отмены данной терапии или существенного снижения суточной дозы ГКС в течение не менее 3 мес. подряд. Применение неживых вакцин у пациентов, получающих указанные дозы системных ГКС возможно, однако решение принимают на индивидуальной основе и проводят контроль формирования защитных уровней соответствующих АТ после проведения иммунизации. Применение только *топических ГКС* (ингаляционных, кожных, интраназальных лекарственных форм, глазных капель) не является противопоказанием для применения живых и неживых вакцинных препаратов; учитывают особенности течения заболевания.

4.17. *Всем лицам из окружения ИКП* (члены семьи, медицинские работники, коллеги на работе) рекомендуется привиться в соответствии с НКПП и против инфекций с воздушно-капельным путем передачи. Вакцинацию против полиомиелита этим лицам осуществляют только инактивированной вакциной; при вакцинации против ветряной оспы рекомендуется разобщение в период разгара вакцинального процесса, при наличии у привитого сыпи. Иммунизация аттенуированной оральной полиовакциной лиц, находящихся в тесном контакте с ИКП, должна повлечь за собой их разобщение на период до 60 дней при отсутствии завершеного курса первичной иммунизации против полиомиелита в анамнезе пациента с подтвержденным иммунодефицитным состоянием. Вакцинация против кори, эпидемического паротита, краснухи не требует разобщения с ИКП, т.к. доказанных случаев заражения окружающих от привитых этими вакцинами не описано (имеются единичные описания для вакцины против эпидемического паротита на основе вакцинного штамма Загреб).

4.18. Пациенты, родители, опекуны ИКП имеют право и должны получить от медицинских работников *полную и объективную информацию* об инфекциях, необходимости и возможности проведения вакцинопрофилактики, иной иммунизации, поствакцинальных осложнениях, о необходимости сообщать о поствакцинальных реакциях и осложнениях, о последствиях отказа от вакцинации, альтернативных средствах профилактики, если таковые существуют.

5. ВАКЦИНАЦИЯ ДОНОРОВ И ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ В ТЕСНОМ КОНТАКТЕ С ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫМИ ПАЦИЕНТАМИ

Медицинские работники, контактирующие с ИКП или подлежащими проведению иммуносупрессивной терапии, трансплантации, а также *члены семей ИКП, доноры органов, тканей, гемопоэтических стволовых клеток (ГСК)* должны быть вакцинированы в соответствии с НКПП и календарем прививок по эпидемическим показаниям.

Медицинских работников и лиц, находящихся в тесном контакте с ИКП, следует прививать, прежде всего, от респираторных инфекций (при развитии у них инфекционного заболевания назначают карантинные и другие меры для предупреждения заболевания у ИКП). Применение некоторых живых вакцин может стать причиной инфицирования ИКП вакцинным штаммом при тесном контакте. Среди них оральная вакцина против полиомиелита, аттенуированная ротавирусная вакцина, интраназальная противогриппозная вакцина, вакцина против ветряной оспы/опоясывающего герпеса.

Введение живых вакцин донору менее чем за 4 недели до трансплантации не допускается.

Инактивированные вакцины можно безопасно вводить донорам, близким родственникам пациентов и медработникам, работающим с ними.

Донорам ГСК не рекомендуется введение вакцин против кори, эпидемического паротита, краснухи, вируса *varicella-zoster* (ветряная оспа/опоясывающий герпес) в течение 4 недель после сбора стволовых клеток.

Вакцины, рекомендованные близким родственникам реципиентов ГСК и медицинским работникам, работающим с ними:

- против гриппа, инактивированная — показана, пока есть контакт с реципиентом;
- против ветряной оспы/опоясывающего герпеса — серонегативным 2 дозы, с интервалом не менее 28 дней;
- против кори — рекомендована серонегативным лицам.

При их использовании у медицинских работников, доноров и лиц, находящихся в окружении ИКП, необходимы определенные меры, представленные в инструкциях к препаратам (некоторые сведения представлены в табл. 1).

Таблица 1

Особенности применения и меры предосторожности при иммунизации живыми вакцинами доноров, близких родственников реципиентов ГСК и медицинских работников, работающих с ними*

Вакцина	Особенности применения и меры предосторожности
Против гриппа для интраназального введения живая**	Избегать 7 дней контакта между вакцинированным и пациентом с иммуносупрессивной терапией
Против кори, эпидемического паротита и краснухи	Избегать контакта между вакцинированным и ИКП не менее 4 недель. После алло-трансплантации ГСК (ТГСК) риск для пациента отсутствует.

Против ветряной оспы	Вакцинация завершается более чем за 4 недели до начала кондиционирования или более 6 недель (42 дней) до запланированного контакта с реципиентом ГСК; Если у вакцинированного появляется сыпь в течение 42 дней после вакцинации, он должен избегать контактов с реципиентами ГСК и лицами, находящимися в тесном контакте, до тех пор, пока все высыпания не покроются коркой или исчезнут (или в течение 14 дней с момента появления последнего высыпания, если высыпания на коже возникли в течение 3 недель после введения вакцины)
Против полиомиелита живая для приема внутрь	Если вакцинация проведена, необходимо исключить контакты с больными на 8-12 недель (не менее 60 дней)
Против ротавирусной инфекции	Ротавирус выделяется с калом в течение 2-4 недель после вакцинации. Передача вируса от вакцинированного к реципиенту ГСК подтверждена, но случаев симптоматической инфекции у лиц, контактировавших с ними, не зарегистрировано. Реципиенты алло-ТГСК не должны контактировать со стулом или пеленками вакцинированных детей в течение 4 недель после вакцинации.

Примечание: * - особенности применения и меры предосторожности при иммунизации живыми вакцинами, не представленными в таблице, учитываются в соответствии с инструкциями к препаратам; ** - в Российской Федерации не применяются для массовой вакцинации.

Вакцинация медицинских работников, доноров и лиц, находящихся в тесном контакте с ИКП, *против COVID-19* в Российской Федерации проводится в соответствии с Временными методическими рекомендациями по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19), другими нормативными документами, инструкциями к вакцинным препаратам. В случае, если вакцинация донора нереплицирующимися вакцинами (на основе мРНК или нереплицирующегося компетентного вирусного вектора) произошла накануне донации, необходимо подождать несколько дней (3-7) после вакцинации, прежде чем начинать Г-КСФ для мобилизации ГСК. Донорам не рекомендуется делать вакцинацию в интересах реципиента. Если алло-ТГСК не является срочной, вакцинация донора перед сдачей ГСК может быть целесообразной, чтобы снизить риск заражения донора SARS-CoV-2. Но при этом проведение срочной донации ГСК для трансплантации не должно быть отложено по причине вакцинации донора.

Родственники, живущие с реципиентом ГСК, должны быть вакцинированы, особенно если реципиент ГСК находится на раннем этапе после алло-ТГСК или получает интенсивную иммуносупрессивную терапию. Медицинские работники должны быть вакцинированы, чтобы защитить пациентов. Необходимо соблюдать строгие меры инфекционного контроля, поскольку могут случаться прорывные инфекции.

Литература

1. Carreras E. The EBMT Handbook. Hematopoietic stem cell transplantation and cellular therapies. – 2019. DOI:10.1007/978-3-030-02278-5.
2. Leung T. F. et al. Incidence, risk factors and outcome of varicella-zoster virus infection in children after haematopoietic stem cell transplantation //Bone marrow transplantation. – 2000. – Т. 25. – №. 2. – С. 167-172. DOI:10.1038/SJ.BMT.1702119.
3. Rubin L. G. et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host //Clinical infectious diseases. – 2014. – Т. 58. – №. 3. – С. e44-e100. DOI:10.1093/cid/cit816.
4. de la Cámara R. Vaccinations //The EBMT handbook: hematopoietic stem cell transplantation and cellular therapies. – 2019. – С. 207-219. DOI:10.1007/978-3-030-02278-5_29.
5. Cordonnier C. et al. Vaccination of haematopoietic stem cell transplant recipients: guidelines of the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7) //The Lancet infectious diseases. – 2019. – Т. 19. – №. 6. – С. e200-e212. DOI:10.1016/S1473-3099(18)30600-5.
6. Beck C. R. et al. Influenza vaccination for immunocompromised patients: systematic review and meta-analysis by etiology //The Journal of infectious diseases. – 2012. – Т. 206. – №. 8. – С. 1250-1259. DOI:10.1093/infdis/jis487.
7. Miller P. D. E. et al. Routine vaccination practice after adult and paediatric allogeneic haematopoietic stem cell transplant: a survey of UK NHS programmes //Bone marrow transplantation. – 2017. – Т. 52. – №. 5. – С. 775-777. DOI:10.1038/bmt.2017.87.
8. Mikulska M. et al. Vaccination of patients with haematological malignancies who did not have transplantations: guidelines from the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7) //The Lancet Infectious Diseases. – 2019. – Т. 19. – №. 6. – С. e188-e199. DOI:10.1016/S1473-3099(18)30601-7.
9. Васильева, В. А. Вакцинация взрослых пациентов после алло-ТГСК / Васильева, В. А., Караваева О. С // В кн.: Трансплантация аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Практическое руководство / под ред. Е. Н. Паровичниковой, Т. В. Гапоновой, М. Ю. Дрокова - М.: Практика, 2024. – с. 605-618.
10. Salisbury D., Ramsay M., Noakes K. Immunization against infectious diseases (The Green Book). London: Department of Health; 2006 [Электронный ресурс].
11. Bonanni P. et al. Recommended vaccinations for asplenic and hyposplenic adult patients //Human vaccines & immunotherapeutics. – 2017. – Т. 13. – №. 2. – С. 359-368. DOI:10.1080/21645515.2017.1264797.
12. Cesaro S. et al. Recommendations for the management of COVID-19 in patients with haematological malignancies or haematopoietic cell transplantation, from the 2021 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 9) //Leukemia. – 2022. – Т. 36. – №. 6. – С. 1467-1480. DOI:10.1038/S41375-022-01578-1.
13. World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: third report. – World Health Organization, 2018. – Т. 1012. DOI:10.1016/J.VACCINE.2018.06.061.
14. Cesaro S. et al. Update of recommendations for the management of COVID-19 in patients with haematological malignancies, haematopoietic cell transplantation and CAR T therapy, from the 2022 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 9) //Leukemia. – 2023. – Т. 37. – №. 9. – С. 1933-1938. DOI:10.1038/s41375-023-01938-5.
15. Интернет-ресурс: <https://www.immunize.org/> [дата обращения: 18.12.2024].
16. Интернет-ресурс: <https://www.cdc.gov/> [дата обращения: 18.12.2024].
17. Bousfiha A. et al. The 2022 update of IUIS phenotypical classification for human inborn errors of immunity //Journal of clinical immunology. – 2022. – Т. 42. – №. 7. – С. 1508-1520. DOI:10.1007/s10875-022-01352-z.

6. ОСОБЕННОСТИ ИММУНИЗАЦИИ ЛИЦ С ОТДЕЛЬНЫМИ ИММУНОДЕФИЦИТНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

6.1 Первичные иммунодефицитные состояния

Данная группа болезней относится к орфанным. Классификация ПИД насчитывает более 550 форм. В течение длительного времени считалось, что вакцинация пациентов с врожденными дефектами иммунной системы неэффективна и небезопасна. Однако современные представления о поствакцинальном иммунном ответе и когортные исследования дают основания полагать, что многие пациенты с врожденными дефектами иммунитета способны к формированию резидуального иммунного ответа. Несмотря на то, что сила и стойкость его не достигает общепопуляционных значений, он может уменьшить частоту и тяжесть вакцинно-управляемых инфекций в данной группе больных.

В здоровой популяции эффективность вакцинации определяют по уровню сероконверсии и серопротекции с учетом данных эпидемиологического надзора, однако критериев эффективности вакцинации у пациентов с ВДИ не существует, так как многоцентровых исследований больших выборок больных нет. Критерием состоятельности поствакцинального ответа у пациентов с ПИД принято считать нарастание титров поствакцинальных АТ в 2 и более раза. При этом в рутинной практике определение нарастания специфических АТ к большинству вакцинных антигенов (АГ) невозможно и вакцинация в большинстве случаев проводится без лабораторной оценки эффективности.

Пациенты с ВДИ крайне гетерогенны (более 550 форм), поэтому единых подходов к вакцинации разработать не представляется возможным. Основными принципами вакцинации пациентов с врожденными дефектами иммунной системы являются:

- инактивированные вакцины безопасны, но не всегда эффективны;
- запрещена вакцинация любыми живыми вакцинами, включая БЦЖ/БЦЖ-М, вакцины против кори, краснухи, паротита, полиомиелита, ветряной оспы/опоясывающего герпеса при снижении количества лимфоцитов CD4+ менее 500 кл/мкл;
- разрешена вакцинация против кори, краснухи, паротита, ветряной оспы/опоясывающего герпеса при количестве лимфоцитов CD4+ более 500 кл/мкл и CD8+ более 200 кл/мкл;
- при бесперспективности и неэффективности вакцинации рассматривают применение заместительной терапии препаратами иммуноглобулинов.

Вакцинация на фоне заместительной терапии иммуноглобулином:

- пациенты, получающие внутривенный иммуноглобулин (ВВИГ) человека, имеют защитный уровень АТ к большинству вакцинных АГ, за исключением гриппа А и некоторых инфекций, вакцинация против которых осуществляется только по эпидемическим показаниям (клещевой энцефалит, чума и др.);

- ВВИГ - содержат специфические иммуноглобулины, инактивирующие живые вирусные вакцины;
- вакцинация инактивированными вакцинами на фоне заместительной терапии ВВИГ не противопоказана, но не всегда целесообразна;
- инактивированная вакцина против гриппа А должна создавать Т-клеточный ответ;
- вакцинация живыми вакцинами возможна через 6-8 месяцев после последнего введения ВВИГ, если количество лимфоцитов CD4+ не менее 500 кл/мкл;

- если вакцинированному живой вакциной через 2 недели ввели препараты крови или иммуноглобулины, рекомендована повторная вакцинация.

Далее в разделе представлены сведения об основных принципах применения вакцин (п. 6.1.1, таблица 2) и других иммунобиологических препаратов (п. 6.1.2, таблица 3) у пациентов с ПИД. При применении сведений из таблиц учитывать информацию, представленную выше.

Вакцинация пациентов с первичными иммунодефицитами

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация не противопоказана, эффективность может быть снижена. - Вакцинация неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Вакцинация проводится по тем же принципам, что и в общей популяции, согласно НКПП.
2	Против туберкулеза БЦЖ, БЦЖ-М	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции возможность вакцинации зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии. - При отсутствии противопоказаний иммунизация осуществляется в сроки, представленные в НКПП.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП, календарем прививок по эпидемическим показаниям и методическим рекомендациям по пневмококковой инфекции, с последующим введением ППВ23 через год, повторное введение ППВ23 с интервалом 5 лет. - Не применяется у пациентов с ТКИН и полным синдромом Ди Джорджи. - Показана при всех других формах ПИД. - Детям старше 2 лет и взрослым, ранее не привитым, рекомендуется одна доза ПКВ13 и далее – введение ППВ23 через год после вакцинации ПКВ13, затем – введение ППВ23 с интервалом 5 лет.

4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети 3-х мес. - 4 лет	<ul style="list-style-type: none"> - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Проводится в сроки, представленные в НКПП, при остальных формах ПИД. - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ. - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>
5	Бесклеточная коклюшная с уменьшенным содержанием антигенов в комплексе с дифтерийным и столбнячным анатоксином (АаКДС-М)	Дети 4-х лет и старше, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Проводится в сроки, представленные в НКПП, при остальных формах ПИД. - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ. - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)	Дети 6 нед. – 6 лет включительно	<ul style="list-style-type: none"> - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Проводится в сроки, представленные в НКПП, при остальных формах ПИД. - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ. - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>

7	Против дифтерии, столбняка (АДС; АДС-М)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Проводится в сроки, представленные в НКПП, при остальных формах ПИД. - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ (целесообразен контроль титра АТ к дифтерии и столбняку). - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ (целесообразен контроль титра АТ к дифтерии и столбняку). - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС))	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Для проведения экстренной профилактики. - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). - Не требуется при регулярной заместительной терапии ВВИГ (целесообразен контроль титра АТ к дифтерии и столбняку). - <i>При необходимости используется с диагностической целью при установке диагноза ПИД с нарушением синтеза АТ, а также при принятии решения о необходимости проведения заместительной терапии.</i>
10	А. Против полиомиелита инактивированная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация в рамках НКПП; - Рекомендована пациентам с хроническими иммунодефицитами, в т.ч. ВИЧ-инфицированным, даже в случае, если иммунный ответ на введение вакцины может быть снижен ввиду основного фонового заболевания. Таким пациентам рекомендован контроль титра АТ для оценки эффективности вакцинации; - У пациентов, принимающих лекарственные препараты, подавляющие иммунную систему,

			необходимы дополнительные меры предосторожности, так как иммунный ответ на введение вакцины может быть снижен. В таких случаях рекомендуется отложить вакцинацию до окончания лечения. В случае, если лечение завершить невозможно, после проведения вакцинации у пациента необходимо проверить уровень АТ, чтобы убедиться, что он является достаточным для обеспечения защиты против полиомиелита.
	Б. Вакцина полиомиелитная пероральная, живая аттенуированная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ревакцинация в рамках НКПП; - Противопоказана при иммунодефицитных состояниях (первичном), злокачественных новообразованиях, иммуносупрессии (прививки проводят не ранее, чем через 3 мес. после окончания курса терапии), беременности; - Противопоказана при нарушении гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов: X-сцепленной агаммаглобулинемии, ОВИН), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов: ТКИН, полный синдром Ди Джорджи), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - Решение о вакцинации при частичном синдроме Ди Джорджи, а также других комбинированных ПИД с синдромальной патологией принимают индивидуально и при условиях: количество лимфоцитов CD4+ более 500 кл/мкл и CD8+ более 200 кл/мкл, наличие положительного титра поствакцинальных АТ (например, IgG к дифтерии, столбняку, коклюшу, через 1 мес. после вакцинации). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции решение о вакцинации в зависимости от проводимой иммуносупрессивной терапии и уровней лимфоцитов CD4+ и CD8+. - Разрешена при селективном IgA дефиците, дефиците субклассов IgG, ТВН, дефиците комплемента.
11	Против гемофильной инфекции типа <i>b</i>	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Не показана пациентам с ТКИН и полным синдромом Ди Джорджи. - Показана при всех других формах ПИД.

			- Рекомендуется одна доза ПКВ13 и далее – введение ППВ23 в течение года после вакцинации ПКВ13, затем – введение ППВ23 с интервалом 5 лет.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Противопоказана, при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции применение зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии. - Разрешена при частичном дефиците АТ (селективном дефиците иммуноглобулина А, дефиците субклассов IgG), врожденной нейтропении, ХГБ, дефиците комплемента, ВИЧ инфицированным.
13	Против кори	Дети, взрослые	- По эпидемическим показаниям вводят иммуноглобулин. - Противопоказана при нарушении гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов: X-сцепленной агаммаглобулинемии, ОВИН), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов: ТКИН, полный синдром Ди Джорджи), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - Решение о вакцинации при частичном синдроме Ди Джорджи, а также других комбинированных ПИД с синдромальной патологией принимают индивидуально и при условиях: количество лимфоцитов CD4+ более 500 кл/мкл и CD8+ более 200 кл/мкл, наличие положительного титра поствакцинальных АТ (например, IgG к дифтерии, столбняку, коклюшу, через 1 мес. после вакцинации). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции решение о вакцинации в зависимости от проводимой иммуносупрессивной терапии и уровней лимфоцитов CD4+ и CD8+.

			- Разрешена при селективном IgA дефиците, дефиците субклассов IgG, ТВН, дефиците комплемента.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	<p>- По эпидемическим показаниям вводят иммуноглобулин.</p> <p>- Противопоказана при нарушении гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов: X-сцепленной агаммаглобулинемии, ОВИН), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов: ТКИН, полный синдром Ди Джорджи), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы).</p> <p>- Решение о вакцинации при частичном синдроме Ди Джорджи, а также других комбинированных ПИД с синдромальной патологией принимают индивидуально и при условиях: количество лимфоцитов CD4+ более 500 кл/мкл и CD8+ более 200 кл/мкл, наличие положительного титра поствакцинальных АТ (например, IgG к дифтерии, столбняку, коклюшу, через 1 мес. после вакцинации).</p> <p>- При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции решение о вакцинации в зависимости от проводимой иммуносупрессивной терапии и уровней лимфоцитов CD4+ и CD8+.</p> <p>- Разрешена при селективном IgA дефиците, дефиците субклассов IgG, ТВН, дефиците комплемента.</p>
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	<p>- По эпидемическим показаниям вводят иммуноглобулин.</p> <p>- Противопоказана при нарушении гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов: X-сцепленной агаммаглобулинемии, ОВИН), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов: ТКИН, полный синдром Ди Джорджи), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы).</p> <p>- Решение о вакцинации при частичном синдроме Ди Джорджи, а также других комбинированных ПИД с синдромальной патологией принимают индивидуально и при условиях: количество лимфоцитов CD4+ более 500 кл/мкл и CD8+ более 200 кл/мкл,</p>

			<p>наличие положительного титра поствакцинальных АТ (например, IgG к дифтерии, столбняку, коклюшу, через 1 мес. после вакцинации).</p> <ul style="list-style-type: none"> - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции решение о вакцинации зависимости от проводимой иммуносупрессивной терапии и уровней лимфоцитов CD4+ и CD8+. - Разрешена при селективном IgA дефиците, дефиците субклассов IgG, ТВН, дефиците комплемента.
16	Против вируса папилломы человека	Дети с 9 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация по стандартной схеме 3х-кратного введения во всех возрастных группах - Разрешена при всех видах ПИД. - При ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи не показана.
17	Против гриппа (инактивированная)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ежегодная сезонная иммунизация в соответствии с НКПП. - Не показана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи. - Показана ежегодно при всех других формах ПИД. - Возрастные показания, дозы и схема определяются инструкцией к вакцине.
18	Против туляремии	Дети с 7 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции возможность вакцинации зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии.
19	Против чумы	Дети с 14 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит

			миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции возможность вакцинации зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии.
20	Против бруцеллеза	Взрослые с 18 лет	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции возможность вакцинации зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии.
21	Против сибирской язвы	Дети с 14 лет, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции возможность вакцинации зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	- Профилактическая иммунизация. - Оказание антирабической помощи. - Разрешена при всех видах ПИД. - Лечебно-профилактическая иммунизация - противопоказана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи.
23	Против лептоспироза	Дети с 7 лет, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Разрешена при всех видах ПИД. - Противопоказана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи.

24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая профилактическая иммунизация в очагах с высоким риском поражения, а также выборочная вакцинация лиц, посещающих очаги клещевого энцефалита. - Экстренная помощь при подозрении на укус клеща в эндемичных по клещевому энцефалиту регионах. - Разрешена при всех видах ПИД. - Не показана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи.
25	Против лихорадки Ку	Дети с 14 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (ХГБ, ТВН, Синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы).
26	Против желтой лихорадки	Дети с 9 мес., взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана при всех формах ПИД, кроме селективного дефицита IgA, дефицита подклассов IgG, селективного дефицита АТ, АВЗ, наследственного ангиоотека, дефицита СЗ, С4, С2 и дефицита факторов В.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети с 2 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Разрешена при всех видах ПИД. - Не показана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи.
28	Против брюшного тифа Ви-полисахаридная	Дети с 3 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Разрешена при всех видах ПИД. - Не показана при ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих и клеточный, и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Может быть проведена при остальных формах ПИД.
30	Против шигеллез	Дети с 3 лет,	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям.

	(вакцина дизентерийная против шигелл Зонне полисахаридная)	взрослые	- Неэффективна при иммунодефицитах, затрагивающих клеточный и гуморальный иммунитет (ТКИН, полный вариант синдрома Ди Джорджи). Показана после проведения ТГСК в данной группе больных. - Может быть проведена при остальных формах ПИД.
31	Против менингококковой инфекции конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Разрешена при всех видах ПИД. - При ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи не показана.
32	Против менингококковой инфекции субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (pДНК)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Разрешена при всех видах ПИД. - При ТКИН и полном синдроме Ди Джорджи не показана.
33	Против ротавирусной инфекции	Дети от 6 нед до 24 мес	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Противопоказана, при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы). - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции применение зависит от проводимой

			<p>иммуносупрессивной терапии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрешена при частичном дефиците АТ (селективном дефиците иммуноглобулина А, дефиците субклассов IgG), врожденной нейтропении, ХГБ, дефиците комплемента.
34	Против ветряной оспы Против опоясывающего лишая	Дети, взрослые Взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Противопоказана при нарушениях гуморального звена (дефекты В-лимфоцитов), при комбинированных ПИД (дефекты Т-лимфоцитов), некоторых формах комбинированных ПИД с синдромальной патологией, дефектах врожденного иммунитета, дефектах фагоцитоза (синдром Чедиака-Хигаши, дефицит адгезии лейкоцитов (LAD), дефицит миелопероксидазы), при уровне лимфоцитов <1200 мкл/мл. - При АВЗ, синдромах иммунной дисрегуляции применение зависит от проводимой иммуносупрессивной терапии. - Разрешена при частичном дефиците АТ (селективном дефиците иммуноглобулина А, дефиците субклассов IgG), врожденной нейтропении, ХГБ, дефиците комплемента.
35	Против сальмонеллеза (бактериофаг)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Применение по эпидемическим показаниям. - Противопоказана для всех форм ПИД, кроме селективного дефицита IgA, дефицита подклассов IgG, селективного дефицита АТ, АВЗ, наследственного ангиоотека, дефицита С3, С4, С2 и дефицита факторов В. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Рекомендуются ревакцинация. - Разрешена при всех видах ПИД, кроме ТКИН и полного синдрома Ди Джорджи.

6.1.2 Пассивная иммунизация

Решение о применении препаратов для пассивной иммунизации в каждом клиническом случае основывается на варианте ПИД, эпидемических показаниях, индивидуальных клинических характеристиках пациента, включая лабораторные данные, сведениях о предшествующей активной и пассивной иммунизации, уровнях соответствующих защитных антител и иных обоснованиях.

Таблица 3

Пассивная иммунизация пациентов с первичными иммунодефицитами

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Имуноглобулин против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none">- Экстренная профилактика ВГВ у детей и взрослых.- Лечение легких и среднетяжелых форм острого ВГВ у взрослых.- Противопоказан при повышенной чувствительности к иммуноглобулину человека, особенно в редко встречающихся случаях дефицита в крови иммуноглобулина класса А (IgA) и наличии антител против IgA.- Введение проводится согласно инструкции к препарату.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none">- Экстренная профилактика ВГА у детей и взрослых.- Противопоказан при повышенной чувствительности к иммуноглобулину человека, особенно в редко встречающихся случаях дефицита в крови иммуноглобулина класса А (IgA) и наличия АТ против IgA.- Введение проводится согласно инструкции к препарату.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети, взрослые	Вводится не позднее 5 календарного дня с момента контакта с больным в соответствии с инструкцией.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none">- Вводится по жизненным показаниям.- Противопоказаний не имеет.

5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика столбняка. - Применение согласно инструкции к препарату. - Эффективность у пациентов с ПИД может быть снижена.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы и опоясывающего герпеса	Дети, взрослые, в том числе беременные женщины	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	<ul style="list-style-type: none"> - В эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Заместительная терапия при комбинированных и гуморальных ПИД. - Дополнительная терапия тяжелых инфекций. - Дозы препаратов для внутривенного введения 0,4-0,8 г/кг вводят с интервалом 1 раз в 3-4 недели. - Дозу препарата для подкожного введения 0,4-0,8 г/кг делят на равные части в течение месяца и вводят с интервалом от 2 раз в неделю до 1 раза в 10 дней.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика клещевого энцефалита. - Лечение клещевого энцефалита.

			- Применение согласно инструкции к препарату.
10	Тиксагевимаб+цилгавимаб	Взрослые	- Профилактика COVID-19. - Применение согласно инструкции к препарату.
11	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- Терапия цитомегаловирусной инфекции у пациентов с ПИД. - Противопоказан при повышенной чувствительности к иммуноглобулину человека, особенно в редко встречающихся случаях дефицита в крови иммуноглобулина класса А (IgA) и наличия антител против IgA. - Введение проводится согласно инструкции к препарату.
12	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- Профилактика COVID-19. - Применение согласно инструкции к препарату.
13	Противосибирезвенный иммуноглобулин	Дети, взрослые	- Экстренная профилактика и лечение сибирской язвы у людей. - Применение согласно инструкции к препарату.

Литература

1. Shearer W.T. et al. Recommendations for live viral and bacterial vaccines in immunodeficient patients and their close contacts //Journal of allergy and clinical immunology. – 2014. – Т. 133. – №. 4. – С. 961-966. DOI:10.1016/j.jaci.2013.11.043.
2. Principi N., Esposito S. Vaccine use in primary immunodeficiency disorders //Vaccine. – 2014. – Т. 32. – №. 30. – С. 3725-3731. DOI:10.1016/j.vaccine.2014.05.022.
3. Pöyhönen L. et al. Life-threatening infections due to live-attenuated vaccines: early manifestations of inborn errors of immunity //Journal of clinical immunology. – 2019. – Т. 39. – С. 376-390. DOI:10.1007/s10875-019-00642-3.
4. Мусаева Э. Я. и др. Вакцинация детей с врожденными дефектами иммунитета: современные представления о безопасности и эффективности //Педиатрия. – 2024. – Т. 103. – №. 2. – С. 93-101. DOI: 10.24110/0031-403X2024-103-2-93-101.

6.2 ВИЧ-инфекция

Вакцинация ВИЧ-инфицированных пациентов проводится в соответствии с НКПП, в том числе после достижения неопределяемой РНК ВИЧ и восстановления иммунного статуса (количество лимфоцитов CD4+ >200 кл/мкл). По мере прогрессирования ВИЧ-инфекции снижается ответ как на инактивированные, так и на живые вакцины. Рекомендуемые дозы и время вакцинации различаются в зависимости от ВИЧ-статуса, а ряд вакцин (например, живые) противопоказан ВИЧ-инфицированным лицам с клинической манифестацией болезни и тяжелой иммуносупрессией (CD4+ <200 кл/мкл). Вакцинацию взрослых пациентов с тяжелым иммунодефицитом следует отложить до начала антиретровирусной терапии и восстановления иммунного статуса, чтобы снизить риски вакциноассоциированной вирусемии и улучшить иммунный ответ.

Вакцинация детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, не противопоказана и проводится в соответствии с НКПП. Иммунизация ВИЧ-инфицированным детям противопоказана при наличии тяжелого иммунодефицита. Пассивная иммунизация противопоказана детям, рожденным ВИЧ-инфицированными матерями, при наличии в анамнезе анафилактических реакций.

В разделе представлены сведения об основных принципах применения вакцин (п. 6.2.1, таблица 4) и других иммунобиологических препаратов (п.6.2.2, таблица 5) у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Вакцинация ВИЧ-инфицированных

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (ВГВ)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые (в том числе из групп повышенного риска)	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП и по эпидемическим показаниям. - Рекомендуется всем ВИЧ-инфицированным при отсутствии серологических маркеров ВГВ (HBsAg). - Рекомендуется взрослым, у которых повышен риск ВГВ, независимо от наличия ВИЧ-инфекции и иммунодефицита: мужчины, имеющие секс с мужчинами, гетеросексуалы с большим числом половых партнеров, пациенты с инфекциями, передаваемыми половым путем, работники коммерческого секса, половые партнеры и члены семей носителей ВГВ, потребители инъекционных наркотиков, заключенные, независимо от пола, пациенты, находящиеся на гемодиализе, медицинские работники. - У ВИЧ-инфицированных при отсутствии иммунодефицита (количество лимфоцитов CD4+ > 500 кл/мкл) вакцинацию рекомендуется начинать со стандартной дозы (10/20 мкг, 0, 1 и 6 мес. или 0, 1, 2 и 12 мес.). При уровне лимфоцитов CD4+ 200-500 кл/мкл вакцинацию рекомендуется проводить по схеме 0, 1, 2 и 12 мес. в стандартной дозировке. - У ВИЧ-инфицированных с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ <200 кл/мкл или <15%) и определяемой РНК ВИЧ вакцинация рекомендуется после начала антиретровирусной терапии и восстановления иммунного статуса. - Для ВИЧ-инфицированных, вакцинированных от ВГВ, с недостаточным иммунным ответом (анти-HBs <10 МЕ/л) следует рассмотреть возможность повторной вакцинации (ревакцинации). Двойная доза (40 мкг) в 3-4 временных периодах (0, 1, 6 и 12 мес.) может помочь улучшить показатели ответа на вакцину. - При неэффективности вакцинации и отсутствии HBsAg в сыворотке крови рекомендуется

			проводить консультирование по предупреждению заражения ВГВ, подчеркивается необходимость профилактического введения ГВІg после любого вероятного контакта с HBsAg-инфицированной кровью.
2	Против туберкулеза (БЦЖ-М)	Новорожденные от ВИЧ-инфицированных матерей	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Иммунизация проводится в родильном доме, если была проведена 3-х этапная химиопрофилактика передачи ВИЧ от матери ребенку (3 антиретровирусными препаратами в течение не менее 8 недель перед родами, во время родов и в периоде новорожденности). - У детей, не привитых в родильном доме, дважды проводят диагностику ВИЧ-инфекции путем определения ДНК и РНК ВИЧ молекулярными методами в возрасте до 18 мес. (1 исследование в возрасте не менее 1 мес., 2 – в возрасте не менее 4-6 мес.) или выявления АТ к ВИЧ в возрасте старше 18 мес. При получении 2 отрицательных результатов вакцинация проводится на общих основаниях. - Иммунизация не проводится при обнаружении ДНК/РНК ВИЧ и при подтвержденной ВИЧ-инфекции.
3	Против пневмококковой инфекции	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые (в том числе из групп повышенного риска)	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Для вакцинации, в том числе всех ЛЖВ, не привитых ранее, а также тех, кто был вакцинирован ранее ППВ23, рекомендуется одна доза ПКВ13 - Повторная иммунизация ППВ23 рекомендуется по показаниям через 5 лет (не согласуется с КР, в КР повторная иммунизация не рекомендуется)
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети младше 4-х лет	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП, если позволяет иммунный статус.
5	Бесклеточная коклюшная с уменьшенным содержанием	ВИЧ-инфицированные дети с 4-х лет и взрослые	- При наличии региональных программ (региональных календарей прививок) или при желании пациента вместо АДС-М (по схемам введения АДС-М), в том числе рекомендована беременным женщинам во 2-3 триместрах беременности, не позднее, чем за 2 недели до родов, в первую очередь, для защиты новорожденного в первые месяцы

	антигенов в комплексе с дифтерийным и столбнячным анатоксином (АаКДС, АаКДС-М)		жизни.
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)	Дети 3-18 мес.	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП, если позволяет иммунный статус. - Схема из 4 введений: в 3-4, 5-6 и 18 мес.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП независимо от тяжести иммуносупрессии. - Если сведения о вакцинации отсутствуют, то применяют по схеме 0-1 мес., третье введение или 1-я ревакцинация через 6-9 мес., 2-я ревакцинация через 5 лет и далее каждые 10 лет однократно.
8	Инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ)	Дети, рожденные от ВИЧ-инфицированных матерей, ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП: - Дети, рожденные от ВИЧ-инфицированных матерей, независимо от ВИЧ-статуса. - ВИЧ-инфицированные взрослые, не вакцинированные против полиомиелита (из-за риска инфицирования вакцинным штаммом при контакте с привитыми живой оральной вакциной). - Считается, что пять введений ИПВ в течение жизни защищает от развития параличей, связанных с вирусами полиомиелита (дикими, вакцинными и циркулирующими штаммами вакцинного происхождения).
9	Против кори, краснухи, эпидемического	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые с	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$). - При бессимптомной или слабо выраженной иммуносупрессии рекомендуют в соответствии

	паротита (КПК)	бессимптомной или слабо выраженной иммуносупрессией	с НКПП. - Не рекомендуется беременным. - ВИЧ-инфицированной женщине после вакцинации следует избегать беременности в течение 2 мес.
10	Против кори	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ < 200 кл/мкл или < 15%)
11	Против краснухи	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ < 200 кл/мкл или < 15%)
12	Против эпидемического паротита	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ < 200 кл/мкл или < 15%)
13	Против вируса папилломы человека (ВПЧ)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые, в том числе из групп повышенного риска ВПЧ-ассоциированных новообразований	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводится независимо от получения антиретровирусной терапии. - Используют схему трехкратного введения в любом возрасте. - Не рекомендуется беременным.
14	Против гриппа (инактивированная)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Плановая ежегодная иммунизация всех ВИЧ-инфицированных независимо от уровня CD4+-лимфоцитов, включая беременных женщин. - Можно рассматривать введение дополнительных доз вакцины для усиления иммунного ответа, но конкретные рекомендации на момент разработки методических рекомендаций не представлены.
15	Против туляремии	ВИЧ-инфицированные	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ < 200 кл/мкл или < 15%)

		дети и взрослые	
16	Против чумы	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)
17	Против бруцеллеза	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)
18	Против сибирской язвы	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)
19	Против бешенства (антирабическая культуральная)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Для постконтактной профилактики бешенства рекомендуется сочетание антирабической вакцины и антирабического иммуноглобулина с последующим определением титра АТ. - Рекомендуется введение дополнительной дозы вакцины после 4-х недель вакцинации при титре нейтрализующих АТ ниже 0,5 МЕ/мл. - При тяжелой иммуносупрессии ($CD4+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$) и определяемой РНК ВИЧ рекомендуется рассмотреть возможность вакцинации до вероятного контакта - тремя дозами (0, 7, 28 дней) с контролем титра антител через 14 дней после 3-го введения вакцины.
20	Против лептоспироза	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
21	Против клещевого вирусного энцефалита	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проживающим/планирующим посещение эндемичных по клещевому энцефалиту регионов. - При уровне лимфоцитов $CD4+ > 400$ кл/мкл рекомендуется схема с 3 дозами вакцины (0, 1 и 9-12 мес.). - При уровне лимфоцитов $CD4+ < 400$ кл/мкл следует применить схему с 4 дозами вакцины (0, 1, 2 и 9-12 мес.).

			- Ревакцинация 1 раз в 3 года.
22	Против лихорадки Ку	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4^+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)
23	Против желтой лихорадки	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4^+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)
24	Против холеры инактивированная пероральная (WC/rBs)	Взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При планировании пребывания в эндемичных регионах рекомендуются 2 дозы вакцины с интервалом 10–14 дней. - Не рекомендуется живая аттенуированная пероральная вакцина против холеры (CVD 103-HgR).
25	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Рекомендуется планировать поездки в эндемичные по брюшному тифу регионы. - Рекомендуется при контакте с носителем <i>Salmonella typhi</i> . - Вакцинацию (1 доза) проводят не менее чем за 2 недели до предполагаемого контакта. - Ревакцинация каждые 3 года; пациентам с числом лимфоцитов $CD4^+ < 200$ кл/мкл возможно
			сокращение интервала до 2 лет. - Не рекомендуется живая аттенуированная брюшнотифозная пероральная вакцина (Ty21a).
26	Против вирусного гепатита А (ВГА)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые, в том числе из групп повышенного риска	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Вакцинация и ревакцинация через 6–12 мес. рекомендуются при повышенном риске ВГА и его осложнений, независимо от наличия ВИЧ-инфекции и иммунодефицита: пациенты с хроническими заболеваниями печени, мужчины, имеющие секс с мужчинами, потребители инъекционных наркотиков, лица с нарушениями свертывания крови, представители профессий, сопряженных с риском заражения ВГА (например, сотрудники лабораторий), лица из неэндемичных по ВГА стран, планирующие поездки в страны со средней или высокой распространенностью этой инфекции.

27	Против шигеллезов	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые, в том числе из групп повышенного риска	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
28	Против менингококковой инфекции конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые, в том числе из групп повышенного риска	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Рекомендуется лицам, планирующим поездку в страны, эндемичные по менингококковой инфекции. - Рекомендуется пациентам с дефицитом компонентов системы комплемента и асплений. - Рекомендуются ранее не вакцинированным взрослым 2 дозы с интервалом в 1-2 мес. с ревакцинацией каждые 5 лет, если сохраняется риск менингококковой инфекции. - Не рекомендуется полисахаридная вакцина.
29	Против менингококковой инфекции субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (pДНК)	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату.
30	Против ротавирусной инфекции	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана лицам с тяжелой иммуносупрессией ($CD4^+ < 200$ кл/мкл или $< 15\%$)

31	Против ветряной оспы/ опоясывающего лишая	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые с бессимптомной или слабо выраженной иммуносупрессией, члены семьи	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Может рассматриваться среди неиммунных ВИЧ-инфицированных при отсутствии или слабо выраженной иммуносупрессии (CD4+ > 200 кл/мкл). - Не рекомендуется ВИЧ-инфицированным с тяжелой иммуносупрессией (CD4+ < 200 кл/мкл или < 15%) и беременным женщинам. - Пациентам с ВИЧ-инфекцией не противопоказана рекомбинантная вакцина против опоясывающего герпеса. - Рекомендуется вакцинация членов семьи ВИЧ-инфицированного, не имеющих иммунитета против ветряной оспы/опоясывающего герпеса, для предупреждения возможной передачи вируса их ВИЧ-инфицированным близким.
32	Против сальмонеллеза	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Применение по эпидемическим показаниям. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
33	Против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Рекомендуется всем ВИЧ-инфицированным независимо от схемы антиретровирусной терапии, уровня иммунного статуса и вирусной нагрузки. - Использование вакцины у начинающих антиретровирусную терапию рекомендуется через 4 недели от начала приема антиретровирусных препаратов. - При уровне CD4+ < 350 кл/мкл и вероятности неоптимального иммунного ответа на вакцинацию, можно рекомендовать бустерную вакцинацию через 3 мес.

Пассивная иммунизация ВИЧ-инфицированных

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против вирусного гепатита В (ВГВ)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Если пациент не был вакцинирован против ВГВ или был вакцинирован, но количество АТ к НВs-антигену в сыворотке крови < 10 МЕ/л осуществляется пассивная иммунизация после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя НВsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.).
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики вирусного гепатита А (ГА)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Иммунизация направляющихся в районы с высокой распространенностью ВГА, у которых перед поездкой не прошло 4 недель после введения первой дозы вакцины против ВГА; лиц, близко контактирующих с больным ВГА; персонала детского учреждения при выявлении в нем случая ВГА; лиц, попавших в ситуацию, когда возможен общий источник заражения. - При отсутствии АТ к ВГА или неизвестном их титре вводят НЧIg не позднее 2 недель после возможного контакта, начала контакта.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики кори	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	- Экстренная иммунизация для постконтактной профилактики независимо от вакцинации против кори в анамнезе проводится не позднее 5 календарного дня с момента контакта с больным в соответствии с инструкцией. - Вакцинацию против кори

			получавшим НЧІg для профилактики кори рекомендуется проводить через 6 мес. после его введения.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧІg)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация для постконтактной профилактики - Единичные или множественные укусы или царапины с повреждением кожи, а также попадание слюны больного животного на слизистые оболочки. - Рекомендуется назначать вместе с 1-й дозой антирабической вакцины с последующим определением титра поствакцинальных АТ. - Ведение АРЧІg не требуется вакцинированным ранее, если титр нейтрализующих АТ в крови не менее 0,5 МЕ/мл.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	ВИЧ-инфицированные дети и взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Любые раны, кроме небольших и чистых, при наличии противопоказаний к введению АС. - Симптомы, указывающие на столбняк. - Вместе с введением АДС для взрослых при обширных или загрязненных ранах, если пациент ранее получил меньше 3-х доз АС (или АКДС, АДС, АДС-М) или отсутствуют сведения о вакцинации против столбняка.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Взрослые, в том числе беременные женщины	Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.

7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес. в соответствии с инструкцией к препарату.
---	--	--	--

Литература

1. Кравченко А. В. и др. Клиническое течение и подходы к терапии больных сочетанной инфекцией (ВИЧ-инфекция и COVID-19) //Эпидемиол. инфекц. болезни. Актуал. вопр. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 20-4. DOI:10.18565/epidem.2021.11.4.20-4.
2. Wijting I. E. A. et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome in HIV infected late presenters starting integrase inhibitor containing antiretroviral therapy //EclinicalMedicine. – 2019. – Т. 17. DOI:10.1016/j.eclinm.2019.11.003.
3. Delaney K. P. et al. Time until emergence of HIV test reactivity following infection with HIV-1: implications for interpreting test results and retesting after exposure //Clinical infectious diseases. – 2016. – С. ciw666. DOI:10.1093/cid/ciw666.
4. Chang L. et al. Travel vaccination recommendations and infection risk in HIV-positive travellers //Journal of travel medicine. – 2019. – Т. 26. – №. 6. – С. taz034. DOI:10.1093/jtm/taz034.
5. Glesby M. J. et al. Immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in HIV-infected adults previously vaccinated with pneumococcal polysaccharide vaccine //The Journal of infectious diseases. – 2015. – Т. 212. – №. 1. – С. 18-27. DOI:10.1093/infdis/jiu631.
6. Sadlier C. et al. Immunological efficacy of pneumococcal vaccine strategies in HIV-infected adults: a randomized clinical trial //Scientific reports. – 2016. – Т. 6. – №. 1. – С. 32076. DOI:10.1038/srep32076.
7. Scheller N. M. et al. Quadrivalent HPV vaccination and the risk of adverse pregnancy outcomes //New England journal of medicine. – 2017. – Т. 376. – №. 13. – С. 1223-1233. DOI:10.1056/NEJMoa1612296.
8. Nicolini L. A. et al. Hepatitis B virus vaccination in HIV: immunogenicity and persistence of seroprotection up to 7 years following a primary immunization course //AIDS research and human retroviruses. – 2018. – Т. 34. – №. 11. – С. 922-928. DOI:10.1089/aid.2017.0070.
9. Farooq P. D., Sherman K. E. Hepatitis B vaccination and waning hepatitis B immunity in persons living with HIV //Current HIV/AIDS Reports. – 2019. – Т. 16. – С. 395-403. DOI:10.1007/s11904-019-00461-6.
10. Frésard A. et al. Immunization of HIV-infected adult patients—French recommendations //Human vaccines & immunotherapeutics. – 2016. – Т. 12. – №. 11. – С. 2729-2741. DOI:10.1080/21645515.2016.1207013
11. Kernéis S. et al. Long-term immune responses to vaccination in HIV-infected patients: a systematic review and meta-analysis //Clinical infectious diseases. – 2014. – Т. 58. – №. 8. – С. 1130-1139. DOI:10.1093/cid/cit937.

6.3 Активный туберкулез

Вакцинация пациентов с активным туберкулезом должна быть согласована с врачом-фтизиатром. В таблице 6 представлены основные принципы вакцинации, в таблице 7 – принципы применения иммуноглобулинов у больных активным туберкулезом. После наступления ремиссии туберкулеза иммунизация осуществляется в соответствии с текущим иммунным статусом пациента.

6.3.1 Вакцинация

Таблица 6

Вакцинация пациентов с активным туберкулезом
(*проводится только по согласованию с врачом-фтизиатром*)

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	- Вакцинация проводится в случае отсутствия плановой вакцинации против ВГВ в анамнезе. - Рекомендуется при высоком риске инфицирования вирусными гепатитами с парентеральным путем передачи. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме (10/20 мкг, 0, 1 и 6 мес.).
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	- Не применяется.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	Плановая вакцинация в соответствии с НКПП. - Взрослым рекомендована вакцинация одной дозой ПКВ. - Пациентам, которые ранее получили ППВ23, ПКВ вводят не ранее чем через год после последней инъекции ППВ23. - Через год после применения ПКВ может быть введена ППВ23.
4	Для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка	Дети младше 4 лет	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.

	(АКДС)		
5	Бесклеточная коклюшная с уменьшенным содержанием антигенов в комплексе с дифтерийным и столбнячным анатоксином (АаКДС)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ-Hib)	Дети 3-18 мес.	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
9	Против столбняка (Столбнячный)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.

	анатоксин (АС))		
10	Инактивированная полиомиелитная вакцина	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Возможно проведение экстренной профилактики в очаге, где выявлен больной полиомиелитом или носитель дикого полиовируса (ДПВ), или полиовируса вакцинного происхождения, значительно дивергировавшего от вакцинного предка - штамма Сэбина (ПВВП), вакциноподобного полиовируса типа 2. - Иммунизацию контактных лиц проводят в кратчайшие сроки, независимо от возраста и ранее проведенных профилактических прививок.
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренной специфической профилактики не существует. По показаниям проводится антибактериальная терапия.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
13	Против кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
16	Против вируса папилломы человека	Дети с 9 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется.
17	Против гриппа инактивированная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Сезонная вакцинация инактивированными вакцинами. - Должна проводиться на фоне противотуберкулезной терапии в условиях стационара.
18	Против туляремии	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.

19	Против чумы	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация. - Для постконтактной профилактики бешенства (контакт и укусы больными бешенством животными, теплокровными животными с подозрением на заболевание бешенством, дикими или неизвестными теплокровными животными). - Рекомендуется сочетание антирабической вакцины и антирабического иммуноглобулина с последующим определением титра АТ. - Рекомендуется введение дополнительной дозы антирабической вакцины через 4 недели и после) вакцинации при титре нейтрализующих антител ниже 0,5 МЕ/мл.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.

28	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
30	Против шигеллезов	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная по эпидемическим показаниям (при эпидемии или угрозе ее возникновения (стихийные бедствия, крупные аварии на водопроводных и канализационных сетях)), однократно в стандартной дозировке согласно инструкции.
31	Против менингококковой инфекции конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - При повышенном риске менингококковой инфекции возможна в индивидуальном порядке, если потенциальная польза от вакцинации превышает возможные риски: например, пациентам с дефицитом компонентов системы комплемента и аспления.
32	Против менингококковой инфекции субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация не рекомендуется. - При повышенном риске менингококковой инфекции возможна в индивидуальном порядке, если потенциальная польза от вакцинации превышает возможные риски: пациентам с дефицитом компонентов системы комплемента и аспления.

	(рДНК)		
33	Против ротавирусной инфекции	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Экстренная вакцинация не проводится.
34	Против ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация не рекомендуется. - Методы экстренной специфической профилактики см. в разделе 6.3.2. Пассивная иммунизация.
35	Сальмонеллезная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация детей не рекомендуется. - Экстренная вакцинация детей не проводится. - Вакцинация (ревакцинация) возможна при стабилизации активного туберкулезного процесса в результате проводимого лечения; продолжительность противотуберкулезного лечения составляет не менее 2 мес. от начала текущего курса химиотерапии. - Решение о вакцинации должно приниматься врачебной комиссией противотуберкулезной медицинской организации с учетом анализа клинических, лабораторных данных и рентгенологической картины, наличия сопутствующих заболеваний. - Вакцинация (ревакцинация) может быть проведена любой вакциной, зарегистрированной на территории Российской Федерации. Изменение режима химиотерапии активного туберкулеза на период вакцинации (ревакцинации) не требуется. - Вакцинация с сочетанием ВИЧ-инфекции и активного туберкулеза с количеством лимфоцитов CD-4+ < 200 кл/мкл проводится не ранее чем, через 2 месяца после назначения сочетанной противотуберкулезной и антиретровирусной терапии при отсутствии признаков прогрессирования туберкулеза и манифестации и/или прогрессирования других заболеваний.

Пассивная иммунизация пациентов с активным туберкулезом

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против гепатита В (ГВ)	Дети, взрослые	Экстренная профилактика: - взрослые, дети и подростки, не вакцинированные против ГВ или не имеющие документального подтверждения о вакцинации против ГВ) и подвергшиеся опасности заражения ГВ из-за контакта с материалом, подозрительным на его инфицирование (например, нарушение целостности кожного покрова при уколе инъекционной иглой, использованной для больного ГВ, непосредственный контакт со слизистой оболочкой больного ГВ.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики гепатита А (ГА)	Дети, взрослые	Экстренная профилактика: - не вакцинированным против вируса ГА, подвергшимся риску заражения этой инфекцией (близко контактирующим с больным ГА; отсутствие контакта с больным, но возможен общий источник заражения); - необходимо ввести не позднее 2 недель после возможного контакта/начала контакта. - Плановая пассивная иммунизация не проводится.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети, взрослые	Экстренная постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации против кори в анамнезе.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети, взрослые	Экстренная профилактика: - контакт и укусы больным бешенством животным, человеком, теплокровным животным с подозрением на заболевание бешенством,

			диким или неизвестным теплокровным животным;
			- рекомендуется назначать вместе с 1-й дозой антирабической вакцины с последующим определением титра поствакцинальных АТ; - введение не требуется вакцинированным ранее лицам, в крови которых определяются нейтрализующие АТ в титре не менее 0,5 МЕ/мл.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	Дети, взрослые	Экстренная профилактика: - при обширных или загрязненных ранах у не получивших полного курса иммунизации столбнячным анатоксином (меньше 3-х доз) или с неизвестным прививочным анамнезом; - при любых ранах, кроме небольших и чистых, при наличии противопоказаний к введению столбнячного анатоксина; - при наличии симптомов, указывающих на столбняк.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ – паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	При высоком риске тяжелой инфекции нижних дыхательных путей, вызванной респираторным синцитиальным вирусом, возможна пассивная иммунизация детей: - в возрасте до 6 мес., рожденных на 35 нед. беременности

			или ранее; - в возрасте до 2 лет, которым требовалось лечение по поводу бронхолегочной дисплазии в течение последних 6 мес.;
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- Тяжелые формы бактериальных и вирусных инфекций; - Послеоперационные осложнения, сопровождающиеся бактериемией и септикопиемией; - Первичный синдром дефицита антител (агамма- и гипогаммаглобулинемия); - Вторичный синдром дефицита антител; - Иммуносупрессивная терапия.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	Экстренная профилактика: - должна проводиться в течение 72 часов после присасывания клеща; - при обнаружении АГ вируса клещевого энцефалита (КЭ) методом ИФА и/или РНК вируса КЭ методом ПЦР у непривитых против КЭ, у лиц, получивших неполный курс прививок против КЭ, имеющих дефекты в вакцинальном курсе, не имеющих документального подтверждения о профилактических прививках. - лицам до 18 лет, не привитым против КЭ, следует проводить иммуноглобулинопрофилактику без учета результатов исследования клеща.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- Профилактика цитомегаловирусной инфекции у пациентов медикаментозной иммуносупрессией, в частности после трансплантации органов, в разовой дозе 1 мл/кг массы тела в соответствии с инструкцией по применению.

11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	<p>- Доконтактная и постконтактная профилактика возможна в индивидуальном порядке, если потенциальная польза от применения</p>
			<p>моноклональных антител превышает возможные риски.</p> <p>- Доконтактная профилактика заражения COVID-19 (комбинация МкАт тиксагевимаб и цилгавимаб) у взрослых и детей с 12 лет и старше, еще не инфицированных SARS-CoV-2 и которые не имели недавнего контакта с инфицированным SARS-CoV-2.</p> <p>- Постконтактная профилактика (комбинация МкАт казиривимаб и имдевимаб и комбинация бамланивимаб и этесевимаб) у инфицированных лиц с целью предотвращения перехода заболевания в более тяжелую форму.</p>
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	<p>Экстренная иммунизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при прямом контакте с материалом, содержащим возбудитель сибирской язвы; - при уходе за больными сибирской язвой животными; - при убое и разделке туш больных животных; - при приготовлении и употреблении в пищу мяса больных животных; - при условии, что пациент не привит против сибирской язвы.

Литература

1. Ковалев В. А., Локтионова М. Н. Вакцинация пациентов с туберкулезом //Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – №. 1 (83). – С. 15-19. DOI:10.34215/1609-1175-2021-1-15-19.
2. Кальнин И. Б., Асратян А. А. Вакцинопрофилактика вирусного гепатита В у пациентов психиатрического стационара с сопутствующим туберкулезом легких //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2005. – №. 5. – С. 33-35.
3. Коровкина Е. С., Костинов М. П. Современные конъюгированные вакцины, применяемые для профилактики менингококковой инфекции //Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. – 2018. – Т. 7. – №. 1 (24). – С. 60-68.
4. "Временные методические рекомендации "Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (утв. Минздравом России).

6.4 Иммуновоспалительные ревматические заболевания

6.4.1 Иммунизация детей с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями

6.4.1.1 Вакцинация детей с ИВРЗ

Общие принципы вакцинации пациентов детского возраста с ИВРЗ:

1. Не рекомендуется проведение вакцинации живыми и живыми ослабленными вакцинами пациентам детского возраста с ИВРЗ. Безопасность не установлена. Может развиваться обострение ИВРЗ.

2. Необходим индивидуальный подход к вакцинации инактивированными вакцинами пациентов детского возраста с ИВРЗ. Низкая и умеренная активность ИВРЗ не является противопоказанием для вакцинации инактивированными вакцинами при проведении противоревматической терапии (за исключением ритуксимаба). При высокой активности ИВРЗ решение о вакцинации принимается врачом-ревматологом индивидуально.

3. Иммунизация инактивированными вакцинами противопоказана при непереносимости данной вакцины или ее компонентов.

4. Необходим индивидуальный подход к иммунизации препаратами иммуноглобулинов у пациентов детского возраста с ИВРЗ. Низкая и умеренная активность ИВРЗ не является противопоказанием для проведения пассивной иммунизации. При высокой активности заболевания ИВРЗ решение об иммунизации принимается врачом-ревматологом индивидуально.

В Российской Федерации проведены исследования демонстрирующие, что иммунизация пневмококковой полисахаридной конъюгированной адсорбированной 13-валентной вакциной эффективна и безопасна у пациентов юношеским артритом. Об этом свидетельствует ее высокая иммуногенность, значимое снижение частоты инфекционных осложнений при поражении респираторного тракта и ЛОР-органов, частоты назначения и длительности применения антибиотиков в условиях лечения ИВРЗ генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП), повышение приверженности противоревматической терапии, отсутствие обострения основного заболевания и хорошая переносимость вакцины.

Ниже в таблице 8 представлены основные принципы применения вакцин у пациентов детского возраста с ИВРЗ, в таблице 9 - применения препаратов иммуноглобулинов.

Таблица 8

Вакцинация детей с ИВРЗ

№	Вакцины	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (рекомбинантная дрожжевая)	Противопоказана
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Противопоказана
3	Против пневмококковой инфекции (ППВ23, ПКВ13)	<p>- Настоятельно рекомендуется, включая пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию (до назначения или на любом этапе терапии иммунодепрессантами и/или ГИБП в сочетании или без глюкокортикоидов (за исключением ритуксимаба).</p> <p>- Следует использовать любую доступную вакцину.</p> <p>- Вакцинация пациентов, получающих иммунодепрессанты в сочетании или без ГКС, проводится без изменения схемы лечения.</p> <p>- Вакцинация пациентов, получающих тоцилизумаб и канакинумаб, проводится за 2 нед. до планируемой инфузии или через 2 нед. после; пациентов, получающих этанерцепт, - за 1 нед. до планируемой инъекции или через 1 нед. после; пациентов, получающих адалимумаб и голимумаб, - за 2 и 4 нед. до планируемой инъекции или через 2 и 4 нед. после, соответственно; пациентов, которым планируется назначение ритуксимаба, - до проведения первой инфузии для профилактики инфекционных осложнений, повышения приверженности лечению и профилактики обострений ИВРЗ.</p>
4	Для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС)	Противопоказана

5	Бесклеточная коклюшная с уменьшенным содержанием антигенов в комплексе с дифтерийным и столбнячным анатоксином (АаКДС)	Противопоказана
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ-Нib)	Противопоказана
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	Противопоказана
8	Против дифтерии (АД-М)	- Вакцинация проводится по эпидемическим показаниям. Решение об иммунизации принимается врачом-ревматологом индивидуально.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС)) (анатоксин столбнячный очищенный адсорбированный)	- Вакцинация проводится по эпидемическим показаниям. Решение об иммунизации принимается врачом-ревматологом индивидуально. - При наличии обширных и/или инфицированных ран у пациентов, получавших ритуксимаб в течение последних 24 нед., проводят пассивную иммунизацию противостолбнячным иммуноглобулином (см. таблицу 9).
10	Против полиомиелита живая (оральная полиомиелитная вакцина)	Противопоказана
11	Против гемофильной инфекции типа b (конъюгированная)	- Настоятельно рекомендуется, включая пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию (до назначения или на любом этапе терапии иммунодепрессантами и/или ГИБП в сочетании или без ГКС (за исключением ритуксимаба).

		- Следует использовать любую доступную вакцину.
		- Вакцинация пациентов, получающих иммунодепрессанты в сочетании или без ГКС, проводится без изменения схемы лечения. - Вакцинация пациентов, получающих тоцилизумаб и канакинумаб, проводится за 2 нед. до планируемой инфузии или через 2 нед. после; пациентов, получающих этанерцепт, - за 1 нед. до планируемой инъекции или через 1 нед. после; пациентов, получающих адалимумаб и голимумаб, - за 2 и 4 нед. до планируемой инъекции или через 2 и 4 нед. после, соответственно; пациентов, которым планируется назначение ритуксимаба, - до проведения первой инфузии для профилактики инфекционных осложнений, повышения приверженности лечению и профилактики обострений ИВРЗ.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Противопоказана
13	Против кори (живая вакцина)	Противопоказана
14	Против краснухи	Противопоказана
15	Против эпидемического паротита	Противопоказана
16	Против вируса папилломы человека (квадριвалентная, рекомбинантная)	Противопоказана
17	Против гриппа инактивированная	Противопоказана
18	Против туляремии	Противопоказана
19	Против чумы	Противопоказана

20	Против бруцеллеза	Противопоказана
21	Против сибирской язвы	Противопоказана
22	Против бешенства	Противопоказана
23	Против лептоспироза	Противопоказана
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Противопоказана
25	Против лихорадки Ку	Противопоказана
26	Против желтой лихорадки (живая вакцина)	Противопоказана
27	Против холеры (WC/rBs)	Противопоказана
28	Брюшнотифозная полисахаридная Ви-	Противопоказана
29	Против вирусного гепатита А	Противопоказана
30	Против шигеллезов	Противопоказана

31	Против менингококковой инфекции полисахаридная (серогрупп А, С, Y и W-135), конъюгированная с дифтерийным анатоксином	Противопоказана
32	Против менингококковой инфекции субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)	Противопоказана
33	Против ротавирусной инфекции (живая вакцина)	Противопоказана
34	А. Против ветряной оспы/ опоясывающего герпеса (живая)	Противопоказана
	Б. Против опоясывающего герпеса (рекомбинантная, адьювантная)	Противопоказана
35	Сальмонеллезная	- Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение антибактериальных препаратов; сальмонеллезный бактериофаг противопоказан.
36	Против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2	Противопоказана

Пассивная иммунизация пациентов детского возраста с ИВРЗ

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Имуноглобулин против гепатита В (ГВ) (человеческий)	Дети	Для экстренной профилактики ГВ у непривитых против ГВ, не закончивших ранее начатую вакцинацию, при уровне АТ к HBsAg <10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики гепатита А (ГА)	Дети	Экстренная профилактика: - не вакцинированным против вируса, подвергшимся риску заражения этой инфекцией (близко контактирующим с больным ГА; отсутствие контакта с больным, но возможен общий источник заражения); - необходимо ввести не позднее 2 недель после возможного контакта/начала контакта. - Плановая пассивная иммунизация не проводится.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети	Экстренная постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации против кори в анамнезе.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети	Экстренная профилактика: - контакт и укусы больным бешенством животным, человеком, теплокровным животным с подозрением на заболевание бешенством, диким или неизвестным теплокровным животным; - рекомендуется назначать вместе с первой дозой антирабической вакцины с последующим определением титра поствакцинальных АТ; - введение не требуется вакцинированным ранее лицам, в крови которых определяются

			нейтрализующие АТ в титре не менее 0,5 МЕ/мл.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСIg)	Дети	- При обширных и/или инфицированных ранах у непривитых, а также у привитых пациентов, получавших ритуксимаб в течение последних 24 недель. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (V3Ig)	Дети	Экстренная постконтактная профилактика V3Ig проводится в соответствии с инструкцией у всех больных, получающих иммуносупрессивную терапию.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес. в соответствии с инструкцией.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий для внутривенного введения	Дети	В соответствии с инструкцией
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита (КЭIg)	Дети	- Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща пациентам, которые не получили прививки против клещевого энцефалита, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети	Возможно применение в соответствии с инструкцией. Значимые данные по эффективности и безопасности у больных ИВРЗ отсутствуют.

11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Назначаются пациентам в возрасте 12 лет и старше с массой тела не менее 40 кг, до назначения или на любом этапе терапии иммунодепрессантами и/или ГИБП в сочетании или без ГКС. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами - данные отсутствуют.
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики ПСЯIg вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

Примечание: BAU - binding antibody units (единицы связывающих антител).

6.4.2 Иммунизация взрослых пациентов с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями

6.4.2.1 Вакцинация взрослых пациентов с ИВРЗ

Общие принципы вакцинации взрослых пациентов с ИВРЗ:

1. Наличие ИВРЗ как такового не является противопоказанием для вакцинации инаktivированными вакцинами и не может быть причиной отвода от профилактических прививок;

2. Низкая и умеренная активность ИВРЗ не является противопоказанием для вакцинации инаktivированными вакцинами при наличии адекватно подобранной противоревматической терапии, вопрос о вакцинации при высокой активности заболевания решается индивидуально;

3. Иммунизация какой-либо конкретной вакциной противопоказана только при непереносимости данной вакцины или ее компонентов;

4. Живые аттенуированные вакцины в целом противопоказаны больным ИВРЗ, но могут быть применены по эпидемиологическим показаниям при соблюдении определенных условий (см. таблицу 11);

5. Определение уровней поствакцинального ответа у больных ИВРЗ не рассматривается в качестве обязательного, за исключением вакцинации от ВГВ и SARS-CoV-2, бешенства, клещевого энцефалита.

Данные об эффективности, иммуногенности и безопасности ряда вакцин и препаратов для пассивной иммунизации у взрослых больных ИВРЗ в литературе отсутствуют. Целесообразно руководствоваться общими принципами применения инактивированных и живых вакцин, иммуноглобулинов у таких пациентов.

Ниже в таблице 10 представлены основные принципы применения вакцин у пациентов с ИВРЗ, в таблице 11 – применения живых аттенуированных вакцин, в таблице 12 - применения препаратов иммуноглобулинов.

Таблица 10

Вакцинация взрослых пациентов с ИВРЗ

№	Вакцины	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (рекомбинантная дрожжевая)	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП и по эпидемическим показаниям. - Рекомендуются 3 дозы (0-1-6 мес.) серонегативным пациентам (HBsAg-отр., анти-HBsAg-отр., анти-HBcor-отр.) больным ИВРЗ, в первую очередь – пациентам из групп риска (путешествие или проживание в эндемичных регионах, медицинский персонал, инфицированные домочадцы, применение наркотиков внутривенно, гомосексуализм). - При лечении Ритуксимабом (РТМ) для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 нед. до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС вакцинацию рекомендуют отложить до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются. - Поствакцинальный ответ (концентрацию анти-HBs в сыворотке крови) оценивают через 1-2 мес. после введения 3-й дозы. При отсутствии ответа (анти-HBs \leq10 МЕ/л) проводят ревакцинацию по схеме 0-1-6 мес. - В случаях верифицированного контакта с ВГВ (инфицированные иглы, укушенные раны и др.) необходимо определение уровня анти-HBs, после чего - решение вопроса о применении иммуноглобулина человека против ВГВ и ревакцинации по схеме 0-1-2-6 мес.
2	Против пневмококковой инфекции (ППВ23, ПКВ13)	<ul style="list-style-type: none"> - Настоятельно рекомендуется, включая пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию. - Следует использовать любую доступную вакцину. - При лечении РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС вакцинацию рекомендуют отложить до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.

		- Необходимость ревакцинации не уточнена, целесообразность тактики последовательного применения конъюгированной и полисахаридной вакцины не доказана, протективный уровень АТ определяется в рамках проведения клинических исследований.
3	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	- Плановая иммунизация. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
4	Против дифтерии (АД-М)	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
5	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС)) (анатоксин столбнячный очищенный адсорбированный)	- Плановая иммунизация и по эпидемическим показаниям. - Назначается по общепринятым показаниям в виде монопрепарата или в составе комбинированных вакцин (дифтерия, столбняк). - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются. - При наличии обширных и/или инфицированных ран у пациентов, получавших РТМ в течение последних 24 недель, проводят пассивную иммунизацию противостолбнячным иммуноглобулином (см. таблицу 12).
6	Против гемофильной инфекции типа b (конъюгированная)	- Рекомендуются при гипоспленизме. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.

7	Против кори (живая вакцина)	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Бустерная вакцинация против кори, в отличие от первичной иммунизации, может быть рассмотрена у больных с низким уровнем иммуносупрессии. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
8	Против краснухи	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
9	Против эпидемического паротита	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
10	Против вируса папилломы человека (квадривалентная, рекомбинантная)	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям - Рекомендуются больным (особенно, системной красной волчанкой) в возрасте 26-45 лет, принимающим иммуносупрессивные препараты и не вакцинированным ранее, по схеме 0-2-6 мес. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа на вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
11	Против гриппа инактивированная	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ежегодная сезонная иммунизация. - По возможности следует избегать использования вакцин, содержащих адьюванты (полиоксидоний, совидон). - Для усиления иммунного ответа допустима краткосрочная отмена метотрексата (МТ) на 1-2 недели после введения вакцины (решается индивидуально). - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
12	Против туляремии	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.

13	Против чумы	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
14	Против бруцеллеза	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
15	Против сибирской язвы	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
16	Против бешенства	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - В случае проведения вакцинации на фоне приёма ГКС и иммунодепрессантов определение АТ является обязательным. - При отсутствии АТ проводится дополнительный курс вакцинации.
17	Против лептоспироза	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
18	Против клещевого вирусного энцефалита	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проживающим в эндемичных районах (особенно работающим на территории леса), а также путешественникам. - По схеме 0-6 мес., ревакцинация через 1-3 года в зависимости от уровня АТ. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.

19	Против лихорадки Ку	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
20	Против желтой лихорадки (живая вакцина)	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.
21	Против холеры (WC/rBs)	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
22	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
23	Против вирусного гепатита А	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проживающим или посещающим эндемичные регионы. - Двукратно с интервалом 6 мес. как минимум, за 2 недели до поездки. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.

24	Против шигеллезов	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
25	Против менингококковой инфекции полисахаридная (серогрупп А, С, Y и W-135), конъюгированная с дифтерийным анатоксином	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация и по эпидемическим показаниям. - Рекомендуются при гипоспленизме. - В возрасте до 55 лет вводится однократно в дозе 0,5 мл. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
26	Против ротавирусной инфекции (живая вакцина)	<ul style="list-style-type: none"> - Иммунизация по эпидемическим показаниям. - Детям, подвергшимся внутриутробному воздействию иФНО-а во 2 и/или 3 триместре беременности, рекомендуется в течение первых 6 мес. жизни. - Детям, подвергшимся внутриутробному воздействию РТМ во 2 и/или 3 триместре беременности, рекомендуется после достижения 6-мес. возраста.
27	А. Против ветряной оспы/ опоясывающего герпеса (живая)	<ul style="list-style-type: none"> - Иммунизация по эпидемическим показаниям. - При ее назначении необходимо придерживаться рекомендаций, изложенных в таблице 11.

	<p>Б. Против опоясывающего герпеса (рекомбинантная, адьювантная)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Настоятельно рекомендуется всем больным, принимающим иммуносупрессивные препараты, по схеме 0-2 мес. - При терапии РТМ для усиления иммунного ответа вакцинацию предпочтительно выполнить не ранее чем через 5-6 мес. после введения препарата и за 2-4 недели до следующего курса. - При проведении терапии высокими дозами ГКС следует отложить вакцинацию до тех пор, пока доза ГКС не будет снижена до <20 мг/сут. в пересчете на преднизолон. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются. - Необходимость ревакцинации не уточнена, протективный уровень АТ не известен.
28	Сальмонеллезная	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
29	<p>Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2 (целесообразно применение комбинированной векторной вакцины Гам-КОВИД-Вак; эффективность, иммуногенность и безопасность иных отечественных вакцин у больных ИВРЗ на</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Больным, получающим МТ, микофенолата мофетил (ММФ), циклофосфамид (ЦФ), таргетные базисные противовоспалительные препараты (ТБПВП), белимумаб, следует отменить препарат на 1-2 недели после введения каждого компонента вакцины (решается индивидуально). - Пациентам, получающим абатацепт (АБЦ) для подкожного введения, необходимо пропустить прием препарата в течение 1-2 недели после введения каждого компонента вакцины (решается индивидуально). - Больным, получающим АБЦ внутривенно, вакцинация выполняется за 1 недели до предстоящего введения препарата. - Пациентов, получающих РТМ, желательно вакцинировать не ранее чем через 12 недель, оптимально – через 5-6 мес. от момента последнего введения препарата и за 2-4 недели до предстоящей инфузии. - У больных, получающих иные ГИБП, возможна приостановка лечения на 1-2 недели после введения каждого компонента вакцины (решается индивидуально). - У больных, получающих внутривенную «пульс-терапию» ЦФ и ГКС, вакцинация должна выполняться до проведения инфузий или не ранее чем через 1 мес. после плановой инфузии. - Сведения о защитных уровнях АТ к SARS-CoV-2 у больных ИВРЗ на момент составления методических рекомендаций отсутствуют. В качестве сформировавших иммунный ответ могут рассматриваться пациенты с приростом концентрации АТ на 15 ВАУ/мл и более от исходного уровня через 1, 3 и 6 мес. после получения

территории Российской Федерации не исследовались)	второй дозы вакцины.
---	----------------------

Таблица 11

**Тактика иммунизации взрослых пациентов с ИВРЗ
живыми аттенуированными вакцинами**

Препараты терапии ИВРЗ	Срок отмены до введения вакцины	Срок отмены после введения вакцины
ГКС ¹ , МТ ¹ , АЗА ¹ , лефлуноמיד, ММФ, пероральный ЦФ, ингибиторы кальциневрина	4 недели	4 недели
Ингибиторы Янус-киназ	1 неделя	4 недели
Ингибиторы ФНО-α, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-17, ИЛ-12/23, BAFF/BLyS; АБЦ, ЦФ в/в, анифролумаб	1 междозовый интервал	4 недели
РТМ	6 мес.	4 недели
Внутривенный иммуноглобулин ² : 300-400 мг/кг 1 мг/кг 2 мг/кг	8 мес. 10 мес. 11 мес.	4 недели

Примечания: АЗА- азатиоприн, ММФ – микофенолата мофетил, ЦФ – циклофосфамид, ФНО-α - фактор некроза опухоли-альфа, ИЛ – интерлейкин, BAFF – фактор активации В-клеток (B cell activating factor); BLyS – стимулятор В-лимфоцитов (B lymphocyte stimulator), АБЦ – абатацепт.

¹ При низкой степени иммуносупрессии (т.е. ГКС в дозе <20 мг в сутки или <2 мг/кг в сутки по преднизолону в течение <2 недель, МТ ≤0.4 мг/кг в неделю, АЗА ≤3.0 мг/кг в сутки, отсутствие приема тБПВП и ГИБП), высоком риске обострения ИВРЗ при отмене иммуносупрессивных препаратов и абсолютных показаниях к вакцинации терапия может быть продолжена

² Данная рекомендация обусловлена не безопасностью, а повышением эффективности вакцинации, поэтому во время вспышки заболевания предпочтительна более ранняя вакцинация нежели ее отсрочка

6.4.2.2 Пассивная иммунизация взрослых пациентов с ИВРЗ

Таблица 12

Пассивная иммунизация взрослых пациентов с ИВРЗ

№	Препарат	Принципы применения
1	Имуноглобулин против гепатита В (ГВ) (человеческий)	Для экстренной профилактики ГВ у непривитых против ГВ, не закончивших ранее начатую вакцинацию, при уровне АТ к HBsAg <10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики гепатита А (ГА)	Экстренная профилактика: - не вакцинированным против вируса, подвергшимся риску заражения этой инфекцией (близко контактирующим с больным ГА; отсутствие контакта с больным, но возможен общий источник заражения); - необходимо ввести не позднее 2 недель после возможного контакта/начала контакта.

		- Плановая пассивная иммунизация не проводится.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Экстренная постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации против кори в анамнезе.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Экстренная профилактика: - контакт и укусы больным бешенством животным, человеком, теплокровным животным с подозрением на заболевание бешенством, диким или неизвестным теплокровным животным; - рекомендуется назначать вместе с первой дозой антирабической вакцины с последующим определением титра поствакцинальных АТ; - введение не требуется вакцинированным ранее лицам, в крови которых определяются нейтрализующие АТ в титре не менее 0,5 МЕ/мл.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСIg)	- При обширных и/или инфицированных ранах у непривитых, а также у привитых пациентов, получавших РТМ в течение последних 24 недель. - Отмена или изменение схемы лечения другими противоревматическими препаратами не требуются.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (ВЗIg)	Экстренная постконтактная профилактика ВЗIg проводится в соответствии с инструкцией у всех больных, получающих иммуносупрессивную терапию.
7	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита (КЭIg)	- Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща пациентам, которые не получили прививки против клещевого энцефалита, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
8	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Возможно применение в соответствии с инструкцией. Значимые данные по эффективности и безопасности у больных ИВРЗ отсутствуют.
9	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	- Назначаются пациентам с низким поствакцинальным ответом (≤ 14 ВАУ/мл) или отсутствием такового, а также при непереносимости вакцины против COVID-19 или ее компонентов. - Отмена или изменение схемы лечения другими

		противоревматическими препаратами- данные отсутствуют.
10	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики ПСЯIg вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

Примечание: BAU - binding antibody units (единицы связывающих антител).

6.4.3 Контакты больных ИВРЗ с лицами, получающими вакцинопрофилактику

Больные ИВРЗ могут контактировать с иммунокомпетентными членами семьи, получающими иммунизацию инактивированными и живыми вакцинами в соответствии с национальными рекомендациями. Исключением являются живая вакцина против ветряной оспы/опоясывающего герпеса (*Herpes zoster*; в случае развития сыпи) и пероральная живая вакцина против полиомиелита. Разобщение больного с привитым ОПВ должно соблюдаться в течение в течение 60 дней.

Больным ИВРЗ настоятельно рекомендуется тщательно соблюдать гигиенические правила во время смены подгузников ребенку, недавно получившему живую ротавирусную вакцину.

Литература

1. Furer V. et al. 2019 update of EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases //Annals of the rheumatic diseases. – 2020. – Т. 79. – №. 1. – С. 39-52. DOI:10.1136/annrheumdis-2019-215882.
2. Bass A. R. et al. 2022 American College of Rheumatology guideline for vaccinations in patients with rheumatic and musculoskeletal diseases //Arthritis care & research. – 2023. – Т. 75. – №. 3. – С. 449-464. DOI:10.1002/acr.25045.
3. Curtis J. R. et al. American College of Rheumatology guidance for COVID-19 vaccination in patients with rheumatic and musculoskeletal diseases: version 2 //Arthritis & Rheumatology. – 2021. – Т. 73. – №. 8. – С. e30-e45. DOI:10.1002/art.41877.
4. Белов Б. С. и др. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции при ревматических заболеваниях: 10-летний опыт применения в ФГБНУ НИИР им. ВА Насоновой //Научно-практическая ревматология. – 2022. – Т. 60. – №. 3. – С. 261-266. DOI:10.47360/1995-4484-2022-261-266.
5. Насонов Е. Л. и др. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) и иммуновоспалительные ревматические заболевания. Рекомендации Общероссийской общественной организации "Ассоциация ревматологов России" //Научно-практическая ревматология. – 2021. – Т. 59. – №. 3. – С. 239-254. DOI:10.47360/1995-4484-2021-239-254.
6. Белов, Б. С. Вакцинопрофилактика инфекций при иммуновоспалительных ревматических заболеваниях / Б. С. Белов, Н. В. Муравьева // В кн.: Инфекции и ревматические заболевания: руководство для врачей / под ред. А. М. Лилы, Б. С. Белова – М: ГЭОТАР-Медиа, 2024. С.159-178. ISBN 978-5-9704-8690-0.

7. Клинические рекомендации «M08.2 Юношеский артрит с системным началом», возрастная категория дети, 2024 г. (https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/26_4)
8. Клинические рекомендации «M32, M32.0, M32.1, M32.8, M32.9 Системная красная волчанка», возрастная категория дети, 2024 г. (https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/606_3)
9. Клинические рекомендации «E85.0 Семейная средиземноморская лихорадка (Наследственный семейный амилоидоз)», возрастная категория дети, 2023 г. (https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/757_1)
10. Клинические рекомендации «D89.8 Криопирин-ассоциированные периодические синдромы (Другие уточненные нарушения с вовлечением иммунного механизма, не классифицированные в других рубриках)», возрастная категория дети, 2024 г. (https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/758_1)
11. Клинические рекомендации «D89.8 Периодический синдром, ассоциированный с мутацией гена рецептора фактора некроза опухоли (TRAPS) (Другие уточненные нарушения с вовлечением иммунного механизма, не классифицированные в других рубриках)», возрастная категория дети, 2024 г. (https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/759_1)
12. Ванькова Д.Д., Алексеева Е.И., Солошенко М.А., Дворяковская Т.М., Исаева К.Б., Денисова Р.В., Мамутова А.В. Вакцинация 13-валентной конъюгированной пневмококковой вакциной пациентки с системным ювенильным идиопатическим артритом до назначения терапии моноклональным антителом к рецептору IL6 тоцилизумабом: клиническое наблюдение. Вопросы современной педиатрии. 2018;17(4):322-327. <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i4.1926>
13. Алексеева Е.И., Ванькова Д.Д., Солошенко М.А., Дворяковская Т.М., Исаева К.Б., Денисова Р.В., Мамутова А.В., Чомахидзе А.М., Вакцинация против пневмококковой инфекции пациентов с системным ювенильным идиопатическим артритом, получающих биологическую терапию: обзор международного опыта. Вопросы современной педиатрии. 2019;18(2):101-108. <https://doi.org/10.15690/vsp.v18i2.2012>
14. Алексеева Е.И., Ванькова Д.Д., Дворяковская Т.М., Исаева К.Б., Ткаченко Н.Е., Курдуп М.В., Радыгина Т.В., Зубкова И.В. Иммунизация 13-валентной конъюгированной пневмококковой вакциной и вакциной против гемофильной палочки типа b, конъюгированной со столбнячным анатоксином, пациента с системным ювенильным идиопатическим артритом, получающего тоцилизумаб: клиническое наблюдение. Вопросы современной педиатрии. 2019;18(3):180-186. <https://doi.org/10.15690/vsp.v18i3.2035>
15. Алексеева Е.И., Ванькова Д.Д., Дворяковская Т.М., Исаева К.Б., Денисова Ломакина О.Л., Орлова Я.О., Курдуп М.К., Готье М.С., Крехова Е.А., Шингарова М.Ш., Галкина О.П. Эффективность пневмококковой полисахаридной конъюгированной адсорбированной 13-валентной вакцины у больных системным ювенильным идиопатическим артритом, получающих генно-инженерные биологические препараты (тоцилизумаб или канакинумаб): проспективное когортное исследование. Вопросы современной педиатрии. 2020;19(3):190-199. <https://doi.org/10.15690/vsp.v19i3.2114>
16. Ванькова Д.Д., Алексеева Е.И., Дворяковская Т.М., Денисова Р.В., Семикина Е.Л., Ткаченко Н.Е., Ломакина О.Л., Орлова Я.О., Курдуп М.К. Активность системного ювенильного идиопатического артрита у детей, иммунизированных пневмонией. 13валентная конъюгированная вакцина: проспективное когортное исследование. Вопросы практической педиатрии 2020; 15 (5): 40–50. (На русском). DOI: 10.20953 / 1817-7646-20205-40-50
17. Кокина М.Ю., Фомина Д.С., Лебедкина М.С., Мутовина З.Ю., Жолобова Е.С., Курбанова С.Х., Наргизян А.К., Фетисова А.Н., Анджелъ А.Е., Дворяковская Т.М., Шилькрот И.Ю., Алексеева Е.И. Эффективность и безопасность применения двухкомпонентного препарата моноклональных антител к SARS-CoV-2 (тиксагевимаб + цилгавимаб) для доконтактной профилактики новой коронавирусной инфекции у иммунокомпрометированных пациентов детского возраста с ревматическими заболеваниями. Предварительные результаты первого в Российской Федерации проспективного наблюдательного когортного исследования. Вопросы практической педиатрии. 2023; 18(1): 16–26
18. Jansen MHA, Rondaan C, Legger GE, et al. EULAR/PRES recommendations for vaccination of paediatric

patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: update 2021. *Ann Rheum Dis.* 2023;82:35–47. doi: 10.1136/annrheumdis-2022-222574

19. Heijstek MW, Ott de Bruin LM, Bijl M, et al. EULAR recommendations for vaccination in paediatric patients with rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:1704–12. doi: 10.1136/ard.2011.150193

20. Alexeeva EI, Dvoryakovskaya TM, Denisova RV, et al. Immunization With a Pneumococcal Polysaccharide Vaccine in Children With Juvenile Idiopathic Arthritis Without Systemic Manifestations: a Prospective Study. *Curr Pediatr.* 2017;16:493–501. doi: 10.15690/vsp.v16i6.1822

21. Alexeeva, E.; Dvoryakovskaya, T.; Fetisova, A.; Kriulin, I.; Krekhova, E.; Kabanova, A.; Labinov, V.; Labinova, E.; Kostik, M. The Efficacy and Safety of Simultaneous Vaccination with Polysaccharide Conjugate Vaccines Against Pneumococcal (13-Valent Vaccine) and Haemophilus influenzae Type b Infections in Children with Juvenile Idiopathic Arthritis Without Systemic Manifestations: A Prospective Cohort Study. *Vaccines* 2025, 13, 177. <https://doi.org/10.3390/vaccines13020177>

6.5 Онкологические заболевания

На первом этапе, до оказания специализированной медицинской помощи по поводу впервые выявленного онкологического заболевания, необходимо определить исходный статус вакцинации пациента, чтобы он и члены семьи получили актуальные вакцины, соответствующие их возрасту и риску, до начала противоопухолевой терапии. Вакцинация онкологических больных с использованием инактивированных вакцин при наличии показаний может быть проведена за 2-4 недели до начала системной противоопухолевой терапии, лучевой терапии и оперативного вмешательства. В первую очередь это касается вакцинопрофилактики сезонных инфекций (грипп, COVID-19). Инактивированные вакцины можно вводить во время и после лекарственной терапии.

Рекомендуется, чтобы все члены семьи пациента и, по возможности, контактирующие с ним лица были привиты согласно НКПП. В окружении онкологических пациентов, получающих химиотерапию, CAR-T-клеточную терапию и антиВ-клеточную терапию, могут быть использованы любые вакцины за исключением живых противогриппозной и противополиомиелитной вакцины. Пациентам рекомендуется избегать тесного контакта с вакцинированными против ветряной оспы, у которых появилась сыпь, до ее полного исчезновения и с вакцинированными против ротавирусной инфекции не менее 2 недель после введения очередной дозы вакцины.

Инактивированные вакцины безопасно использовать онкологическим больным во время проведения химиотерапии, однако их эффективность в этом случае будет снижена, что может потребовать введения дополнительных доз вакцин. Если вакцинация до начала лечения показана, но не проведена, её рекомендовано осуществить сразу после восстановления от гематологической токсичности первого курса химиотерапии.

Живые аттенуированные вакцины не следует вводить пациентам с онкологическими заболеваниями, получающим химиотерапию, CAR-T-клеточную терапию и антиВ-клеточную терапию или другие процедуры, сопровождающиеся иммуносупрессией из-за риска вакцинассоциированных инфекций. При наличии альтернативы необходимо отдавать предпочтение инактивированным/рекомбинантным/пептидным вакцинам, взвешенно подходить к необходимости посещения пациентами регионов с неблагоприятной эпидемической ситуацией. Через 3 мес. после завершения курса системной терапии пациенты с солидными опухолями, находящиеся под динамическим наблюдением, могут быть вакцинированы при наличии показаний любыми вакцинами, включенными в НКПП.

Необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности: общее количество лимфоцитов, количество $CD3^+CD19^-$, $CD3^+CD19^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$ клеток, уровни иммуноглобулинов и титры специфических АТ. При низких показателях иммунореактивности вакцинация живыми вакцинами не рекомендована вне зависимости от давности завершения лекарственной терапии. Таким пациентам может быть назначена иммунокорректирующая терапия до восстановления иммунореактивности.

Эффективность и безопасность вакцинации против других инфекционных заболеваний (желтой лихорадки, чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы) живыми аттенуированными вакцинами, не имеющими инактивированных аналогов, недостаточно изучены у онкологических пациентов. Поэтому врач должен тщательно оценить соотношение пользы и риска от этих вакцин в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать

рекомендации по их применению, и возможность применения других препаратов для профилактики таких инфекций в неблагоприятной эпидемической ситуации.

Вакцинация при онкологических заболеваниях не провоцирует дальнейший рост опухоли и не ухудшает состояние пациента. Частота нежелательных явлений после проведения вакцинации у онкологических пациентов сопоставима с таковыми в когорте здоровых граждан. Однако титры специфических АТ у иммунизированных онкологических больных снижены, что свидетельствует о недостаточной напряженности формирующегося иммунного ответа в этой группе и требует в ряде случаев введения дополнительных доз вакцины.

В таблице 13 представлены принципы применения ряда вакцин у пациентов с онкологическими заболеваниями, в таблице 14 – основные положения по применению препаратов иммуноглобулинов.

Вакцинация пациентов с онкологическими заболеваниями

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Вакцинация непривитых от ВГВ сразу после выявления онкологического заболевания или в любом периоде заболевания, в том числе, на фоне проводимого лечения. - У ранее не привитых взрослых перед запланированной операцией с массивной гемотрансфузией может применяться экстренная схема вакцинации 0–7–21 день. При применении данной схемы через 12 мес. после первой прививки должна быть проведена четвертая вакцинация. - Необходимы серологическая оценка перенесенной инфекции ВГВ до начала противоопухолевой терапии, мониторинг вирусной нагрузки у больных хроническим ВГВ (<i>HBsAg-положительный</i>) и лиц с предшествующей инфекцией ВГВ (<i>HbsAg-отрицательный/анти-HBs-положительный</i>) в связи с высоким риском реактивации ВГВ на фоне проводимого лечения (до 47%) [5]. - Рекомендованы определение титра защитных антител и оценка необходимости повторной вакцинации/ревакцинации пациентов с недостаточным иммунным ответом (анти-HBs <10 МЕ/л). - Двойная доза (40 мкг) в 4 временных периодах (0-1-6-12 мес.) может помочь улучшить показатели ответа на вакцину против ВГВ.
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Противопоказана в период проведения системной лекарственной терапии или лучевой терапии. - Дети, не вакцинированные БЦЖ ранее, имеющие отрицательную реакцию Манту/отрицательный Диаскинтест, после снятия временных противопоказаний могут быть вакцинированы и ревакцинированы в соответствии с НКПП. - При отсутствии противопоказаний иммунизация осуществляется в сроки, представленные

			в НКПП.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Показана всем не вакцинированным пациентам двукратно с интервалом 8 недель. - Ранее получавшие пневмококковую вакцину иммунизируются однократно (см.ниже). - Если вакцинация до начала лечения невозможна, её проводят после восстановления от гематологической токсичности первого курса химиотерапии. - При проведении иммунотерапии и таргетной терапии вакцинация возможна на любом этапе лечения. - Не привитым рекомендуется одна доза ПКВ13 и через 8 недель после ПКВ13 введение ППВ23. - Если пациент ранее получил не менее 1 дозы ППВ23 и после последней дозы прошел 1 год или более, следует ввести одну дозу ПКВ13; - Первую дополнительную дозу ППВ23 следует вводить не менее чем через 8 недель после последней дозы ПКВ13 и не менее чем через 5 лет после последней дозы ППВ23; - Пациентам, которые ранее получали ППВ23, дозу ПКВ13 следует вводить не ранее чем через 1 год после последней дозы ППВ23. - Повторная иммунизация ППВ23 рекомендуется через 5 лет. - Защитным считается титр АТ к <i>S. pneumoniae</i> >3,3 мг/л.
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети от 3 мес. до 3 лет включительно	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая обязательная иммунизация в соответствии с НКПП. - Вакцинацию и ревакцинацию проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме по тем же показаниям, как в общей популяции вакцинами, включенными в НКПП в соответствии с возрастом и вакцинальным статусом. - Непривитым ранее и при наличии показаний возможно проведение иммунизации во время проведения системной лекарственной терапии.
5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая обязательная иммунизация от коклюша, столбняка и дифтерии. - Вакцинацию и ревакцинацию проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме по тем же показаниям, как в общей популяции вакцинами, включенными в НКПП в соответствии с возрастом и вакцинальным статусом. - Непривитым ранее и при наличии показаний возможно проведение иммунизации во время проведения системной лекарственной терапии.

	антигена, бесклеточная (АаКДС-М)		
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)	Дети 3 мес. до 6 лет включительно	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Схема из 4 введений: в 3-4, 5-6 и 18 мес.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых; СА – для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Обязательна вакцинация от столбняка и дифтерии. - Вакцинацию и ревакцинацию проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме по тем же показаниям, как в общей популяции вакцинами, включенными в НКПП в соответствии с возрастом и вакцинальным статусом. - Непривитым ранее и при наличии показаний возможно проведение иммунизации во время проведения системной лекарственной терапии.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - В соответствии с возрастом и вакцинальным статусом. - Для непривитых ранее и при наличии показаний возможна иммунизация во время проведения системной лекарственной терапии.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (СА))	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - В соответствии с возрастом и вакцинальным статусом. - Для непривитых ранее и при наличии показаний возможна иммунизация во время проведения системной лекарственной терапии. - Для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М.

10	Против полиомиелита инактивированная (ИПВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Дети, получившие неполный курс вакцинации, после снятия временных противопоказаний получают недостающее до 3-х доз ИПВ первичной схемы иммунизации. Последующие ревакцинации проводят в соответствии с НКПП. При нарушении схемы иммунизации минимальный интервал после законченной вакцинации и ревакцинации должен быть не менее 6 мес. - Полностью вакцинированные в детстве взрослые, которые подвергаются повышенному риску заражения вирусом полиомиелита, могут получить однократную бустерную дозу. - Неиммунизированные или не полностью иммунизированные взрослые должны получить стандартный курс первичной иммунизации из 3-х доз с минимальным интервалом 1 мес. (0, 1-1,5 и 6 мес.).
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация конъюгированной вакциной в соответствии с НКПП. - Дети старше года и взрослые вакцинируются однократно. - Обязательна для взрослых с анатомической или функциональной асплинией. - Оптимальна вакцинация за 2 недели до хирургического вмешательства. - У пациентов, получивших вакцину после спленэктомии, следует определять уровень специфических АТ к полисахариду гемофильной палочки типа b в сыворотке крови через 1 мес. после вакцинации; при уровне специфических АТ <1 мг/л вводится дополнительная доза вакцины.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Противопоказана в период проведения системной лекарственной терапии или лучевой терапии. - Возможна вакцинация через 3 мес. после завершения курса системной терапии [3], не ранее чем через 6 мес. после завершения терапии АТ к В-лимфоцитам и минимум через 1 год после CAR-T-клеточной терапии. - Во всех случаях необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности, общее количество лимфоцитов, количество CD4+клеток, CD8+клеток, CD19+, уровни иммуноглобулинов и титры специфических АТ. - Для экстренной профилактики в этот период может быть введен соответствующий

			иммуноглобулин (см. таблицу 14).
13	Против кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана в период проведения системной лекарственной терапии или лучевой терапии. - Возможна вакцинация через 3 мес. после завершения курса системной терапии [3], не ранее чем через 6 мес. после завершения терапии АТ к В-лимфоцитам и минимум через 1 год после CAR-T-клеточной терапии. - Во всех случаях необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности, общее количество лимфоцитов, количество CD4+клеток, CD8+клеток, CD19+, уровни иммуноглобулинов и титры специфических АТ. - Для экстренной профилактики в случаях, когда вакцинация противопоказана, может быть введен соответствующий иммуноглобулин (см. таблицу 14).
14	Против краснухи	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана в период проведения системной лекарственной терапии или лучевой терапии. - Возможна вакцинация через 3 мес. после завершения курса системной терапии [3], не ранее чем через 6 мес. после завершения терапии АТ к В-лимфоцитам и минимум через 1 год после CAR-T-клеточной терапии. - Во всех случаях необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности, общее количество лимфоцитов, количество CD4+клеток, CD8+клеток, CD19+, уровни иммуноглобулинов и титры специфических АТ. - Для экстренной профилактики в случаях, когда вакцинация противопоказана, может быть введен соответствующий иммуноглобулин (см. таблицу 14).
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана в период проведения системной лекарственной терапии или лучевой терапии. - Возможна вакцинация через 3 мес. после завершения курса системной терапии [3], не ранее чем через 6 мес. после завершения терапии АТ к В-лимфоцитам и минимум через 1 год после CAR-T-клеточной терапии. - Во всех случаях необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности, общее количество лимфоцитов, количество CD4+клеток, CD8+клеток, CD19+, уровни

			<p>иммуноглобулинов и титры специфических АТ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для экстренной профилактики в случаях, когда вакцинация противопоказана, может быть введен соответствующий иммуноглобулин (см. таблицу 14).
16	Против вируса папилломы человека	Дети с 9 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Показана иммуногенность и безопасность гендерно независимой стандартной трёхкратной вакцинации (0, 2 и 6 мес.) у детей, подростков и молодых взрослых (от 9 до 26 лет), находящихся в ремиссии после онкологического заболевания, перенесенного в детском возрасте в соответствии с инструкцией к препарату [6]. - Эффективность вакцинации у взрослых пациентов с онкологическими заболеваниями не изучалась.
17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ежегодная сезонная иммунизация [1,7]. - Можно вводить в период химиотерапии, иммунотерапии или лучевой терапии. - Если обстоятельства позволяют, вакцинируют за 2 недели до или через 2 недели после химиотерапии. - Не рекомендуется переносить сроки вакцинации на период проведения лекарственной терапии.
18	Против туляремии	Дети с 7 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению, рассматривать возможность применения антибактериальных препаратов при контакте. - Специфический иммуноглобулин отсутствует.
19	Против чумы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению, рассматривать возможность применения антибактериальных препаратов при контакте.
20	Против бруцеллеза	Взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических

			<p>пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению, рассматривать возможность применения антибактериальных препаратов при контакте.</p> <p>- Специфический иммуноглобулин отсутствует.</p>
21	Против сибирской язвы аттенуированная	Подростки, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению. Для экстренной профилактики вводят сибиреязвенный иммуноглобулин (см. таблицу 14).</p>
22	Против бешенства (инактивированная)	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- При контакте с подозрительным на бешенство животным в кратчайшие сроки и по жизненным показаниям в стандартных дозах.</p> <p>- Необходимо проведение полного курса вакцинации во всех случаях.</p> <p>- Рекомендуется сочетание антирабической вакцины и антирабического иммуноглобулина с последующим определением титра антирабических вируснейтрализующих антител (ВНА) в течение 2–4 недель после окончания вакцинации. При титре ВНА < 0,5 МЕ/мл проводится дополнительный курс иммунизации по схеме 0, 7 и 30 дней.</p> <p>- Проведение химиотерапии должно быть отложено как минимум на 1 неделю после прививки.</p>
23	Против лептоспироза	Взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению.</p> <p>- Специфический иммуноглобулин применяется только для лечения тяжелых форм заболевания.</p>
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применяют стандартную схему (3 дозы вакцины с ревакцинацией каждые 3 года).</p> <p>- Вакцинация лиц, выезжающих в эндемичные регионы, не ранее чем через 3 мес. после завершения системной лекарственной терапии.</p>
25	Против лихорадки	Подростки,	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p>

	Ку	взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению. - Специфический иммуноглобулин отсутствует.
26	Против желтой лихорадки живая аттенуированная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Эффективность и безопасность вакцинации недостаточно изучены у онкологических пациентов, необходимо оценить соотношение пользы и риска в контексте эпидемической ситуации, прежде чем давать рекомендации по ее применению. - Вводится однократно не позднее чем за 10 суток до выезда в энзоотичный район. - Специфический иммуноглобулин отсутствует.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - По эпидемиологическим показаниям. - По стандартной схеме (2 дозы вакцины с интервалом 10–14 суток). - Вакцинация лиц, выезжающих в эндемичные регионы, не ранее чем через 3 мес. после завершения системной лекарственной терапии.
28	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - По эпидемиологическим показаниям. - По стандартной схеме (1 доза не менее чем за 2 недели до предполагаемого контакта). - При необходимости ревакцинация каждые 3 года. - Вакцинация лиц, выезжающих в эндемичные регионы, не ранее чем через 3 мес. после завершения системной лекарственной терапии.
29	Против брюшного тифа Ty21a)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Противопоказана живая аттенуированная вакцина в период проведения системной терапии. - Учитывая доступность эффективной и безопасной брюшнотифозной Ви-полисахаридной вакцины живая аттенуированная пероральная вакцина против брюшного тифа детям и взрослым с онкологическими заболеваниями не показана.
30	Против вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Возможно проведение иммунизации во время проведения системной лекарственной терапии. - Пациентам, перенесшим ВГА и вакцинированным от ВГА ранее, для определения необходимости ревакцинации рекомендовано определение титра защитных А.

			- Взрослых вакцинируют стандартной дозой по стандартной схеме через 3 мес. после окончания специфической противоопухолевой терапии.
31	Против шигеллез	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - По стандартной схеме однократно по 1 дозе (0,5 мл) вне зависимости от возраста пациента. - При необходимости проводят повторные вакцинации не чаще одного раза в год в той же дозе - Вакцинация лиц, выезжающих в эндемичные регионы, не ранее чем через 3 мес. после завершения системной лекарственной терапии.
32	Против менингококковой инфекции конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети с 9 мес., взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация пациентов с асплинией. - Оптимальна вакцинация за 2 недели до хирургического вмешательства. - У пациентов, получивших вакцину после спленэктомии, определяют уровень специфических АТ в сыворотке крови через 1 мес. для оценки необходимости введения дополнительных доз. - В остальных случаях вакцинация проводится по эпидемическим показаниям в очагах генерализованной формы менингококковой инфекции и при угрозе эпидемического подъема. - Повторная однократная ревакцинация вакцинированных ранее проводится не ранее чем через 4 года. - Назначение конъюгированной 4-хвалентной менингококковой вакцины в зависимости от возрастных показаний в соответствии с рекомендованной схемой, предусмотренной Инструкцией по применению препарата. - Ревакцинация каждые 5 лет при сохранении риска инфекции.
33	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация пациентов с асплинией, в том числе младенцев, в соответствии с инструкцией производителя. - Назначение менингококковой вакцины в зависимости от возрастных показаний в соответствии с рекомендованной схемой, предусмотренной Инструкцией по применению препарата. - Ревакцинация не требуется.

	рекомбинантная (рДНК)		
34	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Не показана.
35	Против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Противопоказана живая аттенуированная вакцина в период проведения системной терапии. - Возможно применение живой аттенуированной вакцины через 3 мес. после завершения курса системной терапии, через 6 мес. после завершения терапии АТ к В-лимфоцитам и минимум через 1 год после CAR-T-клеточной терапии. - Необходимо учитывать индивидуальные параметры иммунореактивности, общее количество лимфоцитов, количество CD4+клеток, CD8+клеток, CD19+, уровни иммуноглобулинов и титры специфических АТ. - Рекомбинантная субъединичная вакцина у взрослых на фоне лекарственной терапии эффективна и безопасна. - Вакцинация против опоясывающего герпеса рекомбинантной субъединичной вакциной проводится 2 дозами с интервалом 2 мес.
36	Сальмонеллезная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
37	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2	Дети старше 12 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Рекомендована для ранее не болевших COVID-19 и/или не вакцинированных. - Повторная вакцинация (ревакцинация) не ранее, чем через 1 год после предыдущей вакцинации. - Можно вводить одновременно с химиотерапией, иммунотерапией или лучевой терапией. - При уровне IgG к рецептор-связывающему домену S-белка SARS-CoV-2 <150-590 BAU/ml возможно и безопасно применение третьей дозы вакцины (бустерная вакцинация). - В сезон высокой заболеваемости COVID-19 пациенты должны следовать всем рекомендациям

			по профилактике COVID-19 независимо от вакцинного статуса.
--	--	--	--

Пассивная иммунизация пациентов с онкологическими заболеваниями

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная не позднее 72 ч после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя HBsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.). - Рекомендуются введение совместно с вакцинацией против ВГВ при концентрации anti-HBs-Ag в сыворотке крови ≤ 10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики гепатита А	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика в очаге инфекции. - Вводят однократно, не позднее 2 недель после возможного контакта. - Повторное введение при наличии показаний не ранее, чем через 2 мес.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации в первые 72 часа после выявления случая заболевания. - После экстренной профилактики с использованием НЧIg вакцинация от кори рекомендуется не ранее чем через 6 мес.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация при единичных или множественных укусах или царапинах с повреждением кожи, попадании слюны животного или больного человека на слизистые оболочки. - Вводят в комбинации с антирабической вакциной, первое введение которой осуществляют не более чем через 30 минут после введения АРЧIg в другое плечо.

			<ul style="list-style-type: none"> - Всю дозу АРЧІg вводят в течение одного часа. - Наиболее эффективно введение АРЧІg в первые сутки после укуса, но не позднее трех суток. - Перед введением АРЧІg обязательно проводят внутрикожную пробу с разведенным препаратом для выявления чувствительности к чужеродному белку. - Если через 2–4 недели после окончания вакцинации титр антирабических АТ ВНА < 0,5 МЕ/мл, вводят дополнительную дозу вакцины.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин человека (ПСІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям в зависимости от предшествующей иммунизации против столбняка с использованием сыворотки (ПСС) или ПСІg. - Минимальный защитный титр противостолбнячных АТ в сыворотке крови - 0,01 МЕ/мл. - Экстренную профилактику столбняка проводят как можно раньше и вплоть до 20 дня с момента получения травмы.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (варицелла-зостер) (ВЗІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной	<ul style="list-style-type: none"> - Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной

		дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика кори, эпидемического паротита, краснухи, ВГА, гриппа, коклюша, менингококковой инфекции, полиомиелита. - Экстренная пассивная иммунизация при отсутствии специфического иммуноглобулина против ветряной оспы/опоясывающего лишая. - В составе комплексной терапии для лечения тяжёлых токсических форм бактериальных, грибковых и вирусных инфекций.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща непривитым людям, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Для профилактики цитомегаловирусной инфекции у пациентов с иммуносупрессией. - В соответствии с инструкцией.
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Возможно применение для постконтактной профилактики у ИКП и лечения COVID-19 [11]. - Эффективность ограничена в отношении новых мутантных штаммов вируса. - В соответствии с инструкцией к препарату.
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного

			инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики ПСЯIg вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.
--	--	--	--

Литература

1. Kamboj M. et al. Vaccination of adults with cancer: ASCO guideline //Journal of Clinical Oncology. – 2024. – Т. 42. – №. 14. – С. 1699-1721. DOI:10.1200/JCO.24.0003.
2. Rieger C. T. et al. Anti-infective vaccination strategies in patients with hematologic malignancies or solid tumors—Guideline of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society for Hematology and Medical Oncology (DGHO) //Annals of Oncology. – 2018. – Т. 29. – №. 6. – С. 1354-1365. DOI:10.1093/annonc/mdy117.
3. Ariza-Heredia E. J., Chemaly R. F. Practical review of immunizations in adult patients with cancer //Human vaccines & immunotherapeutics. – 2015. – Т. 11. – №. 11. – С. 2606-2614. DOI: 10.1080/21645515.2015.1062189.
4. Pergam S. A. et al. Preventing measles in immunosuppressed cancer and hematopoietic cell transplantation patients: a position statement by the American Society for Transplantation and Cellular Therapy //Biology of Blood and Marrow Transplantation. – 2019. – Т. 25. – №. 11. – С. e321-e330. DOI: 10.1016/j.bbmt.2019.07.034.
5. Echavarria I. et al. SEOM clinical guidelines for the prophylaxis of infectious diseases in cancer patients (2021) //Clinical and Translational Oncology. – 2022. – Т. 24. – №. 4. – С. 724-732. DOI:10.1007/s12094-022-02800-3.
6. Landier W. et al. Immunogenicity and safety of the human papillomavirus vaccine in young survivors of cancer in the USA: a single-arm, open-label, phase 2, non-inferiority trial //The Lancet Child & adolescent health. – 2022. – Т. 6. – №. 1. – С. 38-48. DOI: 10.1016/S2352-4642(21)00278-9.
7. Bersanelli M. et al. INfluenza Vaccine Indication During therapy with Immune checkpoint inhibitors: a multicenter prospective observational study (INVIDIa-2) //Journal for immunotherapy of cancer. – 2021. – Т. 9. – №. 5. DOI: 10.1136/jitc-2021-002619.
8. Schillie S. New Dosing Interval and Schedule for the Bexsero MenB-4C Vaccine: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, October 2024 //MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2024. – Т. 73. DOI:10.15585/mmwr.mm7349a3.
9. Lasagna A. et al. The immunogenicity and the safety of the adjuvanted glycoprotein E (gE)-based recombinant vaccine against herpes zoster (RZV) in cancer patients during immunotherapy //Human Vaccines & Immunotherapeutics. – 2023. – Т. 19. – №. 3. – С. 2288282. DOI: 10.1080/21645515.2023.2288282.
10. Losa L. et al. Immunogenicity of Recombinant Zoster Vaccine: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression //Vaccines. – 2024. – Т. 12. – №. 5. – С. 527. DOI: 10.3390/vaccines12050527.
11. Hernandez A. V. et al. Beneficial and harmful effects of monoclonal antibodies for the treatment and prophylaxis of COVID-19: systematic review and meta-analysis //The American journal of medicine. – 2022. – Т. 135. – №. 11. – С. 1349-1361. e18. DOI:10.1016/j.amjmed.2022.06.019.

6.6 Трансплантация солидных органов (комплексов органов)

6.6.1 Ожидающие трансплантации органов и тканей (состоящие в листе ожидания)

6.6.1.1 Вакцинация

Неиммунизированным реципиентам, ожидающим трансплантацию солидных органов, с целью снижения риска инфекционных осложнений в послеоперационном периоде на фоне иммуносупрессивной терапии, рекомендовано проводить плановую вакцинацию на этапе ожидания донорского органа с целью формирования защитных АТ. Трансплантацию солидных органов (комплекса) рекомендовано выполнять не ранее, чем через 4 недели от момента последней вакцинации *живыми* и *инактивированными* вакцинами при отсутствии экстренных показаний к трансплантации. В таблице 15 представлены основные принципы применения вакцин для плановой иммунизации и по эпидемическим показаниям со сроками возможной трансплантации. В таблице 16 – основная информация о применении препаратов иммуноглобулинов у пациентов, ожидающих трансплантацию.

Таблица 15

Вакцинация пациентов, ожидающих трансплантации органов и тканей

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации, ревакцинация 1 раз в 5 лет. - Экстренная постконтактная профилактика в случаях верифицированного контакта с ВГВ (инфицированные иглы, укушенные раны и др.), если уровень анти-НВs ≤ 10 МЕ/л: ревакцинация по схеме 0-1-2-6 мес., а также решение вопроса о применении иммуноглобулина человека против ВГВ (см. таблицу 16).
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Ревакцинация при отрицательной туберкулинодиагностике.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Рекомендуются проводить в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем 4 мес. до трансплантации, ревакцинация после 60 лет 1 раз в 5 лет.
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети 3 мес. до 3 лет включительно)	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.
5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена, бесклеточная (АаКДС-М)	Дети старше 4 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ревакцинация в соответствии с НКПП.

6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)	Дети с 3 мес. до 6 лет включительно	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Схема из 4 введений в 3-4,5-6 и 18 мес.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М для применения у детей с 6 лет и взрослых; АДС у детей с 3 мес. до 6 лет включительно; СА – для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М)	Дети, взрослые	- Плановая вакцинация и ревакцинация в соответствии с НКПП.) - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации, ревакцинация 1 раз в 10 лет.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (СА))	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации. - Для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М

10	Против полиомиелита оральная <u>живая</u> полиомиелитная вакцина или <u>инактивированная</u> полиомиелитная вакцина	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем 4 недели до трансплантации.
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем 4 недели до трансплантации.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации, ревакцинация от краснухи и паротита 1 раз в 10 лет.
13	Против кори	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
16	Против вируса папилломы человека	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.

17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	- Плановая сезонная ежегодная иммунизация. - Рекомендуется не позднее, чем за 2-4 недели до трансплантации.
18	Против туляремии	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
19	Против чумы	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Рекомендуется при контакте с подозрительным на бешенство животным. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
26	Против желтой	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.

	лихорадки		- Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
28	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме (0 и 6-12 мес.) не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
30	Против шигеллез	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
31	Против менингококковой инфекции, конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
32	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации. - Вводят всем пациентам, включая младенцев, в соответствии с инструкцией производителя.

	с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)		
33	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
34	Против ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Проводят в стандартной дозе и по стандартной схеме не позднее, чем за 4 недели до трансплантации.
35	Против сальмонеллеза	Дети, взрослые	- Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2	Дети, взрослые	- Вакцинация (ревакцинация) по эпидемическим показаниям. - Может быть проведена любой вакциной, зарегистрированной в Российской Федерации.

6.6.1.2 Пассивная иммунизация

Пассивная иммунизация пациентов, ожидающих трансплантацию, проводится при наличии показаний для применения того или иного препарата, вне зависимости от сроков выполнения трансплантации.

Таблица 16

Пассивная иммунизация пациентов, ожидающих трансплантации органов и тканей

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против гепатита В	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики гепатита А	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСИg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.

7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий для внутривенного введения, для подкожного введения	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкциями к препаратам.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).

6.6.2 Пациенты с трансплантатом солидного органа (комплексов органов)

Реципиенты трансплантата солидного органа подвергаются повышенному риску тяжелых инфекций ввиду пожизненного приема иммуносупрессивной терапии. Вакцинацию после трансплантации следует проводить инактивированными вакцинами в плановом порядке либо по эпидемическим показаниям. От ряда инфекций отсутствуют инактивированные вакцины. В отношении этих заболеваний рассматривают принципы до- и постконтактной профилактики, включая необходимость назначения профилактической антимикробной терапии. В таблице 17 представлены принципы применения вакцин у пациентов с трансплантатом органа, в таблице 18 – сведения о применении препаратов иммуноглобулинов.

Вакцинация пациентов с трансплантатом солидного органа (комплекса органов)

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принцип использования
1	Против вирусного гепатита В	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая вакцинация ранее неиммунизированных пациентов в соответствии с НКПП. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес. В этот период для экстренной постконтактной профилактики используют иммуноглобулин (см. таблицу 18). - Ревакцинация 1 раз в 5 лет. Ревакцинации после операции трансплантации не ранее чем через 6 мес.
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Иммунизация живой вакциной противопоказана.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес. - Ревакцинация каждые 5 лет при наличии показаний.
4	Для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС) Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети от 3 мес. до 3 лет включительно	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.

5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена, бесклеточная (АаКДС-М)	Дети с 4 лет, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Нib	Дети с 3 мес. до 6 лет включительно	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Схема из 4 введений: в 3-4, 5-6 и 18 мес.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М для применения у детей с 6 лет и взрослых; АДС у детей с 3 мес. до 6 лет включительно; СА – для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
9	Против столбняка	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.

	(Столбнячный анатоксин (АС))		- Для плановой иммунизации дополнительно к АДС/АДС-М
10	Против полиомиелита инактивированная	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес.
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
13	Против кори	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
16	Против вируса папилломы человека	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес. - Применяют в соответствии с инструкцией к препарату.
17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	- Плановая сезонная ежегодная иммунизация. - Не ранее чем через 2-4 недели после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов раннего отторжения трансплантата.

18	Против туляремии	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
19	Против чумы	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Иммунизация живой вакциной противопоказана.
28	Брюшнотифозная Ви-полисахаридная	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Иммунизация живой вакциной противопоказана.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес. - Применяют в стандартной дозе и по стандартной схеме (0 и 6 мес.).
30	Против шигеллезов	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
31	Против менингококковой инфекции,	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Не ранее чем через 6 мес. после трансплантации.

	конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y		<ul style="list-style-type: none"> - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес. - Однократная ревакцинация, если с момента введения предыдущей дозы прошло не менее 4 лет. - Проведение ревакцинации при смене эпидемического окружения.
32	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Вводят всем пациентам, включая младенцев, в соответствии с инструкцией производителя.
33	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
34	Против ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	- Иммунизация живой вакциной противопоказана.
35	Сальмонеллезная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация взрослых по стандартной схеме. - Удовлетворительная функция трансплантата. - Отсутствие эпизодов отторжения трансплантата в течение последних 2 мес.

	SARS-CoV-2		<ul style="list-style-type: none">- Рекомендовано проведение вакцинации (ревакцинации) тремя дозами любой инактивированной вакцины, зарегистрированной в Российской Федерации.- Иммунизация детей по эпидемическим показаниям.
--	------------	--	---

Пассивная иммунизация пациентов с трансплантатом солидного органа (комплекса органов)

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принцип использования
1	Иммуноглобулин против гепатита В	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики гепатита А	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСИg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом

		пороком сердца)	1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).
12	Противосибирязвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- По стандартной схеме. - Предпочтительно проведение терапии ВВИГ (внутривенное и подкожное введение препарата).

6.7 Нефротический синдром и хроническая почечная недостаточность, требующая диализа

В связи с имеющимися дефектами иммунитета пациенты с хронической болезнью почек (ХБП) характеризуются повышенным риском развития и более тяжелым течением любых инфекций. Инфекции занимают второе место среди причин смерти у пациентов, находящихся на диализе, первое – после сердечно-сосудистых осложнений. Трансплантация почек усугубляет риск развития инфекций в связи с пожизненной иммуносупрессивной терапией.

Реципиенты трансплантатов почки, а также пациенты, находящиеся на диализе, часто инфицируются пневмококком с развитием внебольничной пневмонии. Риск смерти от осложнений пневмонии у таких пациентов повышается более чем в 10 раз.

Среди факторов риска развития инфекционной патологии у пациентов с ХБП на первый план выступают нарушения клеточного и гуморального иммунитета, функциональные изменения лейкоцитов, иммуносупрессия, в том числе лекарственная.

Считается, что именно для стадий ХБП, соответствующих С3b, С4 и С5, характерны наиболее выраженные иммунные нарушения, что может привести к снижению иммунного ответа на вакцинацию. Это обуславливает необходимость максимальной поствакцинальной защиты на более ранних стадиях ХБП.

Установлено, что иммунизация против гриппа и пневмококковой инфекции связана с увеличением выживаемости пациентов, находящихся на гемодиализе, при этом каждая из этих прививок оказывает независимый эффект.

При наличии ХБП у лиц, вакцинированных пневмококковой вакциной, АТ к разным серотипам, вероятно, вырабатываются в более низком титре, и впоследствии наблюдается более быстрое снижение титров АТ по сравнению со здоровыми лицами групп контроля.

Многочисленные исследования свидетельствуют о наличии иммунного ответа на пневмококковые вакцины у пациентов с заболеваниями почек, в том числе с нефротическим синдромом (НС), находящихся на диализе, реципиентов трансплантата почки. В то же время, информация об уровне и длительности сохранения антител различаются. Необходимо учитывать, что терминальная стадия ХБП ассоциирована с нарушением адаптивного иммунитета, результатом чего являются нарушение функций антигенпрезентации, снижение иммунного ответа, опосредованного Т-клетками, и иммунологической памяти. Полисахаридная пневмококковая вакцина (ППВ23) индуцирует преимущественно Т-независимый иммунный ответ, вследствие чего не достигается иммунологическая память. Таким образом, пациенты с терминальной стадией ХПН имеют повышенный риск поствакцинальной гипореспонсивности (низкого ответа на повторные введения ППВ23).

Конъюгированные пневмококковые вакцины, которые включают белковый носитель [CRM197] и очищенные капсульные полисахариды *S. pneumoniae*, вызывают более надежную защиту, так как формируется полноценный Т- и В- иммунный ответ с формированием клеток иммунной памяти. 13-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина (ПКВ13) включает серотипы 19А, 7F, 3, 5 и 6А, которые являются наиболее частыми причинами пневмококковой пневмонии у взрослых в возрасте до 50 лет.

Вакцинацию проводят в периоде клинико-лабораторной ремиссии, длящейся не менее месяца. При планировании назначения иммуносупрессивных препаратов, если это возможно, вакцинация должна быть проведена в сроки ≥ 2 недель до начала иммуносупрессивной

терапии (лучше за 4—6 недель), либо через 3—6 мес. после окончания лучевой или химиотерапии.

Если у пациентов с ХБП имеются сопутствующие хронические заболевания печени, включая цирроз, сердечно-сосудистые заболевания или болезни органов дыхания в терминальной стадии, лимфома Ходжкина, лейкоз, их прививают аналогично.

Пациентов с ХБП, имеющих ВИЧ-инфекцию, прививают при содержании CD4+ лимфоцитов не менее 200 кл./мкл (дополнительно см. раздел 6.2). Схема и кратность вакцинации соответствуют таковым при гемодиализной стадии ХБП.

Пациенты с ХБП, имеющие сопутствующие ревматические заболевания, если это возможно, должны получить вакцинацию перед началом терапии метотрексатом или ритуксимабом (см. раздел 6.4).

В таблице 19 представлены основные принципы вакцинации пациентов с нефротическим синдромом и ХБП, требующей диализа, в таблице 20 – принципы применения иммуноглобулинов.

Вакцинация пациентов с нефротическим синдромом и ХПН, требующей диализа

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принцип использования
1	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<p>- Пациенты с любыми заболеваниями почек, в том числе с терминальной стадией ХПН, включая кандидатов на трансплантацию почки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. если не были вакцинированы ранее, сначала вакцинируются ПКВ13, затем - ППВ23 не ранее чем через 8 недель или оптимально через 1 год (пациенты старше 65 лет — через год), ППВ23 каждые 5 лет ревакцинируются одной дозой. 2. если вакцинированы ранее ППВ23, не ранее чем через год обязательно должны вакцинироваться ПКВ13, а затем повторно ППВ23 не ранее чем через 8 недель (пациенты старше 65 лет — через год), но не менее чем через пять лет после первого введения ППВ23. 3. если вакцинированы только ПКВ13, должны получить одну дозу ППВ23 с последующим введением этой вакцины через пять лет однократно. 4. если получили ранее одну дозу ПКВ13 и одну дозу ППВ23, следует ввести еще одну дозу ППВ23 не ранее чем через пять лет после первого введения ППВ23. <p>- Не привитым ранее против пневмококковой инфекции пациентам с ХБП, включая лиц, находящихся на гемодиализе, пациентам в предтрансплантационном и посттрансплантационном периоде (в любом возрасте) сначала вводят ПКВ13, через 8 недель - ППВ23, затем через пять лет повторно ППВ23.</p> <p>- В случае мониторинга уровней поствакцинальных АТ и выявления их отсутствия после введения ППВ23 допускается введение ПКВ13 в более ранние сроки. Затем, через пять лет после предыдущего введения ППВ23, повторно вводят ППВ23.</p>

Пассивная иммунизация пациентов с нефротическим синдромом и ХПН, требующей диализа

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес. в соответствии с инструкцией к препарату.

Литература

1. Neovius M. et al. Mortality in chronic kidney disease and renal replacement therapy: a population-based cohort study //BMJ open. – 2014. – Т. 4. – №. 2. – С. e00425. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004251.
2. Ortiz A. et al. Epidemiology, contributors to, and clinical trials of mortality risk in chronic kidney failure //The lancet. – 2014. – Т. 383. – №. 9931. – С. 1831-1843. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60384-6.
3. Stevens P. E. et al. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease //Kidney international. – 2024. – Т. 105. – №. 4. – С. S117-S314.
4. Бикбов Б. Т., Томилина Н. А. Состав больных и показатели качества лечения на заместительной терапии терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации в 1998-2013 гг //Нефрология и диализ. – 2016. – Т. 18. – №. 2. – С. 98-164.
5. Wiedermann U. et al. Impfungen bei Immundefekten/Immunsuppression-Expertenstatement und Empfehlungen //Wiener klinische Wochenschrift. – 2016. – Т. 128. DOI: 10.1007/s00508-016-1033-6.
6. Bond T. C. et al. Mortality of dialysis patients according to influenza and pneumococcal vaccination status //American journal of kidney diseases. – 2012. – Т. 60. – №. 6. – С. 959-965. DOI:10.1053/j.ajkd.2012.04.018.
7. McGrath L. J., Kshirsagar A. V. Influenza and pneumococcal vaccination in dialysis patients: merely a shot in the arm? //American Journal of Kidney Diseases. – 2012. – Т. 60. – №. 6. – С. 890-892. DOI: 10.1053/j.ajkd.2012.09.001.
8. Goldstein S. L. Acute kidney injury in children and its potential consequences in adulthood //Blood purification. – 2012. – Т. 33. – №. 1-3. – С. 131-137. DOI: 10.1159/000334143.
9. Mitra S. et al. Immunogenicity of 13-valent conjugate pneumococcal vaccine in patients 50 years and older with end-stage renal disease and on dialysis //Clinical and Vaccine Immunology. – 2016. – Т. 23. – №. 11. – С. 884-887. DOI: 10.1128/CVI.00153—16.
10. Тарасова А. А. и др. Вакцинация против пневмококковой инфекции пациентов с хронической болезнью почек //Детские инфекции. – 2020. – Т. 19. – №. 3. – С. 19-25. DOI:10.22627/2072-8107-2020-19-3-19-25.

6.8 Заболевания крови и селезенки

6.8.1 Гемобластозы

Клиническую эффективность вакцинации пациентов с гематологическими заболеваниями трудно продемонстрировать из-за небольшого размера исследований, посвященных этой теме, и низкой заболеваемости инфекциями.

При некоторых хронических гематологических заболеваниях может не требоваться лечение в течение многих лет после установления диагноза, что дает возможность для плановой вакцинации, соблюдая НКПП, в том числе по эпидемическим показаниям. Другим же, например, больным острым миелоидным лейкозом (ОМЛ), требуется проведение срочной химиотерапии, что предполагает отсрочку вакцинации. Используемые препараты (например, РТМ) часто влияют на эффективность иммунного ответа на вакцину. В случае проведения химиотерапии или радиотерапии вакцинация должна проводиться не менее чем за 2 недели до лечения или через 3 мес. после.

Живые вакцины представляют риск для пациентов с гемобластозами, находящихся в активной фазе лечения. В ряде случаев после окончания химиотерапии можно рассмотреть вакцинацию ими через 3 и более месяцев.

Основные принципы иммунизации с помощью вакцин представлены в таблице 21, с помощью препаратов иммуноглобулинов – в таблице 22.

Вакцинация пациентов с гемобластозами

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Дети, взрослые	<p>- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.</p> <p>- Пациенты с ОМЛ или МДС: вакцинация может быть начата до начала и продолжена во время химиотерапии; через 3-6 мес. после окончания химиотерапии пациенты с ОМЛ/МДС должны быть повторно вакцинированы в соответствии с рекомендациями по возрасту и НКПП.</p>
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети до 7 лет	<p>- Плановая иммунизация с учетом иммунного статуса.</p>
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<p>- Плановая иммунизация (настоятельно рекомендуется).</p> <p>- Пациенты с ОМЛ или МДС: через 3-6 мес. после окончания химиотерапии вакцинация/ревакцинация в соответствии с возрастом и НКПП.</p> <p>- Пациенты с ХМЛ*: рекомендуется 1 доза ПКВ13 и через 8 недель 1 доза ППВ23. Ревакцинация в соответствии с возрастом и НКПП.</p> <p>- Пациенты с ММ: рекомендуется 1 доза ПКВ13 и через 8 недель 1 доза ППВ23, предпочтительна вакцинация до лечения или во время курсов поддерживающей терапии. Ревакцинация в соответствии с возрастом и НКПП.</p> <p>- Пациенты с ЛПЗ: рекомендуется 1 доза ПКВ13 и через 8 недель 1 доза ППВ23, предпочтительна вакцинация до лечения или во время курсов поддерживающей терапии; исключение составляют пациенты, получающие интенсивную химиотерапию, получающие или получавшие антиCD20-АТ в течение ближайших 6 месяцев - таких пациентов рекомендовано вакцинировать через 3-6 мес. после прекращения лечения антиCD20-АТ. Ревакцинация в соответствии с возрастом и НКПП.</p> <p>- Ревакцинация в соответствии с возрастом и НКПП.</p>

			<p>- Пациенты, перенесшие спленэктомию: см. раздел 6.8.3, таблица 25</p> <p>* Ожидаемая частота ответа при лечении дазатинибом или босутинибом может быть ниже, чем при лечении другими ИТК. Рекомендуется рассмотреть ревакцинацию.</p>
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети с 3 мес. до 3 лет включительно	<p>- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.</p> <p>- Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p>
5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена, бесклеточная (АаКДС-М)	Дети старше 4 лет, взрослые	<p>- Плановая иммунизация/ревакцинация вместо АКДС или АДС-М.</p> <p>- Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p>
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)	Дети с 3 мес. до 6 лет включительно	<p>- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.</p> <p>- Схема из 4 введений: в 3-4, 5-6 и 18 мес.</p> <p>- Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p>
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения	Дети старше 6 лет, взрослые	<p>- Плановая ревакцинация в соответствии с НКПП.</p> <p>- Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p>

	у взрослых)		
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС))	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
10	Против полиомиелита инактивированная	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
13	Против кори	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
16	Против вируса папилломы	Дети с 9 лет, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с инструкцией к препарату. - Вакцинация рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости

	человека		от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
17	Против гриппа инактивированная	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая сезонная ежегодная иммунизация (настоятельно рекомендуется). - Пациенты с ОМЛ или МДС: по окончании интенсивной химиотерапии рекомендуется ежегодно вводить 1 дозу вакцины. - Пациенты с ХМЛ*: 1 доза вакцины ежегодно. - Пациенты с ММ: ежегодная вакцинация пока пациент считается иммунодефицитным. - Пациенты с ЛПЗ: ежегодная вакцинация пока пациент считается иммунодефицитным; исключение составляют пациенты, получающие интенсивную химиотерапию, получающие или получавшие антиCD20-АТ в течение ближайших 6 мес. (в этой подгруппе не эффективна) <p>* Ожидаемая частота ответа при лечении дазатинибом или босутинибом может быть ниже, чем при лечении другими ИТК, эффективность второй последовательной дозы вакцины не доказана.</p>
18	Против туляремии	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
19	Против чумы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины и молекулярной микроинкапсулированной противопоказано.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При контакте с подозрительным на бешенство животным в кратчайшие сроки и по жизненным показаниям в стандартных дозах. - Необходимо проведение полного курса вакцинации во всех случаях. - Рекомендуется сочетание антирабической вакцины и антирабического иммуноглобулина

			<p>с последующим определением титра антирабических вируснейтрализующих АТ (ВНА) в течение 2–4 нед. после окончания вакцинации. При титре ВНА < 0,5 МЕ/мл проводится дополнительный курс иммунизации по схеме 0,7 и 30 дней.</p> <p>- Проведение химиотерапии должно быть отложено как минимум на 1 неделю после прививки.</p>
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Злокачественные болезни крови являются противопоказанием к применению данной вакцины. Однако в каждом отдельном случае тяжелого соматического заболевания, не содержащегося в перечне противопоказаний, вопросы о показании к вакцинации решает врач-специалист или принимается коллегиально иммунологической комиссией.</p>
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применяют стандартную схему (3 дозы вакцины с ревакцинацией каждые 3 года).</p> <p>- Вакцинация лиц, выезжающих в эндемичные регионы, не ранее чем через 3 мес. после завершения системной лекарственной терапии.</p>
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.</p>
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применение живой вакцины противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.</p> <p>- Рассматривается возможность применения не ранее чем через 12 мес. после окончания лечения.</p>
27	Против холеры инактивированная (WC/rBs)	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применение живой вакцины и бивалентной химической противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.</p> <p>- Рассматривают применение инактивированной оральной.</p>
28	Против брюшного тифа	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую</p>

	Ви-полисахаридная		<p>терапию или ГКС.</p> <p>- Рассматривают применение инактивированной парентеральной Ви-полисахаридной.</p>
29	Против вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Пациентам, перенесшим ВГА и вакцинированным от ВГА ранее, для определения необходимости ревакцинации рекомендовано определение титра защитных АТ.</p> <p>- Взрослых вакцинируют стандартной дозой по стандартной схеме через 3-6 мес. после окончания специфической противоопухолевой терапии.</p>
30	Против шигеллезов	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям с учетом иммунного статуса</p>
31	Против менингококковой инфекции, конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p> <p>- Ревакцинация каждые 5 лет.</p>
32	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)	Дети, взрослые	<p>- Вакцинация по эпидемическим показаниям.</p> <p>- Вводят всем пациентам, включая младенцев, в соответствии с инструкцией производителя</p> <p>- Рассматривается через 3-6 мес. после окончания лечения в зависимости от возраста, сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.</p> <p>- Ревакцинация каждые 5 лет.</p>

33	Против ротавирусной инфекции	Дети от 6 нед до 24 мес.	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
34	Против ветряной оспы/ опоясывающего лишая	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию или ГКС.
35	Против сальмонеллеза	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2 – <u>неживая, не содержащая реплицирующихся вирусных векторов.</u>	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ежегодная иммунизация. - Полный курс вакцинации завершают не позднее чем за 2–4 недели до запланированной иммуносупрессивной терапии, ТГСК или спленэктомии. - Полный курс вакцинации завершают не позднее чем за 4 недели до начала терапии ритуксимабом. - Полный курс вакцинации завершают не позднее чем за 1 неделю. до начала терапии обинутузумабом озогамидином. - При терапии, направленной на истощение В-клеток, вакцинация/ревакцинация рекомендованы через 3–6 мес. после последнего введения препарата. - Применяют 2 стандартные дозы вакцины, зарегистрированной в Российской Федерации. - При титре АТ IgG к РСД S-белка SARS-CoV-2 < 150-590 BAU/ml возможно и безопасно применение 3-й, в некоторых случаях – 4-й дозы вакцины для увеличения уровня защитных АТ. - Вакцинация не должна задерживать лечение основного заболевания. - Интервал между инфекцией SARS-CoV2 (COVID-19) и вакцинацией/ревакцинацией должен составлять не менее 3-4 мес.

Пассивная иммунизация пациентов с гемобластозами

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация не позднее 72 ч после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя HBsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.). - Рекомендуется введение совместно с вакцинацией против ВГВ при концентрации anti-HBs-Ag в сыворотке крови ≤ 10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимо вводить пациентам, у которых ожидается заражение ВГА (например, во время поездок в эндемичные районы). - Для постконтактной профилактики.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации в первые 72 часа после выявления случая заболевания после контакта с больным. - После применения НЧIg вакцинация от кори рекомендуется не ранее чем через 6 мес.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация при единичных или множественных укусах, или царапинах с повреждением кожи, попадании слюны животного или больного человека на слизистые оболочки. - Вводят в комбинации с антирабической вакциной, первое введение которой осуществляют не более чем через 30 минут после введения АРЧIg в другое плечо.

			<ul style="list-style-type: none"> - Всю дозу АРЧІg вводят в течение одного часа. - Наиболее эффективно введение АРЧІg в первые сутки после укуса, но не позднее трех суток. - Перед введением АРЧІg обязательно проводят внутрикожную пробу с разведенным препаратом для выявления чувствительности к чужеродному белку. - Если через 2–4 нед. после окончания вакцинации титр антирабических ВНА < 0,5 МЕ/мл, вводят дополнительную дозу вакцины.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям в зависимости от предшествующей иммунизации против столбняка с использованием ПСС или иммуноглобулина (ПСІg). - Минимальный защитный титр противостолбнячных АТ в сыворотке крови - 0,01 МЕ/мл. - Экстренную профилактику проводят как можно раньше и вплоть до 20 дня с момента получения травмы.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (варицелла-зостер) (ВЗІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к	Дети до 2-х лет (недоношенные, с	<ul style="list-style-type: none"> - Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости

	F-белку РСВ - паливизумаб	бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- Применение в соответствии с инструкцией.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита (КЭIg)	Дети, взрослые	- Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща непривитым пациентам, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- Применение в соответствии с инструкцией к препарату.
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- Применение в соответствии с инструкцией и актуальными Национальными документами.
12	Противосибиреязвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

6.8.2 Гемоглинопатии, в том числе серповидноклеточная анемия

Гемоглинопатии – это группа генетических заболеваний, при которых наблюдается аномальное производство или структура молекулы гемоглибина. Гемоглинопатии, включая талассемию и серповидноклеточную анемию (СКА), являются одними из самых распространенных наследственных заболеваний во всем мире. Эти болезни вызывают хроническую гемолитическую анемию и повреждение органов-мишеней из-за гемолиза или рецидивирующей анемии. И талассемия, и СКА повышают восприимчивость к возбудителям инфекционных заболеваний. Дисфункция селезенки и воспалительные изменения приводят к иммунному дефициту. Вакцинация представляет собой жизненно важную профилактическую стратегию.

В таблице 23 представлены принципы применения вакцин у пациентов с гемоглинопатиями, в таблице 24 - основные принципы применения препаратов иммуноглобулинов.

Вакцинация пациентов с гемоглинопатиями

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	- Плановая иммунизация в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - До 2-х лет: в соответствии с НКПП. - Возраст 2–5 лет, полностью вакцинированный ранее: 1 доза ППВ23. - Возраст 2–5 лет, невакцинированный или частично вакцинированный ранее: 1 доза ПКВ13 с последующим введением 1 дозы ППВ23. - Возраст >5 лет, полностью вакцинированный ранее: однократно 1 доза ППВ23. - Возраст >5 лет, невакцинированный ранее: однократно 1 доза ППВ23. - Ревакцинация: ППВ23 каждые 5 лет.
4	Для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС)	Дети младше 4 лет	- Плановая иммунизация в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и в соответствии с НКПП.

5	Бесклеточная коклюшная с уменьшенным содержанием антигенов в комплексе с дифтерийным и столбнячным анатоксином (АаКДС)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация по принципам и схемам АКДС вместо АКДС, АДС и АДС-м (см. выше).
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация по принципам и схемам АКДС вместо АКДС, АДС и АДС-м (см. выше).
11	Против гемофильной инфекции типа b (Ніb)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - До 2-х лет: в соответствии с НКПП. - Возраст 2–5 лет, полностью вакцинированный ранее: ревакцинация вакциной против Ніb - Возраст 2–5 лет, невакцинированный или частично вакцинированный ранее: 2 дозы вакцины против Ніb с интервалом 2 мес. - Возраст >5 лет, полностью вакцинированный ранее: 2 дозы вакцины против Ніb с интервалом 2 мес. - Возраст >5 лет, невакцинированный ранее: 2 дозы вакцины против Ніb с интервалом 2 мес.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и НКПП, а также при условии отсутствия нейтропении, лимфопении или приема иммуносупрессивных препаратов.

13	Против кори	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и НКПП, а также при условии отсутствия нейтропении, лимфопении или приема иммуносупрессивных препаратов.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и НКПП, а также при условии отсутствия нейтропении, лимфопении или приема иммуносупрессивных препаратов.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и НКПП, а также при условии отсутствия нейтропении, лимфопении или приема иммуносупрессивных препаратов.
16	Против вируса папилломы человека	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям в соответствии с возрастом, наличием сопутствующих заболеваний и НКПП, а также при условии отсутствия нейтропении, лимфопении или приема иммуносупрессивных препаратов.
17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	- Плановая ежегодная сезонная вакцинация.
18	Против туляремии	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
19	Против чумы	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.

22	Против бешенства	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - При контакте с подозрительным на бешенство животным в кратчайшие сроки и по жизненным показаниям в стандартных дозах. - Необходимо проведение полного курса вакцинации во всех случаях. - Рекомендуется сочетание антирабической вакцины и антирабического иммуноглобулина с последующим определением титра антирабических вируснейтрализующих АТ (ВНА) в течение 2–4 нед после окончания вакцинации. При титре ВНА < 0,5 МЕ/мл проводится дополнительный курс иммунизации по схеме 0, 7 и 30 дней.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - В каждом отдельном случае тяжелого соматического заболевания, не содержащегося в перечне противопоказаний, вопросы о возможности вакцинации решает врач.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов. - Рассматривают применение инактивированной оральной.
28	Брюшнотифозная субъединичная вакцина (Vi-полисахаридная)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов. - Рассматривают применение инактивированной парентеральной Ви-полисахаридной.

29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
30	Против шигеллез	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
31	Против менингококковой инфекции конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям
32	Против менингококковой инфекции субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Вводят всем пациентам, включая младенцев, в соответствии с инструкцией производителя (4СMenВ, Бексеро).
33	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
34	Против ветряной	Дети, взрослые	Плановая иммунизация.

	оспы/ опоясывающего лишая		- Применение живой вакцины противопоказано пациентам с нейтропенией, лимфопенией или при приеме иммуносупрессивных препаратов.
35	Сальмонеллезная	Дети, взрослые	- Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2	Дети старше 12 лет, взрослые	- Плановая иммунизация при серповидно-клеточной анемии, талассемии с тяжелой перегрузкой железом. - Используют зарегистрированные в Российской Федерации вакцины.

Пассивная иммунизация пациентов с гемоглобинопатиями

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная не позднее 72 ч после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя HBsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.). - Рекомендуется введение совместно с вакцинацией против ВГВ при концентрации antiHBs в сыворотке крови ≤ 10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики гепатита А	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимо вводить пациентам, у которых ожидается заражение гепатитом А (например, во время поездок в эндемичные районы) и для постконтактной профилактики.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Постконтактная профилактика кори независимо от вакцинного анамнеза в первые 72 часа после выявления случая заболевания. - После профилактики с использованием НЧIg вакцинация от кори рекомендуется не ранее чем через 6 мес.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация при единичных или множественных укусах или царапинах с повреждением кожи, попадании слюны животного или больного человека на слизистые оболочки. - Вводят в комбинации с антирабической вакциной, первое введение которой осуществляют не более чем через 30 минут после введения АРЧIg в другое плечо.

			- Всю дозу АРЧІg вводят в течение одного часа.
			- Наиболее эффективно введение АРЧІg в первые сутки после укуса, но не позднее трех суток. - Перед введением АРЧІg обязательно проводят внутрикожную пробу с разведенным препаратом для выявления чувствительности к чужеродному белку. - Если через 2–4 нед после окончания вакцинации титр антирабических АТ <0,5 МЕ/мл, вводят дополнительную дозу вакцины.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям в зависимости от предшествующей иммунизации против столбняка с использованием сыворотки (ПСС) или ПСІg. - Минимальный защитный титр противостолбнячных АТ в сыворотке крови - 0,01 МЕ/мл. - Экстренную профилактику столбняка проводят как можно раньше и вплоть до 20 дня с момента получения травмы.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (варицелла-зостер) (ВЗІg)	Дети, взрослые	Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной	Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной

		дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- Не противопоказан. - Применение в соответствии с инструкцией к препарату.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	- Экстренная пассивная иммунизация, не позднее 4-го дня после присасывания клеща, пациентов, не привитых против клещевого энцефалита, а также получивших неполный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- Не противопоказан. - Применение в соответствии с инструкцией к препарату.
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату и актуальными Национальными документами.
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики ПСЯIg вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

6.8.3 Аспления, гипоспленизм

Селезенка играет важнейшую роль в регуляции иммунной системы благодаря своей способности связывать врожденный и адаптивный иммунитет, защищая организм от инфекций. Термин «аспления» обозначает отсутствие селезенки — состояние, которое может быть врожденным, но чаще является приобретенным (например, вследствие удаления селезенки из-за ее разрыва в результате травмы или спленэктомии, необходимой в связи с гематологическим, иммунологическим или онкологическим заболеванием). Нарушение функции селезенки называется *гипоспленизмом* — это приобретенное расстройство, возникающее вследствие различных болезней (гематологические и иммунологические расстройства, малярия, тромбоз селезеночной вены, инфильтративные болезни, такие как саркоидоз, амилоидоз, опухоли или кисты). Аспления и гипоспленизм являются значимыми факторами риска инвазивных инфекций, особенно вызванных инкапсулированными бактериями, такими как *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae type b* и *Neisseria meningitidis*.

Функциональная аспления относится ко всем пациентам с селезенкой, которые получают химиотерапию или лучевую терапию (см. соответствующие разделы методических рекомендаций, например, 6.8.1.).

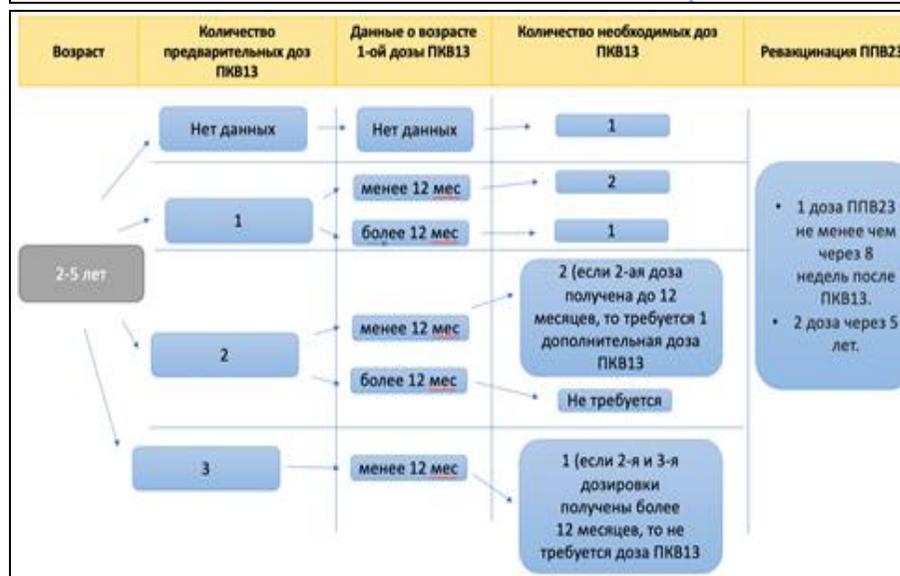
В таблице 25 представлены основные сведения о вакцинации пациентов с врожденной, приобретенной аспленией и гипоспленизмом, а также об иммунизации пациентов перед плановой спленэктомией, к которым можно отнести и тех, кому запланирована химиотерапия или лучевая терапия. В таблице 26 кратко представлены принципы применения иммуноглобулинов.

Если вакцинация против какого-либо возбудителя противопоказана, а эпидемическая ситуация осложнена, то рассматривают необходимость/возможность профилактического применения или постконтактной профилактики антимикробными препаратами (противовирусными, антибактериальными), включая специфические иммуноглобулины.

При наступлении беременности и проведении грудного вскармливания у пациенток с аспленией противопоказаний к вакцинации против *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae type b*, *Neisseria meningitidis* и гриппа нет. Препараты пенициллинового /цефалоспоринового ряда не являются токсичными и могут быть использованы при наличии эпидемических показаний для антибактериальной профилактики. Эритромицин в связи с возможными рисками назначать беременным и кормящим матерям нельзя.

Вакцинация пациентов с врожденной, приобретенной аспленией и гипоспленизмом

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Оптимально завершение вакцинации за 4–6 недель до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 недели до плановой операции и не менее чем через 2 недели после нее и после экстренной спленэктомии.
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Не показана.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Детям до 2-х лет необходимо провести первичную серию вакцинации ПКВ13, с последующей ревакцинацией ППВ23 в возрасте старше 2-х лет. - Введение ППВ23 рекомендуется через 12 мес. после окончания цикла вакцинации ПКВ13. - В особых случаях (подготовка к трансплантации гематопозитических стволовых клеток и/или иммуносупрессивной терапии, оперативным вмешательствам, лучевой терапии) допустимо ускорение темпов вакцинации с уменьшением интервала между ПКВ13 и ППВ23 до 8 недель. - Интервал между началом химиотерапии и введением вакцины не менее 2 недель. - Если пациент ранее иммунизирован только ППВ23, то необходимо ввести ПКВ13 не ранее, чем через год. - Ревакцинация ППВ каждые 5 лет. - В схемах представлены индивидуальные подходы к применению пневмококковых вакцин:



			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Возраст</th> <th>Количество предварительных доз ПКВ13</th> <th>Данные о возрасте 1-ой дозы ПКВ13</th> <th>Количество необходимых доз ПКВ13</th> <th>Ревакцинация ППВ23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Старше 5 лет</td> <td>Нет данных</td> <td>Нет данных</td> <td>1</td> <td rowspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> 1 доза ППВ23 не менее чем через 8 недель после ПКВ13 2 доза через 5 лет </td> </tr> <tr> <td>Старше 1 года</td> <td>Не требуется дальнейшая вакцинация ПКВ13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ранее получили ППВ23</td> <td>Не проводилась</td> <td>1 ПКВ13 (не ранее 12 месяцев после ППВ23)</td> <td>2 доза ППВ23 через 5 лет</td> </tr> </tbody> </table>	Возраст	Количество предварительных доз ПКВ13	Данные о возрасте 1-ой дозы ПКВ13	Количество необходимых доз ПКВ13	Ревакцинация ППВ23	Старше 5 лет	Нет данных	Нет данных	1	<ul style="list-style-type: none"> 1 доза ППВ23 не менее чем через 8 недель после ПКВ13 2 доза через 5 лет 	Старше 1 года	Не требуется дальнейшая вакцинация ПКВ13		Ранее получили ППВ23	Не проводилась	1 ПКВ13 (не ранее 12 месяцев после ППВ23)	2 доза ППВ23 через 5 лет	<ul style="list-style-type: none"> - Ранее не вакцинированным пневмококковыми вакцинами: 1 доза ПКВ13, затем не менее чем через 8 недель ППВ23. - Пациентам, ранее получившим ППВ23, не менее чем через 1 год вводят ПКВ13. - Пациентам, ранее получившим ПКВ13, не менее чем через 8 недель вводят ППВ23. - Ревакцинация проводится 1 дозой ПКВ13, если предыдущая доза была введена более 5 лет назад, затем необходимо ввести ППВ23 не менее чем через 8 недель. - Оптимальна вакцинация за 4–6 недель до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 недели до плановой операции и не менее чем через 2 недели после экстренной спленэктомии.
Возраст	Количество предварительных доз ПКВ13	Данные о возрасте 1-ой дозы ПКВ13	Количество необходимых доз ПКВ13	Ревакцинация ППВ23																	
Старше 5 лет	Нет данных	Нет данных	1	<ul style="list-style-type: none"> 1 доза ППВ23 не менее чем через 8 недель после ПКВ13 2 доза через 5 лет 																	
	Старше 1 года	Не требуется дальнейшая вакцинация ПКВ13																			
	Ранее получили ППВ23	Не проводилась	1 ПКВ13 (не ранее 12 месяцев после ППВ23)	2 доза ППВ23 через 5 лет																	
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - У пациентов с неизвестным прививочным анамнезом проводят полный цикл вакцинации (3 дозы АКДС по схеме). - У ранее вакцинированных используют 1 дозу для ревакцинации. - В случае плановой спленэктомии вакцинация/ревакцинация проводится не менее чем за 2 недели до операции, предпочтительно за 4–6 недель. - После экстренной спленэктомии вакцинация осуществляется через 2 недели. 																		

			- При функциональной асплении вакцинацию следует провести как можно скорее.
5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена, бесклеточная (АаКДС-М)	Дети старше 4 лет, взрослые	- Плановая иммунизация/ревакцинация по принципам и схемам АКДС вместо АКДС, АДС и АДС-м.
6	Против коклюша, дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Нib)	Дети 3-18 мес. Дети с 3 мес. до 6 лет включительно	- Плановая иммунизация.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	Дети старше 6 лет, взрослые	- Плановая ревакцинация в соответствии с НКПП.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС))	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
10	Против полиомиелита (инактивированная и оральная живая)	Дети	- Плановая иммунизация ИПВ в соответствии с НКПП. - До возникновения асплении/гипоспленизма и при отсутствии ИДС возможно применение живой вакцины для ревакцинации.

	полиомиелитная вакцина)		<ul style="list-style-type: none"> - У пациентов с ИДС, аспленией/гипоспленизмом используют только инактивированную вакцину. - Оптимально завершение вакцинации за 4–6 недель до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 недели до плановой операции и не менее чем через 2 недели после нее и после экстренной спленэктомии.
11	Против гемофильной инфекции типа b	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Рекомендуется схема из трех доз, вводимых в возрасте 2, 4 и 6 мес., с бустерной дозой в возрасте 18 мес. - Всем пациентам в возрасте ≥ 5 лет, которые никогда не получали иммунизацию против Hib или пропустили одну или несколько доз, рекомендуют ввести 1 дозу. - Некоторые эксперты рекомендуют 1 дозу Hib-вакцины для всех пациентов с аспленией старше 5 лет, даже если они ранее были полностью иммунизированы. - Дети с аспленией, у которых выявлена опасная для жизни Hib-инфекция, должны получать Hib-вакцину, поскольку сама по себе инфекция не дает пожизненной защиты. - У взрослых пациентов (без ограничения по возрасту) вакцинация проводится независимо от предыдущих вакцинаций для повышения титров антител. - Вводят не менее чем за 2 недели до плановой спленэктомии (предпочтительно за 4–6 недель). - После экстренной спленэктомии вакцинируют не менее чем через 2 недели.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита (КПК)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - До возникновения асплении/гипоспленизма и при отсутствии ИДС возможно применение живой вакцины. - У пациентов с ИДС, в т.ч. аспленией/гипоспленизмом противопоказана. - Оптимальна вакцинация за 4–6 недель до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 недель до плановой операции и не менее чем через 2 недели после экстренной спленэктомии.
13	Против кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Ранее не вакцинированным при отсутствии ИДС: 2 дозы с интервалом от 4–8 недель до 3 мес.
			<ul style="list-style-type: none"> - Решение о введении живой вакцины пациентам с ИДС должно приниматься индивидуально.

			<ul style="list-style-type: none"> - Пациентам с нейтро- или лимфопенией живые вакцины вводить не рекомендуется. - Следует вводить не менее чем за 2 недели до плановой спленэктомии (предпочтительно за 4–6 недель) и не менее чем через 2 недели после экстренной спленэктомии.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Ранее не вакцинированным при отсутствии ИДС: 2 дозы с интервалом от 4–8 недель до 3 мес. - Решение о введении живой вакцины пациентам с ИДС должно приниматься индивидуально. - Пациентам с нейтро- или лимфопенией живые вакцины вводить не рекомендуется. - Следует вводить не менее чем за 2 недели до плановой спленэктомии (предпочтительно за 4–6 недель) и не менее чем за 2 недели после экстренной спленэктомии.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Ранее не вакцинированным при отсутствии ИДС: 2 дозы с интервалом от 4–8 недель до 3 мес. - Решение о введении живой вакцины пациентам с ИДС должно приниматься индивидуально. - Пациентам с нейтро- или лимфопенией живые вакцины вводить не рекомендуется. - Следует вводить не менее чем за 2 недели до плановой спленэктомии (предпочтительно за 4–6 недель) и не менее чем за 2 недели после экстренной спленэктомии.
16	Против вируса папилломы человека	Дети с 9 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с инструкцией к препарату. - Оптимально завершение вакцинации за 4–6 нед. до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 нед. до плановой операции и не менее чем через 2 нед. после нее и после экстренной спленэктомии.
17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация ежегодно: 1 доза в период с сентября по март. - Оптимальна вакцинация за 4–6 недель до плановой спленэктомии. Если это невозможно, вакцинацию следует проводить не менее чем за 2 недели до плановой операции и не менее чем через 2 недели после нее и после экстренной спленэктомии.
18	Против туляремии	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
19	Против чумы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию,

			лучевую терапию, ГКС.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию, ГКС.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию, лучевую терапию. - Рассматривается применение только инактивированной парентеральной вакцины.
28	Против брюшного тифа	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живых вакцин противопоказано пациентам, получающим химиотерапию,

	(Vi-полисахаридная)		лучевую терапию.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
30	Против шигеллезов	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
31	Против менингококковой инфекции, конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Назначение конъюгированной 4-хвалентной менингококковой вакцины в зависимости от возрастных показаний в соответствии с рекомендованной схемой, предусмотренной Инструкцией по применению препарата. - В возрасте 7 лет и старше ревакцинация каждые 5 лет от последней вакцинации/ревакцинации. - Взрослым ревакцинация не рекомендована; исключение – высокий риск заражения (выезд в эндемичный регион) через 4 года после предыдущего введения. - Пациенты, которым предстоит плановая спленэктомия, должны получить дозу менингококковой конъюгированной вакцины не менее, чем за 2 недели до операции; если это невозможно, рекомендуется провести вакцинацию не менее, чем через 2 недели после операции. - После экстренной спленэктомии вакцинация/ревакцинация проводится не ранее чем через 2 недели.
32	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация пациентов с асплениями, включая младенцев, в соответствии с инструкцией.

33	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Не показана.
34	Против ветряной оспы/ против опоясывающего лишая	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Ранее не вакцинированным при отсутствии ИДС: 2 дозы с интервалом от 4–8 недель до 3 мес. - Решение о введении живой вакцины при ИДС принимается индивидуально (в том числе см. другие разделы). - Пациентам с нейтро- или лимфопенией живые вакцины вводить не рекомендуется. - Следует иммунизировать не менее чем за 2 недели до плановой спленэктомии (предпочтительно за 4–6 недель) и не менее чем за 2 недели после экстренной спленэктомии.
35	Против сальмонеллеза (бактериофаг)	Дети, взрослые	- Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2	Дети, взрослые	- Плановая ежегодная иммунизация. - Вакцинацию рекомендовано проводить не менее чем за 2–4 недели до плановой спленэктомии. - Рекомендуется всем больным после спленэктомии.

**Пассивная иммунизация пациентов с врожденной, приобретенной аспленией
и гипоспленизмом**

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против вирусного гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная не позднее 72 ч после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя HBsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.). - Рекомендуется введение совместно с вакцинацией против ВГВ при концентрации anti-HBs-Ag в сыворотке крови ≤ 10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимо вводить пациентам, у которых ожидается заражение ВГА (например, во время поездок в эндемичные районы) и для постконтактной профилактики.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧIg) для профилактики кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации в первые 72 часа после контакта с больным. - После профилактики с использованием НЧIg вакцинация от кори рекомендуется не ранее чем через 6 мес.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧIg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация при единичных или множественных укусах, или царапинах с повреждением кожи, попадании слюны животного на слизистые оболочки. - Вводят в комбинации с антирабической вакциной, первое введение которой осуществляют не более чем через 30 минут после введения АРЧIg в другое плечо.

			<ul style="list-style-type: none"> - Всю дозу АРЧІg вводят в течение одного часа.
			<ul style="list-style-type: none"> - Наиболее эффективно введение АРЧІg в первые сутки после укуса, но не позднее трех суток. - Перед введением АРЧІg обязательно проводят внутрикожную пробу с разведенным препаратом для выявления чувствительности к чужеродному белку. - Если через 2–4 нед. после окончания вакцинации титр антирабических АТ ВНА < 0,5 МЕ/мл, вводят дополнительную дозу вакцины.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям в зависимости от предшествующей иммунизации против столбняка с использованием ПСС или иммуноглобулина (ПСІg). - Минимальный защитный титр противостолбнячных АТ в сыворотке крови - 0,01 МЕ/мл. - Экстренную профилактику столбняка проводят как можно раньше и вплоть до 20 дня с момента получения травмы.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (варицелла-зостер) (ВЗІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	Дети до 2-х лет (недоношенные, с бронхолегочной дисплазией,	<ul style="list-style-type: none"> - Применяется в эпидемический сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной

		гемодинамически значимым пороком сердца)	вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	- Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща непривитым пациентам, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату.
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату и актуальными Национальными документами.
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

Литература

1. Lee G. M. Preventing infections in children and adults with asplenia //Hematology 2014, the American Society of Hematology Education Program Book. – 2020. – Т. 2020. – №. 1. – С. 328-335. DOI:10.1182/hematology.2020000117.
2. Kuchar E., Miśkiewicz K., Karlikowska M. A review of guidance on immunization in persons with defective or deficient splenic function //British journal of haematology. – 2015. – Т. 171. – №. 5. – С. 683-694. DOI:10.1111/bjh.13660.
3. Вакцины и иммунопрофилактика в современном мире: руководство для врачей / А. А. Баранов, Н. И. Брико, Е. А. Вишнёва [и др.] - Москва: ПедиатрЪ, 2021. - 610 с. ISBN 978-5-6045953-2-9.
4. Nuorti J. P. Centers for disease control and prevention (CDC). Prevention of pneumococcal disease among infants and children-use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine-recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) //MMWR Recomm Rep. – 2010. – Т. 59. – С. 1-18.
5. Mbaeyi S. A. Meningococcal vaccination: recommendations of the advisory committee on immunization practices, United States, 2020 //MMWR. Recommendations and Reports. – 2020. – Т. 69. DOI:10.15585/mmwr.rr6909a1.
6. Briere E. C. et al. Prevention and control of haemophilus influenzae type b disease: recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP) //MMWR Recomm Rep. – 2014. – Т. 63. – №. RR-01. – С. 1-14.
7. Kanhutu K. et al. Spleen Australia guidelines for the prevention of sepsis in patients with asplenia and hyposplenism in Australia and New Zealand //Internal Medicine Journal. – 2017. – Т. 47. – №. 8. – С. 848-855. DOI:10.1111/imj.13348. PMID: 27925427.
8. Public Health Agency of Canada. Canadian Immunization Guide 2022
9. Salvadori M. I. et al. Preventing and treating infections in children with asplenia or hyposplenism //Paediatrics & child health. – 2014. – Т. 19. – №. 5. – С. 271-274. DOI:10.1093/pch/19.5.271.
10. Kobayashi M. Use of 15-valent pneumococcal conjugate vaccine and 20-valent pneumococcal conjugate vaccine among US adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, 2022 //MMWR. Morbidity and mortality weekly report. – 2022. – Т. 71. DOI:10.15585/mmwr.mm7104a1.
11. Chandran A., Watt J. P., Santosham M. Haemophilus influenzae vaccines //Vaccines. – 2008. – Т. 6. – С. 167-82.
12. Леонтьева М. Е. и др. Профилактика развития тяжелых инфекционных осложнений у пациентов с асплениями и гипосплениями //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. – 2023. – Т. 102. – №. 2. – С. 89-99. DOI:10.24110/0031-403X-2023-102-2-89-99.

6.8.4 Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток

За последние несколько десятков лет ТГСК перешла из разряда экспериментальных в рутинный метод терапии пациентов с различными гематологическими, онкологическими и иммунологическими заболеваниями. По данным международного регистра в мире проводится более 45 тыс. трансплантаций ежегодно. Стремительно растет количество людей, возвращающихся после перенесенной ТГСК к полноценной социальной жизни: обучению в школе, университете, к семейной жизни и работе.

Несмотря на то, что результаты ТГСК в целом стали значительно лучше, частота тяжелых посттрансплантационных осложнений по-прежнему остается весьма высокой. Инфекционные заболевания относятся к одной из наиболее распространенных групп осложнений, как в раннем, так и в позднем периоде после ТГСК.

Более высокая заболеваемость пациентов после ТГСК в сравнении с контрольными группами связана как с длительной иммунологической несостоятельностью реципиентов ТГСК, так и с потерей иммунологической «памяти», сформированной в процессе контакта с инфекционными патогенами и вакцинами до трансплантации.

Иммунологическая несостоятельность пациентов после ТГСК обусловлена целым рядом факторов и зависит от возраста пациента, интенсивности кондиционирования, наличия лучевой терапии в кондиционировании, течения острой и хронической реакции трансплантат против хозяина (РТПХ), интенсивности иммуносупрессивной терапии, а также заболевания, послужившего показанием к ТГСК.

Например, вакцинированные от кори более склонны к потере специфического противокоревого иммунитета, чем пациенты, перенесшие натуральную коревую инфекцию. Наличие у пациента хронической РТПХ, а также терапия препаратами анти-CD20-АТ (РТМ), анти-CD52-АТ (алемтузумаб) способствуют более быстрому снижению показателей специфического предтрансплантационного иммунитета. Важно отметить, что данных о том, что вакцинация провоцирует развитие реакции РТПХ или усугубляет ее течение, нет.

Следует учитывать, что отдельные популяции клеток лейкоцитарного ростка кроветворения подвергаются реконституции с разными темпами. Наиболее быстро восстановлению подвергаются гранулоциты, моноциты, макрофаги, NK-клетки. Т- и В-лимфоциты имеют самые длительные сроки восстановления. Отдельные субпопуляции Т- и В-лимфоцитов остаются несостоятельными на протяжении нескольких лет после ТГСК. К примеру, восстановление CD4⁺ популяции Т-клеток (более 200 кл/мл) у пациентов в возрасте менее 18 лет в отсутствие хронической РТПХ происходит в период от 6 до 9 мес. после ТГСК. У пациентов старше 18 лет, особенно в присутствии хронической РТПХ, этот период может занимать более 2 лет. Отсроченное восстановление CD4⁺ популяции Т-клеток связано с функциональной атимией пациентов после ТГСК и зависит от возраста пациента, применения методов деплеции в процессинге трансплантата, течения хронической РТПХ и применения иммуносупрессивной терапии. Следует также учитывать наличие у многих пациентов после ТГСК функциональной асплениии, которая делает невозможной элиминацию инкапсулированных бактерий, таких как *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*. Несмотря на все различия в динамике иммунной реконституции у пациентов, перенесших аллогенную (алло-) и аутологичную (ауто-) ТГСК риск потери специфического иммунитета к различным инфекционным патогенам схож.

Для выработки поствакцинального ответа, адаптивный (Т- и В- клеточный) иммунитет после ТГСК должен быть хотя бы частично восстановлен. Так как уровень В-лимфоцитов в первые три месяца после ТГСК обычно равен 0, нормализация показателей происходит в течение 3-12 мес. после ТГСК. У пациентов, получающих в составе терапии моноклональные А (РТМ), В-клеточное звено восстанавливается не ранее, чем через 6 мес. после введения последней дозы. Т-клетки обычно восстанавливаются в первые 1-3 мес. после ТГСК, но имеют уровень CD4+ <200 кл/мкл. В дальнейшем скорость восстановления Т-клеток зависит от возраста пациента, наличия или отсутствия РТПХ. Большинство пациентов в возрасте до 18 лет после ТГСК, не имеющих РТПХ, восстанавливают CD4+ >200 кл/мкл через 6-9 мес. В отличие от них, взрослые, в частности те, которые имеют хроническое течение РТПХ, могут потратить на восстановление CD4+ лимфоцитов более 2 лет.

Учитывая, что каждый пациент имеет свой индивидуальный иммунный ответ, а в настоящее время имеется еще достаточно мало информации о пациентах после перенесенной ТГСК, были сформулированы определенные стандартные подходы для начала вакцинации пациентов, перенесших алло- и ауто-ТГСК:

1) *Сроки начала вакцинации:*

- *Инактивированными вакцинами* - через 6-12 мес. после ТГСК при удовлетворительной иммунореактивности (количество лимфоцитов CD4+ \geq 200 кл/мкл, количество В-лимфоцитов \geq 50/мкл).

- *Живыми вакцинами* - через 24 мес. после ТГСК при удовлетворительном поствакцинальном ответе на инактивированные вакцины. Живые вакцины для профилактики полиомиелита для приема внутрь, туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М), брюшного тифа для приема внутрь, гриппа для интраназального введения, ротавирусной инфекции не рекомендованы для пациентов после алло-ТГСК. Применение живых вакцин против кори, краснухи, эпидемического паротита, ветряной оспы/опоясывающего герпеса можно рассмотреть через 2 года после ТГСК.

- *При наличии хронической РТПХ* вопросы проведения вакцинации решаются консилиумом с оценкой соотношения пользы и потенциального риска при условии отсутствия иммуносупрессивной терапии.

2) *Противопоказания для вакцинации:*

- Острые инфекционные или неинфекционные заболевания, обострения хронических заболеваний. Вакцинацию проводят после выздоровления или в период ремиссии.

- Клинические признаки активации РТПХ или длительное отсутствие ответа на «высокий уровень иммуносупрессии» РТПХ.

- Тяжелые системные реакции на предыдущее введение вакцины (анафилактические реакции)

3) *Особенности вакцинации:*

- *Вакцинация живыми вакцинами* против кори, краснухи, паротита, ветряной оспы начинается не ранее, чем через 2 года после ТГСК при условии отсутствия признаков РТПХ и при полной отмене иммуносупрессивной терапии (правило 2-1-8):

- более 2 лет после алло-ТГСК;

- более 1 года после окончания иммуносупрессивной терапии (более 8 мес. для неживых адьювантных вакцин);
- более 8 мес. после последнего в/в введения иммуноглобулина и свежезамороженной плазмы).

Аналогично возможно применение вакцины против желтой лихорадки при наличии эпидемических показаний.

- *Наличие иммуносупрессивной терапии* не является противопоказанием для вакцинации инактивированными вакцинами, однако, рекомендуется начать вакцинацию при условии отсутствия активных проявлений хронической РТПХ на протяжении не менее 3 мес. (т.е. при полном ответе или стабилизации состояния на фоне лечения). Однако следует учесть вероятность выработки более низкого уровня поствакцинальных АТ.

- *Пациенты, получавшие РТМ* в посттрансплантационном периоде не должны быть вакцинированы ранее, чем через 6 мес. от последнего введения.

- *Заместительная терапия ВВИГ* не является противопоказанием для применения инактивированных вакцин, иммунизация живыми вакцинами проводится через 6-8 мес. после последнего введения ВВИГ.

4) Серологический контроль перед вакцинацией:

- Взрослым пациентам рекомендовано исследование уровня АТ к вирусу кори и вирусу опоясывающего герпеса в сыворотке крови. Вакцинацию проводят только у серонегативных пациентов. Рекомендаций по предварительному серологическому контролю в отношении других инфекций в настоящее время нет.

5) Вакцинация близкого окружения реципиента после ТГСК:

- Является неотъемлемой частью ведения реципиента после ТГСК.

- Вакцинацию следует проводить в соответствии с НКПП.

- Не болевших ветряной оспой дополнительно вакцинируют против нее для избегания потенциального инфицирования реципиента после ТГСК диким типом вируса. Риск передачи вакцинного штамма вируса ветряной оспы очень низок, особенно при отсутствии высыпаний. Если у вакцинированного после иммунизации развивается поствакцинальная сыпь в течение 42 дней, он должен ограничить контакт с реципиентом ТГСК до купирования клинических проявлений.

- Вакцинацию против гриппа следует проводить ежегодно инактивированной вакциной.

- Применение инактивированных вакцин не ограничено.

- Для применения живых вакцин могут быть определенные ограничения.

- Нет никаких доказательств того, что живые ослабленные вирусы вакцинального штамма ККП передаются от человека к человеку, в связи с чем нет противопоказаний для вакцинации. Однако при появлении клинических симптомов после вакцинации, рекомендовано ограничить тесный контакт.

- Живая полиомиелитная вакцина противопоказана. В случае ее применения рекомендовано воздержаться от контакта с реципиентом ТСК на 4-6 недель.

- При вакцинации против ротавирусной инфекции доказана передача возбудителя от привитого человека, но случаев проявления симптомов не зарегистрировано. Вирус выделяется с калом в течении 2-4 недель. Реципиенту после ТГСК рекомендовано не контактировать с подгузниками и фекалиями вакцинированных детей в течении 4-6-недель

(до 8 недель).

Подходы к иммунизации отдельными препаратами после ТГСК представлены в таблицах 27 и 28. Следует учитывать изложенную выше информацию при применении сведений из таблиц, а также перечень заболеваний и состояний, являющихся ложными противопоказаниями к вакцинации у детей (см. п. 4.12 в разделе 4).

Вакцинация пациентов после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент	Принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Дети, подростки	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Через 6-12 мес. после ТГСК 3 дозы по схеме 0-1-6 мес. - Контроль уровня АТ к HBsAg через 1 мес. от V3. - Если уровень поствакцинальных АТ к HBsAg < 10 МЕ/мл, то вводят еще 3 дозы или проводят контрольное определение уровня АТ через 1 мес. после каждого введения. - В случае сохранения низкого уровня АТ однократно вводят удвоенную дозу вакцины (40 мкг для взрослых), возможно подкожное введение. - Противопоказана при аллергической (анафилактической) реакции на пекарские дрожжи.
		Взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Проводят через 12 мес. после алло-ТГСК (сроки введения: +12, +13, +14, 18 мес.). - Оценивают уровень АТ к HBsAg через 1-2 мес. после 4-й дозы. - При отсутствии АТ к HBsAg после 4-й дозы вводят еще 1-3 дозы той же вакцины. - Рекомендуются контроль титра АТ к HBsAg через 5 лет и ревакцинация при их низком уровне.
2	Против туберкулеза (БЦЖ/БЦЖ-М)	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Противопоказаны пациентам после алло-ТГСК.
3	Против пневмококковой инфекции	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП. - Начинают через 6-12 мес. после ТГСК. - Через 12 мес. после ТГСК применяют ПКВ13 трижды с интервалом 1 мес., затем в 7 мес. вводят однократно - ППВ23. - При раннем начале вакцинации (менее 12 мес. от ТГКС, но более 6 мес.) рекомендовано проведение ПКВ13 по схеме 0-1-2-8 мес., через 2 месяца после V4 проводят V5 1 дозой ППВ23.

			<ul style="list-style-type: none"> - Ревакцинация ППВ23 через 3 года, в последующем - каждые 5 лет. - Настоятельно рекомендуется пациентам с асплениями. - Рекомендуется оценка титра IgG к <i>S. pneumoniae</i> (23 серотипа) через 2 мес. после V3. - Пациентам с хронической РТПХ, которые могут не ответить на ППВ23, лучше ввести 4-ю дозу ПКВ13.
4	Против коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС, цельноклеточная)	Дети с 3 мес. до 3 лет включительно	<ul style="list-style-type: none"> - Первичный тур вакцинации: 3 дозы с интервалом 1 мес. - Ревакцинация через 12 мес. после V3 независимо от возраста. - В дальнейшем ревакцинация (2RV) АДС-М или АаКДС через 5 лет после 1RV, далее – через 7 лет, а затем каждые 10 лет. - Определение титра поствакцинальных АТ через 1 мес. после V3. - При отсутствии АТ к дифтерии, коклюшу, столбняку, проведение повторного курса вакцинации в полном объеме. Возможно рассмотреть применение АС в случае низкого уровня титра антител только к столбняку или АД, в случае низкого уровня АТ к АГ возбудителя дифтерии. - При положительном титре - контроль титра каждые 5 лет. - Противопоказания: прогрессирующие заболевания нервной системы, афебрильные судороги в анамнезе.
5	Против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена, бесклеточная (АаКДС-М)	Дети от 4 лет, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Первичный тур вакцинации: 3 дозы с интервалом 1 мес. - Ревакцинация через 12 мес. после V3 независимо от возраста. - В дальнейшем ревакцинация (2RV) АДС-М или АаКДС через 5 лет после 1RV, далее - каждые 10 лет. - Определение титра поствакцинальных АТ через 1 мес. после V3. - При отсутствии АТ к дифтерии, коклюшу, столбняку, проведение повторного курса вакцинации в полном объеме. Возможно рассмотреть применение АС в случае низкого уровня титра АТ только к столбняку. - При положительном титре - контроль титра каждые 5 лет. - Противопоказания: прогрессирующие заболевания нервной системы, афебрильные судороги в анамнезе.
6	Против коклюша,	Дети	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с НКПП.

	дифтерии, столбняка, полиомиелита и гемофильной инфекции типа b (АаКДС-ИПВ- Hib)		- При вакцинации в догоняющем режиме используют схему вакцинации НКПП.
7	Против дифтерии, столбняка (АДС-М; АДС для применения у взрослых)	Дети	- Плановая ревакцинация детей старше 6 лет или первичная вакцинация в догоняющем режиме: двукратно с интервалом 1 мес и ревакцинацией через 6-9 мес, затем ревакцинация через 5 лет, следующая - через 7 лет и далее каждые 10 лет на протяжении жизни.
		Взрослые	- Плановая ревакцинация каждые 10 лет. - Возможно применение как в ранние сроки (6-12 мес. после алло-ТГСК), так и позже (более 12 мес.). - Применяют 3 дозы с интервалом 2 мес. Следует рассмотреть замену вакцины АДС-М на содержащую коклюшный компонент, вакцину АаКДС-М.
8	Против дифтерии (АД-М)	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
9	Против столбняка (Столбнячный анатоксин (АС))	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Три дозы с интервалом в 1–2 месяца, добавляется к вакцине АДС-М
10	Против полиомиелита инактивированная	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Через 6-12 мес. после ТГСК (предпочтительно через 12 мес.) вводят 3 дозы с интервалом 45 – 60 дней. - Ревакцинация через 12 мес. после V3. - Живая вакцина противопоказана.

11	Против гемофильной инфекции типа b (Hib)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Через 6-12 мес. после ТГСК (предпочтительно через 12 мес.) вводят 3 дозы с интервалом 1 мес. - Ревакцинация через 12 мес. после V3. - Целесообразна оценка уровня АТ через 12 и 24 мес. после ТГСК.
12	Против кори, краснухи, эпидемического паротита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация. - Начинают через 24 мес. после ТГСК при отсутствии противопоказаний. - Детям и подросткам вводят 2 дозы с интервалом 6 мес. - Серонегативным взрослым вводят 1 дозу. - Ревакцинация через 5 лет, далее каждые 10 лет в зависимости от титра поствакцинальных АТ; при низком титре возможна более ранняя ревакцинация (проверять актуальность информации). - Взрослым пациентам рекомендовано исследование уровня АТ к кори до начала вакцинации, вакцинация проводится только при серонегативном результате. - Противопоказания - тяжелые аллергические реакции (анафилаксия) на аминокликозиды или другие компоненты вакцин (отечественных - перепелиное яйцо, зарубежных - куриное).
13	Против кори	Дети, взрослые	- Не применяется.
14	Против краснухи	Дети, взрослые	- Не применяется.
15	Против эпидемического паротита	Дети, взрослые	- Не применяется.
16	Против вируса папилломы человека	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая иммунизация в соответствии с инструкцией производителя. - Возможные сроки начала вакцинации - через 12-24 мес. после ТГСК.
17	Против гриппа инактивированная	Дети старше 6 мес., взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Плановая ежегодная сезонная иммунизация по стандартной схеме и в дозах в зависимости от возраста в соответствии с инструкцией к препарату. - Сроки начала вакцинации - через 4-6 мес. после ТГСК.
18	Против туляремии	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам после алло-ТГСК. - Если соблюдены правила 2-1-8 (см. выше) можно рассмотреть.

19	Против чумы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам после алло-ТГСК. - Если соблюдены правила 2-1-8 (см. выше) можно рассмотреть.
20	Против бруцеллеза	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам после алло-ТГСК. - Если соблюдены правила 2-1-8 (см. выше) можно рассмотреть.
21	Против сибирской язвы	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам после алло-ТГСК. - Если соблюдены правила 2-1-8 (см. выше) можно рассмотреть.
22	Против бешенства	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Нет данных о безопасности, иммуногенности и эффективности у реципиентов ГСК. - Предэкспозиционную (профилактическую) вакцинацию против бешенства следует отложить до 12-24 мес. после алло-ТГСК. - Постэкспозиционное введение с человеческим антирабическим Ig в зависимости от категории контакта проводят незамедлительно и в любое время после алло-ТГСК.
23	Против лептоспироза	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям.
24	Против клещевого вирусного энцефалита	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Нет данных относительно времени после алло-ТГСК, когда можно ожидать, что вакцинация вызовет иммунный ответ.
25	Против лихорадки Ку	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Применение живой вакцины противопоказано пациентам после алло-ТГСК. - Если соблюдены правила 2-1-8 (см. выше) можно рассмотреть.
26	Против желтой лихорадки	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Вакцинация по эпидемическим показаниям. - Ограниченные данные относительно безопасности и эффективности. - Вакцинация целесообразна при проживании в эндемичных районах или при планировании путешествия в эндемичные районы. - Не ранее 24 мес после ТГСК, при условии отсутствия хронической РТПХ,

			иммуносупрессивной терапии.
27	Против холеры (WC/rBs)	Дети, взрослые	- Нет данных о безопасности, иммуногенности и эффективности у реципиентов ГСК. - Вакцина не рекомендована.
28	Против брюшного тифа Ви-полисахаридная инактивированная	Дети, взрослые	- Нет данных о безопасности, иммуногенности и эффективности у реципиентов ГСК. - Живая вакцина противопоказана после алло-ТГСК.
29	Против вирусного гепатита А	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация детей и подростков. - Возможные сроки начала вакцинации: через 12 мес. после ТГСК - 2-я доза вводится через 6 мес. после V1 - Взрослых вакцинируют только по эпидемическим показаниям.
30	Против шигеллез	Дети, взрослые	- Вакцинация по эпидемическим показаниям.
31	Против менингококковой инфекции, конъюгированная с антигенами <i>Neisseria meningitidis</i> серогрупп А, С, W, Y	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Сроки начала вакцинации - не ранее чем через 12 мес. после ТГСК (предпочтительнее через 24 мес.; возможно совместить с вакцинацией против кори, краснухи и паротита). - Схема вакцинации в соответствии с инструкцией производителя.
32	Против менингококковой инфекции, субъединичная адсорбированная с антигенами <i>Neisseria</i>	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Вводят всем пациентам, включая младенцев, в соответствии с инструкцией производителя. - Для взрослых пациентов с аспленией, функциональным аспленизмом (хроническая РТПХ) или с повышенным риском в окружении через 2 мес. после 2-й дозы менингококковой конъюгированной (см.п.31) двукратно по 1 дозе с интервалом в 2 мес.

	<i>meningitidis</i> серогруппы В рекомбинантная (рДНК)		
33	Против ротавирусной инфекции	Дети	- Не показана.
34	Против опоясывающего герпеса, инактивированная адьювантная вакцина	Взрослые	- Плановая иммунизация. - Только серопозитивных (!) пациентов старше 18 лет. - Условия начала вакцинации: прошел 1 год после алло-ТГСК, более 8 мес. после окончания иммуносупрессивной терапии и нет обострения РТПХ. - Через 12 мес. после алло-ТГСК предварительно необходимо оценить титра АТ в сыворотке крови, чтобы убедиться, что пациент серопозитивен. - Если у пациента серонегативный статус, то вакцинация возможна только через 2 года после алло-ТГСК с использованием живой вакцины. - Двукратное введение с минимальным интервалом 2 мес.
35	Против сальмонеллеза	Дети, взрослые	- Вакцины в Российской Федерации на момент разработки методических рекомендаций нет. - Для контактных лиц и в очагах рассматривается применение сальмонеллезного бактериофага, антибактериальных препаратов.
36	Коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS- CoV-2	Дети, взрослые	- Плановая иммунизация. - Реципиенты аллогенных ГСК в возрасте старше 5 лет должны быть вакцинированы против SAR-CoV-2 (off-label?). - Используют только неживую и не содержащую реплицирующихся вирусных векторов вакцину, зарегистрированную в Российской Федерации, в соответствии с актуальными национальными рекомендациями и инструкцией к препарату. - Время начала вакцинации зависит от эпидемической ситуации. Если уровень передачи инфекции в окружающей среде высок, вакцинацию можно начать не раньше, чем через 3 мес. после алло-ТГСК. Если передача инфекции в окружающей среде хорошо контролируется,

		<p>желательно подождать до 6 мес. после алло-ТГСК.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вакцину против COVID-19 вводят отдельно, можно ввести в один день со стандартной дозой инактивированной гриппозной вакцины (в разные руки). - Целесообразно избегать применения других вакцин за 7 дней до и после введения мРНК-вакцин или нереплицирующихся векторных вакцин против SARS-CoV-2. - <i>Критерии для отсрочки вакцинации против COVID-19:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Тяжелая неконтролируемая острая РТПХ III—IV степени. • Лечение анти-CD20-АТ (РТМ, обинутумаб) в течение последних 6 мес., терапия препаратами, подавляющими В-клетки (инотумаб, блинатумаб). • CAR-T-клеточная терапия до истечения 6 месяцев после лечения. • Недавнее применение антитимоцитарного глобулина или алемтумаба. • Возраст младше 5 лет. - Если пациент ранее получал моноклональные АТ против SARS-CoV-2 рекомендуют отложить вакцинацию на период полувыведения АТ. - <u>Показана ревакцинация:</u> рассматривают период от 4 недель до 5 мес. после V2.
--	--	---

Пассивная иммунизация пациентов с трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток

№	Препарат	Иммунизируемый контингент	Принципы применения
1	Иммуноглобулин против вируса гепатита В (ВГВ)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация не позднее 72 ч после любого контакта с кровью или другими биологическими жидкостями возможного или доказанного носителя HBsAg (чрескожный контакт, контакт со слизистыми, половой контакт и др.). - Рекомендуются введение совместно с вакцинацией против ВГВ при концентрации anti-HBs-Ag в сыворотке крови ≤ 10 МЕ/л.
2	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики вирусного гепатита А (ВГА)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимо вводить реципиентам ГСК, у которых ожидается заражение ВГА (например, во время поездок в эндемичные районы) - Постконтактная профилактика.
3	Нормальный человеческий иммуноглобулин (НЧИg) для профилактики кори	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Постконтактная профилактика кори независимо от вакцинации в первые 72 часа после контакта. - После профилактики с использованием НЧИg вакцинация от кори рекомендуется не ранее чем через 6 мес.
4	Антирабический человеческий иммуноглобулин (АРЧИg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация при единичных или множественных укусах, или царапинах с повреждением кожи, попадании слюны животного на слизистые оболочки. - Вводят в комбинации с антирабической вакциной, первое введение которой осуществляют не более чем через 30 минут после введения АРЧИg в другое плечо. - Всю дозу АРЧИg вводят в течение

			<p>одного часа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наиболее эффективно введение АРЧІg в первые сутки после укуса, но не позднее трех суток. - Перед введением АРЧІg обязательно проводят внутрикожную пробу с разведенным препаратом для выявления чувствительности к чужеродному белку. - Если через 2–4 нед. после окончания вакцинации титр антирабических АТ <0,5 МЕ/мл, вводят дополнительную дозу вакцины.
5	Противостолбнячный иммуноглобулин (ПСІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям в зависимости от предшествующей иммунизации против столбняка с использованием сыворотки (ПСС) или ПСІg. - Минимальный защитный титром противостолбнячных АТ в сыворотке крови - 0,01 МЕ/мл. - Экстренную профилактику проводят как можно раньше и вплоть до 20 дня с момента получения травмы.
6	Иммуноглобулин против вируса ветряной оспы/ опоясывающего лишая (варицелла-зостер) (ВЗІg)	Дети, взрослые	<ul style="list-style-type: none"> - Экстренная профилактика для предотвращения заражения вирусом ветряной оспы у лиц из групп риска тяжелого течения ветряной оспы и осложнений без признаков иммунитета к инфекции, которым противопоказано введение аттенуированной вакцины - взрослые и дети с ПИД, беременные женщины, недоношенные младенцы и дети младше 1 года.
7	Гуманизированные	Дети до 2-х лет	<ul style="list-style-type: none"> - Применяется в эпидемический

	моноклональные антитела к F-белку РСВ - паливизумаб	(недоношенные, с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимым пороком сердца)	сезон подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекции по схеме из 5 инъекций с минимальным интервалом 1 мес.
8	Иммуноглобулин нормальный человеческий	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату.
9	Иммуноглобулин жидкий человеческий против клещевого энцефалита	Дети, взрослые	- Экстренная пассивная иммунизация не позднее 4-го дня после присасывания клеща непривитым пациентам, а также тем, кто не получил полный курс вакцинации. - После введения КЭIg иммунизацию следует проводить не ранее, чем через 4 недели.
10	Иммуноглобулин человека антицитомегаловирусный	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату.
11	Профилактические моноклональные антитела против COVID-19	Дети, взрослые	- В соответствии с инструкцией к препарату и актуальными Национальными документами.
12	Противосибирезвенный иммуноглобулин (ПСЯIg)	Дети, взрослые	- Экстренная иммунизация по эпидемическим показаниям. - Не рекомендуется, если прошло более 5 суток после употребления в пищу мяса больного животного или после возможного инфицирования кожных покровов. - С целью экстренной профилактики вводят однократно. - Перед введением обязательна постановка внутрикожной пробы с разведенным ПСЯIg.

Литература

1. Carreras E. The EBMT Handbook. Hematopoietic stem cell transplantation and cellular therapies. – 2019. DOI:10.1007/978-3-030-02278-5.
2. Leung T. F. et al. Incidence, risk factors and outcome of varicella-zoster virus infection in children after haematopoietic stem cell transplantation //Bone marrow transplantation. – 2000. – Т. 25. – №. 2. – С. 167-172. DOI:10.1038/SJ.BMT.1702119.
3. Rubin L. G. et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host //Clinical infectious diseases. – 2014. – Т. 58. – №. 3. – С. e44-e100. DOI:10.1093/cid/cit816.

4. de la Cámara R. Vaccinations //The EBMT handbook: hematopoietic stem cell transplantation and cellular therapies. – 2019. – С. 207-219. DOI:10.1007/978-3-030-02278-5_29.
5. Cordonnier C. et al. Vaccination of haemopoietic stem cell transplant recipients: guidelines of the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7) //The Lancet infectious diseases. – 2019. – Т. 19. – №. 6. – С. e200-e212. DOI:10.1016/S1473-3099(18)30600-5.
6. Beck C. R. et al. Influenza vaccination for immunocompromised patients: systematic review and meta-analysis by etiology //The Journal of infectious diseases. – 2012. – Т. 206. – №. 8. – С. 1250-1259. DOI:10.1093/infdis/jis487.
7. Miller P. D. E. et al. Routine vaccination practice after adult and paediatric allogeneic haematopoietic stem cell transplant: a survey of UK NHS programmes //Bone marrow transplantation. – 2017. – Т. 52. – №. 5. – С. 775-777. DOI:10.1038/bmt.2016.362.
8. Mikulska M. et al. Vaccination of patients with haematological malignancies who did not have transplantations: guidelines from the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7) //The Lancet Infectious Diseases. – 2019. – Т. 19. – №. 6. – С. e188-e199. DOI:10.1016/S1473-3099(18)30601-7.
9. Васильева, В. А. Вакцинация взрослых пациентов после алло-ТГСК / Васильева, В. А., Караваева О. С // В кн.: Трансплантация аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Практическое руководство / под ред. Е. Н. Паровичниковой, Т. В. Гапоновой, М. Ю. Дрокова - М.: Практика, 2024. – с. 605-618.
10. Salisbury D., Ramsay M., Noakes K. Green book: immunisation against infectious disease. 2006 //Printed in Great Britain. – С. 1-25.
11. Bonanni P. et al. Recommended vaccinations for asplenic and hyposplenic adult patients //Human vaccines & immunotherapeutics. – 2017. – Т. 13. – №. 2. – С. 359-368. DOI:10.1080/21645515.2017.1264797.
12. Cesaro S. et al. Recommendations for the management of COVID-19 in patients with haematological malignancies or haematopoietic cell transplantation, from the 2021 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 9) //Leukemia. – 2022. – Т. 36. – №. 6. – С. 1467-1480. DOI:10.1038/S41375-022-01578-1.
13. World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: third report. – World Health Organization, 2018. – Т. 1012. DOI:10.1016/J.VACCINE.2018.06.061.
14. Cesaro S. et al. Update of recommendations for the management of COVID-19 in patients with haematological malignancies, haematopoietic cell transplantation and CAR T therapy, from the 2022 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 9) //Leukemia. – 2023. – Т. 37. – №. 9. – С. 1933-1938. DOI:10.1038/s41375-023-01938-5.
15. Интернет-ресурс: <https://www.immunize.org/> [дата обращения: 18.12.2024].
16. Интернет-ресурс: <https://www.cdc.gov/> [дата обращения: 18.12.2024].
17. Интернет-ресурс: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/surveillance.html> [дата обращения: 18.12.2024].
18. Copelan E. A. Hematopoietic stem-cell transplantation //New England Journal of Medicine. – 2006. – Т. 354. – №. 17. – С. 1813-1826. DOI:10.1056/NEJMra052638.
19. Nichols W. G. et al. Influenza infections after hematopoietic stem cell transplantation: risk factors, mortality, and the effect of antiviral therapy //Clinical infectious diseases. – 2004. – Т. 39. – №. 9. – С. 1300-1306. DOI:10.1086/425004.
20. Youssef S. et al. Streptococcus pneumoniae infections in 47 hematopoietic stem cell transplantation recipients: clinical characteristics of infections and vaccine-breakthrough infections, 1989-2005 //Medicine. – 2007. – Т. 86. – №. 2. – С. 69-77. DOI:10.1097/md.0b013e31803eb176.
21. Leung T. F. et al. Incidence, risk factors and outcome of varicella-zoster virus infection in children after haematopoietic stem cell transplantation //Bone marrow transplantation. – 2000. – Т. 25. – №. 2. – С. 167-172. DOI:10.1038/sj.bmt.1702119.
22. Ogonek J. et al. Immune reconstitution after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation //Frontiers in immunology. – 2016. – Т. 7. – С. 507. DOI:10.3389/fimmu.2016.00507.
23. Geddes M., Storek J. Immune reconstitution following hematopoietic stem-cell transplantation //Best practice & research Clinical haematology. – 2007. – Т. 20. – №. 2. – С. 329-348. DOI:10.1016/j.beha.2006.09.009.
24. Castermans E. et al. Thymic recovery after allogeneic hematopoietic cell transplantation with non-myeloablative conditioning is limited to patients younger than 60 years of age //haematologica. – 2010. – Т. 96. – №. 2. – С. 298. DOI:10.3324/haematol.2010.029702.

25. Ljungman P. et al. Long-term immunity to measles, mumps, and rubella after allogeneic bone marrow transplantation. – 1994. DOI:10.1182/blood.V84.2.657.657.
26. Ljungman P. et al. Measles immunity after allogeneic stem cell transplantation; influence of donor type, graft type, intensity of conditioning, and graft-versus host disease //Bone marrow transplantation. – 2004. – Т. 34. – №. 7. – С. 589-593. DOI:10.1038/sj.bmt.1704634.
27. Small T. N., Cowan M. J. Immunization of hematopoietic stem cell transplant recipients against vaccine-preventable diseases //Expert review of clinical immunology. – 2011. – Т. 7. – №. 2. – С. 193-203. DOI: 10.1586/eci.10.103.
28. Tomblyn M. Center for International Blood and Marrow Research; National Marrow Donor program; European Blood and Marrow Transplant Group; American Society of Blood and Marrow Transplantation; Canadian Blood and Marrow Transplant Group; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America; Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada; Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell ... //Biol Blood Marrow Transplant. – 2009. – Т. 15. – С. 1143-1238.
29. Seggewiss R., Einsele H. Immune reconstitution after allogeneic transplantation and expanding options for immunomodulation: an update //Blood, The Journal of the American Society of Hematology. – 2010. – Т. 115. – №. 19. – С. 3861-3868. DOI:10.1182/blood-2009-12-234096.
30. Деордиева Е. А. и др. Современный взгляд на проблему вакцинопрофилактики пациентов после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток и рекомендации к ее проведению в Российской Федерации //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. – 2019. – Т. 98. – №. 3. – С. 134-144. DOI:10.24110/0031-403X-2019-98-3-135-144.

6.9 Отдельные генетические заболевания

6.9.1 Болезни накопления или орфанные заболевания с нарушением обмена веществ

Обширная группа орфанных генетических заболеваний, вызванных мутациями в генах, кодирующих ферменты и белки, которые выполняют разнообразные функции в метаболизме клетки, что приводит к накоплению веществ, нарушающих функции целого ряда органов и систем. Следствием чего становится ухудшение качества жизни ребенка и его семьи, развитие инвалидности и даже летальный исход уже в детском возрасте. Отдельные виды патологий из данной группы болезней накопления сопровождается частой респираторной заболеваемостью и склонностью к затяжному течению инфекций. По этой причине вакцинопрофилактика инфекционных заболеваний приобретает у этих пациентов особенно важное значение.

6.9.1.1 Гликогеновая болезнь

Вакцинация пациентов с гликогеновой болезнью исключительна важна, так как при болезнях накопления гликогена нередки иммунодефицитные состояния (см. выше).

Рекомендовано проведение вакцинации в соответствии с НКПП с целью предотвращения/облегчения течения вакциноуправляемых инфекций. Важна вакцинация против сезонного гриппа, ПИ.

Имеются публикации о недостаточности вакцинации среди пациентов с метаболическими нарушениями и необходимости образовательных программ по необходимости иммунизации в данной группе.

Литература

1. Методические указания МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок»
2. Клинические рекомендации «Болезни накопления гликогена» – 85 с.
3. Brady MT. Immunization recommendations for children with metabolic disorders: more data would help. *Pediatrics*. 2006 Aug;118(2):810-3. doi: 10.1542/peds.2006-0846.
4. Kishnani P.S., Austin S.L., Abdenur J.E., Arn P., Bali D.S., Boney A., Chung W.K., Dagli A.I., Dale D., Koeberl D., Somers M.J., Wechsler S.B., Weinstein D.A., Wolfsdorf J.I., Watson M.S. Diagnosis and management of glycogen storage disease type I: a practice guideline of the American College of Medical Genetics and Genomics. *Genet. Med.* 2014; 16(11): e1.
5. Kishnani PS, Goldstein J, Austin SL, Arn P, Bachrach B, Bali DS, Chung WK, El-Gharbawy A, Brown LM, Kahler S, Pendyal S, Ross KM, Tsilianidis L, Weinstein DA, Watson MS; ACMG Work Group on Diagnosis and Management of Glycogen Storage Diseases Type VI and IX. Diagnosis and management of glycogen storage diseases type VI and IX: a clinical practice resource of the American College of Medical Genetics and Genomics (ACMG) 2019 Apr;21(4):772-789.

6.9.1.2 Незавершенный остеогенез

Незавершенный остеогенез не является противопоказанием для вакцинации любыми вакцинами, в т.ч., включенными в НКПП.

Рекомендуется проведение ежегодной вакцинации против гриппа в связи с опасностью респираторных инфекций для пациентов с незавершенным остеогенезом.

Литература

1. Методические указания МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок»
2. Клинические рекомендации «Незавершенный остеогенез». – 123 с.
3. Storoni S, Treurniet S, Micha D, Celli M, Bugiani M, van den Aardweg JG, Eekhoff EMW. Pathophysiology of respiratory failure in patients with osteogenesis imperfecta: a systematic review. *Ann Med.* 2021 Dec;53(1):1676-1687. doi: 10.1080/07853890.2021.1980819

6.9.2. Генетические нарушения регуляция системы комплемента, требующие назначения антикомплементарной терапии

6.9.2.1 Пароксизмальная ночная гемоглобинурия, атипичный гемолитико-уремический синдром

Пароксизмальная ночная гемоглобинурия (ПНГ) и атипичный гемолитико-уремический синдром (аГУС) — ультраредкие орфанные заболевания, встречающиеся как в детской, так и взрослой популяции и имеющие угрожающие жизни последствия. Механизм действия препаратов для патогенетической терапии этих заболеваний - экулизумаба, равулизумаба и пэгцетакопла - основано на предотвращении внутрисосудистого гемолиза при ПНГ и патологических последствий неконтролируемой активации альтернативного пути комплемента при аГУС, но влечет за собой повышение риска развития инфекций, вызванных инкапсулированными бактериями (менингококк, пневмококк, гемофильная палочка).

В связи с этим перед началом применения антикомплементарной терапии необходимо убедиться, что пациенты вакцинированы перечисленных инфекций, включая *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* типов A, C, W, Y и B и *Haemophilus influenzae* типа b, в течение 2 нед до начала патогенетического лечения. Кроме того, до старта антикомплементарной терапии всем пациентам с ПНГ и аГУС целесообразно выполнить вакцинацию в соответствии с НКПП.

Пациентов, получающих антикомплементарную терапию, следует прививать с использованием инактивированных вакцин против полиомиелита, гриппа, гемофильной инфекции типа b, конъюгированных вакцин (пневмококковой, менингококковой) и вакцин, включающих бесклеточный коклюшный компонент (АаКДС). Наиболее предпочтительными являются комбинированные вакцины. Использование живых вакцин противопоказано. По экстренным показаниям возможно применение иммунных сывороток и иммуноглобулинов (иммунные сыворотки, специфические иммуноглобулины, иммуноглобулин человека нормальный). Вакцинация выполняется в плановом порядке и не служит основанием для отсрочки терапии экулизумабом. У отдельных пациентов с аГУС рецидивы отмечены после вакцинаций. Тем не менее, польза последних существенно превалирует над риском.

Пациенты с ПНГ и аГУС, получающие патогенетическую терапию, иммунизируются против гриппа однократно ежегодно с использованием инактивированных вакцин, не содержащих иммуноадаьюванты. В первый год терапии экулизумабом рекомендуется двукратная схема вакцинации, с интервалом минимум 1 мес между прививками. Такая же схема применима у детей первого года жизни, ранее не иммунизированных от гриппа.

Вакцинация против менингококковой инфекции взрослых пациентов с ПНГ на антикомплементарной терапии:

- Пациентам с ПНГ до старта антикомплементарной терапии показана вакцинация против МИ на фоне стабильного состояния.

- Рекомендовано преимущественное введение двух доз конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины против серогрупп А, С, W, Y с минимальным интервалом 8 нед.

- Сроки введения второй дозы вакцины не влияют на начало антикомплементарной терапии.

- При отсутствии конъюгированной менингококковой вакцины возможно введение одной дозы полисахаридной вакцины для профилактики МИ серотипа А или одной дозы полисахаридной вакцины для профилактики МИ серотипов А и С.

- Одновременно с вакциной против серогрупп А, С, W, Y или любой из полисахаридных менингококковых вакцин вводится вакцина против менингококка серогруппы В, если таковая доступна. Одновременное введение предусматривает введение в один день в разные анатомические области с использованием разных шприцев.

- Согласно инструкции по медицинскому применению, пациентам, которым показана терапия пэгцетакопланом, вакцинация против менингококка серогрупп А, С, W, Y и В обязательна. Существует точка зрения специалистов, что вакцинацию против серогруппы В у больных с ПНГ целесообразно отложить до достижения контроля гемолиза на фоне антикомплементарной терапии. Это связано с риском провокации тяжелого гемолитического криза.

- Если вакцина против МИ серогрупп А, С, W, Y и В недоступна, пациент должен получать профилактическую антибиотикотерапию.

- Пациентам в критическом состоянии антикомплементарная терапия начинается по жизненным показаниям на фоне профилактической антибактериальной терапии. Вакцинация таких пациентов проводится в период стабилизации, как только позволяет общее состояние.

- Отсутствие проведенной вакцинации не должно отодвигать сроки начала антикомплементарной терапии.

- Если по медицинским соображениям (например, если есть противопоказания) или из-за недоступности вакцин пациенту невозможно провести вакцинацию, то необходимо проводить антибактериальную профилактику в течение всего периода нахождения пациента на антикомплементарной терапии.

- Ревакцинация против МИ проводится однократным введением дозы конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины против серогрупп А, С, W, Y через 5 лет после первичной вакцинации и в последующем каждые 5 лет.

Схема вакцинации за ≥ 2 нед до старта антикомплементарной терапии:

- Пациентам, не получившим первичную серию вакцинации от МИ, вводится преимущественно менингококковая конъюгированная четырехвалентная вакцина двукратно с минимальным интервалом ≥ 8 нед, или однократно полисахаридная вакцина

для профилактики МИ серотипа А, или одна доза полисахаридной вакцины для профилактики МИ серотипов А и С.

Пациентам, привитым более 2 лет назад одной дозой любой из полисахаридных менингококковых вакцин или более 5 лет назад одной дозой конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины, назначается одна доза конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины.

Менее 2 нед до старта антикомплементарной терапии:

- Пациентам, не привитым по завершенной схеме против МИ, вводят преимущественно менингококковую конъюгированную четырехвалентную вакцину с повторным введением через ≥ 8 нед или одну дозу любой менингококковой полисахаридной вакцины. В данном случае необходимо назначение антибиотиков, используемых для профилактики МИ, в течение 2 нед после вакцинации.

- Пациентам, получившим более 2 лет назад одну дозу любой из полисахаридных менингококковых вакцин или более 5 лет назад дозу/дозы конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины, вводится одна доза конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины с назначением антибиотиков, используемых для профилактики МИ, в течение 2 нед после вакцинации.

Пациентам, прервавшим антикомплементарную терапию и возобновившим лечение через определенное время, рекомендуется повторная вакцинация против МИ, если с момента введения первой дозы вакцины прошло более 2 лет (при использовании ранее полисахаридной менингококковой вакцины) и более 5 лет (после предыдущего применения конъюгированной менингококковой вакцины).

Вакцинация взрослых с ПНГ против пневмококковой инфекции

Вакцинация против ПИ должна проводиться в соответствии со схемой для группы риска; вакцинация против ПИ не является основанием для отсрочки начала антикомплементарной терапии.

Пациентам в возрасте 18 лет и старше назначается одна доза ПКВ, преимущественно более широкой валентности, затем с интервалом не менее 8 нед можно вводить ППВ23. Если пациент уже привит ППВ23, то вакцинация ПКВ проводится не ранее чем через 1 год.

Вакцинация взрослых с ПНГ против гемофильной инфекции типа b

Пациентов, получающих антикомплементарную терапию, прививают против гемофильной инфекции типа *b* (*Hib*) в связи с повышенным риском заболевания инвазивной формой инфекции.

Взрослым проводят однократную вакцинацию с использованием моновакцины против гемофильной инфекции типа *b*. Ревакцинация не требуется.

В связи с ограниченным объемом выпускаемой в России моновакцины против *Hib*-инфекции возможно однократное введение пентавалентной вакцины, комбинированной против коклюша, дифтерии, столбняка, вирусного полиомиелита и гемофильной инфекции типа *b*, при условии отсутствия проведенной пациенту вакцинации против перечисленных инфекций за последние 10 лет.

При необходимости проведения одновременной вакцинации иммунобиологические препараты следует вводить одномоментно (в один день) разными шприцами в разные части тела.

Вакцинация детей с аГУС и ПНГ проводится в соответствии с НКПП.

Всем пациентам до старта терапии экулизумабом показана вакцинация против МИ на фоне стабильного состояния. Первичная серия вакцинации при применении конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины предусматривает введение двух доз с интервалом 3 мес, при этом вторая доза вакцины не влияет на начало терапии экулизумабом. Если доступна вакцина против менингококка группы В, она может одновременно вводиться с вакциной против серогрупп А, С, W, Y.

Пациентам в критическом состоянии терапия экулизумабом начинается по жизненным показаниям на фоне профилактической антибактериальной терапии. Отсутствие вакцинации не должно отодвигать сроки начала терапии.

Схема вакцинации детей против МИ за 2 нед. до старта терапии экулизумабом:

- Детям в возрасте 9–23 мес вводится 2 дозы конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины с интервалом 3 мес.
- Детям старше 23 мес. и взрослым, не получившим первичную серию вакцинации от МИ, вводятся 2 дозы менингококковой конъюгированной четырехвалентной вакцины с интервалом 3 мес. или одна доза менингококковой полисахаридной вакцины.
- Детям старше 23 мес и взрослым, привитым более 2 лет назад одной дозой полисахаридной двух- или четырехвалентной менингококковой вакцины или более 5 лет назад одной дозой конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины, назначается 1 доза конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины.

Менее 2 нед. до старта терапии экулизумабом:

- Детям в возрасте 9–23 мес вводят первую дозу конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины (вторая доза — через 3 мес) на фоне профилактической антибактериальной терапии в течение 2 нед. после начала терапии экулизумабом.
- Детям старше 23 мес. и взрослым, не привитым по завершенной схеме против МИ, вводят первую дозу менингококковой конъюгированной четырехвалентной вакцины (вторая доза — через 3 мес.) или одну дозу менингококковой полисахаридной вакцины с присоединением профилактической антибактериальной терапии в течение 2 нед., начиная от старта терапии экулизумабом.
- Детям старше 23 мес и взрослым, получившим более 2 лет назад одну дозу полисахаридной двух- или четырехвалентной менингококковой вакцины или более 5 лет назад одну дозу конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины, вводится 1 доза конъюгированной четырехвалентной менингококковой вакцины с назначением профилактической антибактериальной терапии в течение 2 нед. после старта терапии экулизумабом.

Препараты, рекомендуемые для профилактической антибактериальной терапии:

- амоксициллин: детям до 12 лет в дозе 50 мг/кг в сутки в 2 приема, старше 12 лет и взрослым — 2 г/сут;
- ципрофлоксацин: взрослым — по 500 мг дважды в день;
- рифампицин: взрослым — по 450 мг/сут, детям от 12 мес — по 10 мг/кг в сутки в 1 прием в течение 2 дней.

При нарушении функции почек дозу антибиотика следует уменьшить в зависимости от значений клиренса креатинина.

Вакцинация после старта терапии экулизумабом проводится сразу же после стабилизации состояния пациента по вышеуказанным схемам.

Вакцинация пациентов с аГУС, ПНГ при различных клинических ситуациях

Пациентам, получившим первичную серию вакцинации против МИ, следует назначать каждые пять лет дополнительную дозу конъюгированной менингококковой вакцины для обеспечения наиболее эффективной защиты.

Эксперты считают возможным в ситуации жизненной необходимости терапии экулизумабом перед началом лечения вакцинировать конъюгированной менингококковой вакциной пациентов в возрасте младше 9 мес и старше 55 лет (последних — в случае отсутствия полисахаридной менингококковой вакцины).

Пациентам старше 55 лет рекомендуется однократная вакцинация полисахаридной менингококковой вакциной с однократной ревакцинацией через 2 года (последующие ревакцинации полисахаридными вакцинами не допускаются).

Пациентам, прервавшим терапию экулизумабом и возобновившим лечение через определенное время, рекомендуется повторная вакцинация против менингококковой инфекции, если с момента первой дозы вакцины прошло более 2 лет для полисахаридной менингококковой вакцины и более 5 лет для конъюгированной менингококковой вакцины.

Если пациент с аГУС не был вакцинирован ранее, то в порядке подготовки к трансплантации почки и профилактическому применению экулизумаба и детям, и взрослым необходима вакцинация против менингококковой, пневмококковой и гемофильной инфекции типа *b*.

Допускается одновременная вакцинация против менингококковой, пневмококковой и гемофильной инфекции типа *b*. Вакцины можно вводить одновременно в разных шприцах в разные части тела.

Вакцинация против пневмококковой инфекции осуществляется в соответствии со схемами для групп риска. Процедура вакцинации не должна отодвигать сроки начала терапии экулизумабом, и может проводиться у пациентов, уже получающих терапию.

Схема вакцинации:

- дети с 2 мес. жизни: 2 дозы ПКВ по схеме 2 и 4,5 мес. жизни с последующей ревакцинацией в 15 мес.;
- дети от 12 до 24 мес жизни, ранее не привитые: 2 дозы ПКВ с интервалом 2 мес. (допускается через 3 мес., если можно совместить со второй дозой менингококковой конъюгированной вакцины);

- дети от 2 до 18 лет, не получившие ранее ни одной дозы ПКВ, вакцинируются ПКВ однократно;
- пациенты в возрасте 19 лет и старше: 1 доза ПКВ, затем с интервалом не менее 8 нед. может вводиться ППВ23. Если пациент уже привит ППВ23, то вакцинация ПКВ проводится не ранее чем через 1 год.

Вакцинация против гемофильной инфекции типа b детям, получающим экулизумаб, проводится в соответствии со схемами для групп риска.

Схема вакцинации:

- дети до 6 мес. жизни: 3 дозы с интервалом 1,5 мес. (например, в 3–4,5–6 мес. жизни) с последующей ревакцинацией в 18 мес.;
- дети от 6 до 12 мес. жизни: 2 дозы с последующей ревакцинацией в 18 мес.;
- дети старше 12 мес. жизни и взрослые: однократная вакцинация; ревакцинации не требуется.

Детей с аГУС и ПНГ, получающих терапию экулизумабом, необходимо вакцинировать *против гриппа* однократно ежегодно с использованием инактивированных вакцин, не содержащих иммуноадьюванта. В первый год терапии экулизумабом рекомендуется двукратная схема вакцинации с интервалом минимум 1 мес. между дозами. Такая же схема применяется у детей первого года жизни, ранее не болевших и не вакцинированных от гриппа.

Вакцинация беременных пациенток с аГУС и ПНГ

Беременным женщинам рекомендуется вакцинация против МИ и гриппа; вакцинация против ПИ и гемофильной инфекции типа *b* должна быть отложена на послеродовой период. Вакцинация против МИ у беременных женщин должна проводиться за 2 нед. до старта терапии экулизумабом, если позволяет состояние пациентки. В противном случае лечение экулизумабом начинается с профилактической антибиотикотерапии, а вакцинация против МИ проводится после стабилизации состояния пациентки.

Вакцинация против гриппа не должна влиять на сроки начала терапии экулизумабом. Изучение безопасности вакцинации против МИ при использовании тетравалентных менингококковых вакцин среди беременных женщин не проводилось. Однако, вакцинация в периоды беременности или лактации (как полисахаридными, так и конъюгированными менингококковыми вакцинами) не является категорически противопоказанной и может выполняться в случаях высокого риска инфицирования (например, в период эпидемии) или когда польза от вакцинации превышает возможные риски для матери и плода.

Литература

1. Профилактика тяжелых инфекций у пациентов с генетическими нарушениями регуляции системы комплемента, получающих терапию экулизумабом: пресс-релиз о проведении Междисциплинарного совета экспертов. Педиатрическая фармакология. 2017; 14(1): 66-72.
2. Резолюция независимого экспертного совета союза экспертов в сфере иммунопрофилактики. Вопросы современной педиатрии. 2023;22(4):352-357. <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i4.2598>

3. Клинические рекомендации «Атипичный гемолитико-уремический синдром» (взрослые), утвержденный Научно-практическим советом Минздрава России, 2021. – 70 с.
4. Клинические рекомендации «Гемолитико-уремический синдром», утвержденный Научно-практическим советом Минздрава России, 2021. – 132 с.
5. Клинические рекомендации «Пароксизмальная ночная гемоглобинурия», утвержденный Научно-практическим советом Минздрава России, 2024. – 101 с.

6.10 Отдельные аутовоспалительные заболевания

6.10.1 Целиакия

Пациенты с целиакией имеют повышенный риск инфекций и повторной госпитализации, в т.ч. по причине неполноценного питания, повышенной проницаемости кишечника, гипоспленизма, соответственно, проведению вакцинопрофилактики больных целиакией требуется уделять особое внимание.

Профилактические прививки пациентам с целиакией проводятся в период ремиссии в соответствии с НКПП, целиакия не является противопоказанием для вакцинации. Во время проведения вакцинации пациентам с целиакией следует соблюдать безглютеновую диету.

Поскольку целиакия является самым частым заболеванием, связанным с функциональным гипоспленизмом, пациентам рекомендовано проведение вакцинации против ПИ, а также менингококковой инфекции и *Haemophilus influenzae* типа *b* (см. раздел 6.8.3).

Имеющиеся данные указывают на то, что иммунный ответ на большинство вакцин у детей с целиакией не отличается от такового в популяции в целом, а титры антител достаточно высоки, чтобы обеспечить долгосрочную защиту.

Рекомендовано провести оценку уровня антител на введенную ранее вакцину от ВГВ независимо от возраста на момент постановки диагноза целиакии с целью оценки наличия иммунного ответа к данной инфекции и коррекции индивидуального плана вакцинации. Многочисленными исследованиями подтверждено значительное снижение иммунного ответа к поверхностному рекомбинантному антигену ВГВ у пациентов с целиакией после проведенной иммунизации. Связано ли это с генетической невосприимчивостью организма или с другими факторами, например, употреблением в пищу глютена, пока не выяснено. На сегодняшний день нет прямых указаний на то, что уровень антител к HBsAg требует постоянного мониторинга при дальнейшем наблюдении за пациентом, однако, при сниженном количестве специфических антител (см. Приложение), необходимо проведение ревакцинации. В дальнейшем следует рассматривать введение бустерной дозы вакцины против ВГВ каждые 10 лет, независимо от степени “невосприимчивости” пациента к вакцине.

Противоречивые данные имеются в настоящее время в отношении эффективности вакцинации пациентов с целиакией против вируса ВГА. Ряд исследований подтверждает, что у педиатрической популяции пациентов с целиакией иммунный ответ на вакцину против ВГА аналогичен таковому у детей контрольной. В то же время, в другом исследовании был определен более низкий иммунный ответ у пациентов с целиакией, вакцинированных против ВГА. Полученные данные необходимо принимать во внимание при наблюдении за пациентами с целиакией, особенно проживающими в эндемичных по ВГА регионах.

Литература

1. Методическим указанием МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок»
2. Клинические рекомендации «Целиакия», утвержденный Научно-практическим советом Минздрава России, 2025. – 88 с.

3. Passanisi S, Dipasquale V, Romano C. Vaccinations and Immune Response in Celiac Disease. *Vaccines* (Basel). 2020 Jun 5;8(2):278
4. Urganci N., Kalyoncu D. Response to hepatitis A and B vaccination in pediatric patients with celiac disease. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013;56:408–411
5. Глобальные практические рекомендации Всемирной Гастроэнтерологической Организации – Целиакия, 2016 <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/ceeliac-disease/ceeliac-disease-russian>

6.10.2 Язвенный колит

Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК) – состояния, которые характеризуются повышенным риском присоединения и/или реактивации различных инфекций, особенно подвержены риску пациенты на иммуносупрессивной терапии, а также имеющие хронические заболевания (например, диабет, хроническая болезнь почек, ВИЧ-инфекция, первичный иммунодефицит), а также нарушения нутритивного статуса.

Рекомендовано пациентам с язвенным колитом проведение вакцинации в соответствии с НКПП с целью предотвращения/уменьшения вероятности тяжелого (осложненного) течения инфекций, с учетом периода заболевания и получаемой терапии.

Пациентам, не получающим иммуносупрессивную терапию (таблица 29), могут применяться любые вакцины в соответствии инструкцией (инактивированные и живые). Пациентам, получающим иммуносупрессивную терапию, не назначаются вакцины (живые).

В настоящее время нет однозначных данных об оптимальном интервале до возможности применения вакцин (живых) после завершения иммуносупрессивной терапии. Согласно МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок», дозой кортикостероидов системного действия, вызывающей иммуносупрессию, является для преднизолона** 2 мг/кг/сут, принимаемой в течение 14 дней и более; введение вакцин (живых) этим пациентам допускается через 1 месяц и более после окончания терапии. Использование такой дозы в течение менее 2 недель или меньших доз в течение более длительного периода не ведет к развитию выраженной иммуносупрессии, так что введение живых вакцин возможно сразу по окончании курса лечения. Использование поддерживающих доз глюкокортикоидов, а также ингаляционное, местное или внутрисуставное их применение не является противопоказанием к введению любых вакцин».

Вакцины (живые) могут быть назначены не ранее, чем через 1-3 мес. после завершения иммуносупрессивной терапии. В случае применения высоких доз глюкокортикоидов – интервал после окончания лечения и возможностью введения вакцин (живых) может составлять до 6 месяцев в зависимости от инструкции к препарату.

Необходимую иммунизацию с использованием вакцин (живых) следует, при возможности, проводить до старта иммуносупрессивной терапии. В ином случае, иммунизация может быть продолжена при установлении контроля над заболеванием, при необходимости его поддержания – на фоне назначения базисной терапии, строгого соблюдения диетологических и других рекомендаций врача-гастроэнтеролога. Иммуносупрессивное лечение может быть начато не ранее, чем через 3-4 недели после введения вакцин (живых).

У ряда пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника сохраняется риск недостаточного иммунного ответа после проведения стандартной схемы вакцинации, в связи с чем возможно селективное проведение выборочного контроля напряженности иммунитета не ранее, чем через 1 месяц после завершённой вакцинации (например, после вакцины для профилактики вирусного гепатита В определение антител к поверхностному антигену (*anti-HBs*) вируса гепатита В с последующим введением бустерной дозы вакцины при отсутствии защитных титров антител).

Таблица 29

**Перечень лекарственных препаратов, применяемых в терапии ВЗК,
в зависимости от наличия иммуносупрессивного действия**

<i>Обладающие иммуносупрессивным действием:</i>
Глюкокортикоиды (преднизолон, метилпреднизолон, будесонид)
Азатиоприн
Меркаптопурин
Такролимус
Циклоспорин
Инфликсимаб (включая биосимиляры)
Адалимумаб (включая биосимиляры)
Голимумаб
Устекинумаб
Тофацитиниб
Упадацитиниб
<i>Не обладающие иммуносупрессивным действием:</i>
Аминосалициловая кислота
Сульфасалазин
Ведолизумаб*

*Ведолизумаб не включен в список препаратов, обладающих иммуносупрессивным действием, поскольку обладает селективным действием на кишечник, тем не менее, согласно инструкции, в очень редких случаях могут возникать инфекционные осложнения.

Особенно высок у пациентов с ВЗК риск тяжелого течения инфекций, вызванных пневмококком, вирусами гриппа, гепатита В, кори, краснухи, эпидемического паротита, ветряной оспы.

Вакцинацию против ПИ пациентам с язвенным колитом с рекомендовано проводить последовательно, начиная с однократной дозы ПКВ13 наиболее широкой валентности с последующим введением ППВ23 с минимальным интервалом 8 недель. Повторная вакцинация предусмотрена с применением ППВ23 через 5 лет.

Рекомендовано пациентам с язвенным колитом проведение ежегодной вакцинации против гриппа при подготовке к сезону гриппа с применением вакцин (инактивированных).

Рекомендовано пациентам с язвенным колитом перед назначением иммуносупрессивной терапии при отсутствии подтверждения перенесенной инфекции или выполненной вакцинации против ВГВ, ветряной оспы, кори, краснухи и эпидемического паротита проведение вакцинации в соответствии с инструкциями к препаратам.

Вакцинация от COVID-19 рекомендована с осторожностью пациентам с язвенным колитом вакцинами для профилактики COVID-19/ (с до 12 лет) пациентам с болезнью Крона с целью предотвращения/уменьшения вероятности тяжелого (осложненного) течения инфекций, с учетом периода заболевания и получаемой терапии. Кратность вакцинации определяется нормативными документами Минздрава России. Есть данные, что пациенты с ВЗК вырабатывают иммунитет, но он может быть ниже особенно у получающих иммуносупрессивную терапию.

Литература

1. Методическим указаниям МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок»
2. Клинические рекомендации «Язвенный колит», утвержденный Научно-практическим советом Минздрава России, 2025. – 104 с.
3. Ishige T, Shimizu T, Watanabe K, Arai K, Kamei K, Kudo T, Kunisaki R, Tokuhara D, Naganuma M, Mizuochi T, Murashima A, Inoki Y, Iwata N, Iwama I, Koinuma S, Shimizu H, Jimbo K, Takaki Y, Takahashi S, Cho Y, Nambu R, Nishida D, Hagiwara SI, Hikita N, Fujikawa H, Hosoi K, Hosomi S, Mikami Y, Miyoshi J, Yagi R, Yokoyama Y, Hisamatsu T. Expert consensus on vaccination in patients with inflammatory bowel disease in Japan. J Gastroenterol. 2023 Feb;58(2):135-157. doi: 10.1007/s00535-022-01953-w. Epub 2023 Jan 11. Erratum in: J Gastroenterol. 2023 Feb 10; PMID: 36629948
4. 187. Ishige T, Shimizu T, Watanabe K, Arai K, Kamei K, Kudo T, Kunisaki R, Tokuhara D, Naganuma M, Mizuochi T, Murashima A, Inoki Y, Iwata N, Iwama I, Koinuma S, Shimizu H, Jimbo K, Takaki Y, Takahashi S, Cho Y, Nambu R, Nishida D, Hagiwara SI, Hikita N, Fujikawa H, Hosoi K, Hosomi S, Mikami Y, Miyoshi J, Yagi R, Yokoyama Y, Hisamatsu T. Expert consensus on vaccination in patients with inflammatory bowel disease in Japan. J Gastroenterol. 2023 Feb;58(2):135-157. doi: 10.1007/s00535-022-01953-w. Epub 2023, Jan 11. Erratum in: J Gastroenterol. 2023 Feb 10; PMID: 36629948
5. Временные методические рекомендации "Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" Москва 2022г. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/system/attachments/attaches/000/060/087/original/Методические_рекомендации_02062022_%282%29.pdf?16558037

6.10.3 Хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия – рассеянный склероз

Назначаемая при рассеянном склерозе иммуносупрессивная терапия позволяет сохранять контроль над болезнью, но может повышать риски инфекционных заболеваний, в связи с чем вакцинация становится важной частью ведения пациентов с данной патологией. Доказано, что потенциальная польза вакцинации пациентов с рассеянным склерозом, как получающих, так и не получающих иммуносупрессивную терапию, существенно превышает возможные риски, не увеличивает риск обострения болезни, ухудшения состояния.

Пациентам с рассеянным склерозом рекомендовано проведение вакцинации в соответствии с НКПП с целью предотвращения/уменьшения вероятности тяжелого (осложненного) течения инфекций, с учетом периода заболевания и получаемой терапии.

Вакцинацию следует выполнять в периоде диагностики или на ранних стадиях болезни с целью предотвращения дальнейшей задержки с началом иммуносупрессивной терапии. Вакцинацию проводят вне периода обострения, после стабилизации состояния.

В дальнейшем в ходе наблюдения и лечения следует регулярно мониторировать вакцинальный статус пациента, в обязательном порядке – перед назначением иммуносупрессивной терапии.

При составлении плана вакцинации принимать во внимание особенности эпидемиологической обстановки и иные возможные риски вакциноуправляемых инфекций с целью предотвращения инфекционных заболеваний.

Пациентам с рассеянным склерозом, не получающим иммуносупрессивную терапию, могут применяться любые инактивированные и живые вакцины, в соответствии инструкцией.

Для пациентов с рассеянным склерозом, получающих иммуномодулирующую терапию (интерферонами бета-1а, пэгинтерфероном бета-1а, сампэгинтерферон бета-1а, интерфероном бета-1b, глатирамера ацетатом), а также планирующих начать любую иммуносупрессивную терапию (диметилфумаратом, кладрибином, натализумабом финголимодом, озанимодом, сипонимодом, терифлуномидом, алемтузумаб или окрелизумабом, офатумумабом, дивозилимабом) вакцинация корректируется следующим образом:

- инактивированные вакцины можно вводить в любое время, но желательно не менее чем за 2 недели до начала лечения, чтобы обеспечить полный иммунный ответ;

- живые аттенуированные вакцины следует вводить как минимум за 4 недели до начала лечения (для окрелизумаба и алемтузумаба. – за 6 недель до начала лечения);

- пациентам с рассеянным склерозом, которые получают иммуносупрессивную терапию окрелизумабом, офатумумабом, дивозилимабом каждые 6 месяцев, желательно использовать инактивированные вакцины, в случае если позволяет клиническая ситуация позволяет, в среднем, через 3 месяца после последнего введения препарата и за 4–6 недель перед следующей инфузией для оптимизации иммунного ответа.

У ряда пациентов с рассеянным склерозом на иммуносупрессивной терапии сохраняется риск недостаточного иммунного ответа после проведения стандартной схемы вакцинации, в связи с чем возможно рассмотреть проведение выборочного контроля напряженности иммунитета не ранее, чем через 1 месяц после завершённой вакцинации, например, определение антител к поверхностному антигену (anti-HBs) вируса гепатита В в крови, определение антител класса G (IgG) к вирусу кори в крови. В случае недостаточного поствакцинального ответа принимается решение о введении бустерной дозы вакцины.

В ситуации высокого риска заражения корью или ветряной оспой необходимо введение нормального иммуноглобулина человека с целью экстренной иммунопрофилактики.

Пациентам с рассеянным склерозом, получающим пульс-терапию кортикостероидами системного действия, введение живых аттенуированных вакцин следует отложить на 1 месяц. Введение инактивированных вакцин также следует отложить на 1 месяц, но, при необходимости, их можно вводить в любое время.

После прекращения иммуносупрессивной терапии:

- вакцины (инактивированные) можно вводить в любое время, но предпочтительно после восстановления достаточного иммунного ответа
- вакцины (живые аттенуированные) следует вводить только после интервала безопасности, обеспечивающего восстановление иммунитета (таблица 30).

Таблица 30

Рекомендуемые интервалы для введения вакцин (живых аттенуированных) после окончания иммуносупрессивной терапии

Препарат	Интервал до введения живых аттенуированных вакцин
Интерферон бета-1а, пэгинтерферон бета-1а, сампэгинтерферон бета-1а, интерферон бета-1b, глатирамера ацетат	нет
Диметилфумарат	до достижения нормального уровня лимфоцитов
Терифлуноид	3,5 месяца–2 года (ускоренное выведение: подождать 1,5 месяца после первого результата концентрации препарата в плазме ниже 0,02 мг/л)
Финголимод	>2 месяцев
Сипонимод	4 недели
Озанимод	3 месяца
Натализумаб	>3 месяцев
Алемтузумаб	до достижения нормального уровня лимфоцитов (примерно 12 месяцев)
Кладрибин	до достижения нормального уровня лимфоцитов (30–90 недель после последней дозы)
Ритуксимаб	до восполнения запасов В-клеток (>12 месяцев)
Окрелизумаб	до восполнения запасов В-клеток (>18 месяцев)
Офатумумаб	до восполнения запасов В-клеток (примерно 40 недель)
ГКС для системного применения*	1 месяц
Плазмаферез	нет
Имуноглобулин человека нормальный для внутривенного введения**	3 месяца

* - ≥ 20 мг/сут или ≥ 2 мг/кг/сут (при массе тела <10 кг) преднизолона или эквивалентной дозы другого ГКС в течение 2 недель подряд; ** - риск недостаточного поствакцинального ответа при иммунизации против кори до 1 года.

Пациентам с рассеянным склерозом рекомендовано проведение вакцинации против ПИ, следуя рекомендациям по вакцинации иммунокомпрометированных пациентов.

При подготовке к сезону гриппа рекомендовано проведение ежегодной вакцинации против гриппа с применением инактивированных вакцин.

Младенцу, родившемуся от матери с рассеянным склерозом, получавшей во время беременности и незадолго до беременности лечение окрелизумабом, офатумумабом, дивозилимабом, при возможности, следует провести исследование CD19+ лимфоцитов для определения возможности иммунизации живыми вакцинами.

Рекомендована вакцинация ближайшего окружения пациентов с рассеянным склерозом, получающих иммуносупрессивную терапию (людей, находящихся в тесном домашнем контакте, медицинский персонал) вакцинами против гриппа, а также против кори, краснухи, паротита и ветряной оспы в случае отсутствия у их иммунного ответа к перечисленным инфекциям, с целью предотвращения заражения иммунокомпрометированных пациентов.

Литература

1. Otero-Romero S, Lebrun-Fréney C, Reyes S, Amato MP, Campins M, Farez M, Filippi M, Hacothen Y, Hemmer B, Juuti R, Magyari M, Oreja-Guevara C, Siva A, Vukusic S, Tintoré M.ECTRIMS/EAN consensus on vaccination in people with multiple sclerosis: Improving immunization strategies in the era of highly active immunotherapeutic drugs. *Mult Scler.* 2023 Jul;29(8):904-925

2. Методические указания МУ 3.3.1.1095—02. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок

6.10.4 Саркоидоз

Саркоидоз – заболевание, которое характеризуется повышенным риском присоединения различных инфекций, в том числе, тяжелых, требующих госпитализации, особенно пневмоний и оппортунистических инфекций. При саркоидозе наблюдается комплексная дисрегуляция иммунного ответа, обусловленная непосредственно болезнью, а также вследствие иммуносупрессивной терапии.

Пациентам с саркоидозом рекомендовано проведение вакцинации в соответствии с НКПП с целью предотвращения/уменьшения вероятности тяжелого (осложненного) течения инфекций, с учетом периода заболевания и получаемой терапии. Пациентам, не получающим иммуносупрессивную терапию, могут назначаться любые вакцины в соответствии с инструкцией по применению препарата (инактивированные и живые).

Следует помнить, что у взрослых пациентов с саркоидозом, получающих менее 10 мг преднизолона в сутки (или его эквивалента), риск инфекционных заболеваний не выше, чем у тех, кто не принимал глюкокортикоиды. При этом, риск инфекции у пациентов, получающих комбинированную терапию, может быть более высоким.

Значимая иммуносупрессия может наблюдаться у пациентов, получающих перорально более 2 недель преднизолон (или эквивалента) >7,5-10 мг/сут, метотрексат $\geq 0,4$ мг/кг/нед, азатиоприн ≥ 3 мг/кг/нед.

У пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию, применяются инактивированные вакцины. Иммуногенность может быть несколько снижена,

но протективный эффект вакцинации сохраняется. С целью оптимизации иммуногенности инактивированных вакцин, при возможности, следует их вводить за 2 недели до начала иммуносупрессивной терапии.

Пациентам, получающим иммуносупрессивную терапию, живые вакцины назначаются с осторожностью, с предварительной оценкой соотношения пользы и рисков тяжелого течения вакциноуправляемой инфекции. Необходимую иммунизацию с использованием аттенуированных вакцин следует, при возможности, проводить до старта иммуносупрессивной терапии. Иммуносупрессивное лечение может быть начато не ранее, чем через 2-4 недели после введения живых вакцин.

В настоящее время нет однозначных данных об оптимальном интервале до возможности применения живых вакцин после завершения иммуносупрессивной терапии. Согласно рекомендациям экспертов, живые вакцины можно назначить спустя 2-4 недели после окончания иммуносупрессивной терапии. При возможности – оценить продолжительность виремии, на основании которой может быть определено оптимальное время возобновления иммуносупрессивной терапии.

Согласно Методическим указаниям МУ 3.3.1.1095—02, аттенуированные вакцины могут быть назначены не ранее, чем через 1-3 мес. после завершения иммуносупрессивной терапии. Дозой кортикостероидных препаратов, вызывающей иммуносупрессию, является для преднизолона 2 мг/кг/сут, принимаемой в течение 14 дней и более; введение живых вакцин этим пациентам допускается через 1 месяц и более после окончания терапии. Использование такой дозы в течение менее 2 недель или меньших доз в течение более длительного периода не ведет к развитию выраженной иммуносупрессии, так что введение живых вакцин возможно сразу по окончании курса лечения. Использование поддерживающих доз глюкокортикоидов, а также ингаляционное, местное или внутрисуставное их применение не является противопоказанием к введению любых вакцин».

Рекомендовано пациентам с саркоидозом проведение ежегодной вакцинации против гриппа с применением инактивированных вакцин.

Вакцинацию против ПИ пациентам с саркоидозом рекомендовано проводить последовательно, начиная с однократной дозы ПКВ13 с последующим введением одной дозы вакцины ППВ23 с минимальным интервалом 8 недель. Повторная вакцинация предусмотрена с применением пневмококковой ППВ23 через 5 лет. Если пациент вакцинировался сначала ППВ23, то вакцинацию ПКВ13 следует проводить не раньше, чем через 1 год.

Пациентам с саркоидозом рекомендована вакцинация от COVID-19 с учетом периода заболевания и получаемой терапии в приоритетном порядке по эпидемическим показаниям. Кратность и противопоказания к вакцинации определяются нормативными документами Минздрава России.

В случае необходимости пациентам с ослабленным иммунитетом, которые подверглись воздействию определенных патогенов, включая вирус ветряной оспы, вирус гриппа, SARS-CoV-2, вирус гепатита В, вирус кори, менингококк, вирус бешенства и возбудитель столбняка, может потребоваться постконтактная профилактика в соответствии с общепринятыми рекомендациями в зависимости от состояния пациента.

Рекомендуется проведение «коконной вакцинации» в окружении пациента с саркоидозом, особенно получающего иммуносупрессивную терапию, с целью снижения

риска инфицирования вакциноуправляемыми инфекциями. Необходимо, чтобы находящиеся в ближайшем окружении иммунокомпрометированного пациента с саркоидозом иммунокомпетентные люди получали вакцины (инактивированные и живые аттенуированные) в соответствии с национальными рекомендациями, но избегали аттенуированной пероральной вакцины для профилактики полиомиелита, также не следует контактировать с людьми, у которых после вакцинации против ветряной оспы или опоясывающего герпеса появляется сыпь (см. раздел 5). Лицам с ослабленной иммунной системой рекомендуется избегать контакта с подгузниками младенцев, недавно получивших ослабленную вакцину для профилактики ротавирусной инфекции, в течение как минимум четырех недель.

Литература

1. Syed H, Ascoli C, Linssen CF, Vagts C, Iden T, Syed A, Kron J, Polly K, Perkins D, Finn PW, Novak R, Drent M, Baughman R, Sweiss NJ. Infection prevention in sarcoidosis: proposal for vaccination and prophylactic therapy. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* 2020;37(2):87-98
2. Alnaimat F, Sweis JJG, Jansz J, Modi Z, Prasad S, AbuHelal A, Vagts C, Hanson HA, Ascoli C, Novak RM, Papanikolaou IC, Rubinstein I, Sweiss N. Vaccination in the Era of Immunosuppression. *Vaccines (Basel).* 2023 Sep 1;11(9):1446
3. Методические указания МУ 3.3.1.1095—02. «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок
4. Временные методические рекомендации "Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" Москва 2022 г. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/system/attachments/attaches/000/060/087/original/Методические_рекомендации_02062022_%282%29.pdf?1655803717
5. Papp KA, Haraoui B, Kumar D, Marshall JK, Bissonnette R, Bitton A, Bressler B, Gooderham M, Ho V, Jamal S, Pope JE, Steinhart AH, Vinh DC, Wade J. Vaccination Guidelines for Patients With Immune-Mediated Disorders on Immunosuppressive Therapies. *J Cutan Med Surg.* 2019 Jan/Feb;23(1):50-74

6.11 Ликворея, кохлеарные и иные импланты

Посттравматическая ликворея или истечение цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) является осложнением в 2% всех травм головы. Большинство пациентов выздоравливают спонтанно. Осложнения ликвореи включают менингит, реже - абсцессы мозга. Частота менингита пропорциональна тяжести и продолжительности утечки ЦСЖ, и составляет по разным данным от 7 до 30%. Смертность составляет в среднем 9% в течение 1 года. Рецидивирующий менингит приводит к нарастанию очагового неврологического дефицита и когнитивным нарушениям. Риск развития менингита сохраняется даже в отдаленном периоде после спонтанного закрытия дефекта твердой мозговой оболочки. При назальной ликворее отмечается более частое возникновение гнойно-септических осложнений по сравнению с пневмоцефалией или отореей. Наиболее распространенными возбудителями менингита при истечении ЦСЖ являются *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*. Риск развития неврологических осложнений при менингите у пациентов с ликвореей ассоциирован с *Streptococcus pneumoniae* в качестве этиологического агента. В ретроспективном наблюдательном исследовании детей младше 16 лет, проведенном в Испании для анализа частоты госпитализаций, обусловленных пневмококковой инфекцией в период с 2005 г. по 2012 г., было показано, что общий показатель госпитализации был почти в 4,5 раза выше у детей с нервно-мышечными заболеваниями и/или утечкой ЦСЖ.

Исходя из гипотетического риска, пациенты с истечением ЦСЖ включены в группу вакцинации против *Streptococcus pneumoniae* в нескольких зарубежных календарях прививок. В 2012 г. Консультативный комитет по практике иммунизации США рекомендовал вакцинацию ПКВ13, а также ППВ23 и ревакцинации взрослых в возрасте ≥ 19 лет с ослабленным иммунитетом, ликвореей или кохлеарными имплантатами. Эти рекомендации сохранялись в последующих пересмотрах 2014 г. и 2019 г. Вакцина ПКВ13 рекомендована всем детям в возрасте от 2 до 59 месяцев, а также детям в возрасте от 60 до 71 месяца с хроническими заболеваниями, среди которых значится ликворея. Вакцинация ППВ23 также рекомендуется детям в возрасте от 2 до 18 лет с ликвореей после введения всех рекомендованных доз ПКВ13.

Пневмококковые конъюгированные вакцины снизили заболеваемость инвазивными пневмококковыми инфекциями непосредственно у вакцинированных детей и косвенно (коллективный иммунитет) у непривитых лиц. Широкое внедрение пневмококковых конъюгированных вакцин первоначально привело к снижению заболеваемости пневмококковым менингитом, вызываемым вакцинными серотипами, по всей Европе, в Израиле и Северной Америке. Однако после внедрения 7-, 10- и 13-валентных пневмококковых конъюгированных вакцин произошла смена серотипов, что свело на нет общий эффект вакцинации от пневмококкового менингита как среди взрослых, так и среди детей. Более того появились данные об увеличении заболеваемости менингитом через 4-5 лет, в том числе среди пациентов с ликвореей, и появлении штаммов, устойчивых к антибиотикам пеницилинового и цефалспоринового ряда. Таким образом, долгосрочные преимущества пневмококковых конъюгированных вакцин неизвестны из-за смены серотипов.

В исследовании, проведенном в Израиле среди вакцинированных пациентов, было показано увеличение заболеваемости пневмококковым менингитом на 29% в течении 5 лет, причем у 20,2% из них в анамнезе отмечалась ликворея или операция на головном мозге.

В настоящее время отсутствуют клинические исследования хорошего качества по изучению профилактического влияния вакцинации против пневмококка на развитие церебральных гнойно-септических осложнений при посттравматической ликворее. В доступной литературе выявлены только 2 исследования низкого качества. В ретроспективном исследовании изучено влияние вакцинации ППВ23 у 602 взрослых пациентов с переломом основания черепа; не выявлено статистически значимых различий на параметры лихорадки, развития менингита, смертность или продолжительность госпитализации между группами, получавшими вакцинацию и без нее. В другом ретроспективном исследовании проводилось изучение осложнений перелома основания черепа в группе 196 детей в возрасте от 1 мес. до 18, и влияния антибиотикотерапии и вакцинации против пневмококка. Сделан вывод о том, что частота случаев менингита после перелома основания черепа у детей низкая, что подтверждает целесообразность отказа от профилактического приема антибиотиков или вакцинации против пневмококка. Важно проводить долгосрочное наблюдение для выявления отсроченных осложнений.

Детям, готовящимся и с установленным кохлеарным имплантом, с ликвореей рекомендовано проведение сочетанной вакцинации против пневмококковой инфекции. Она заключается в последовательном введении ПКВ13, а затем ППВ23 с минимальным интервалом 8 нед, оптимально - 12 мес. Ревакцинация ППВ23 необходима каждые 5 лет.

Данные, подтверждающие эффективность вакцинации против пневмококковой инфекции взрослых пациентов с кохлеарным имплантом, отсутствуют.

Таким образом, в настоящее время невозможно сделать рекомендации ни «за», ни «против» назначения вакцинации против *Streptococcus pneumoniae*, у пациентов с истечением цереброспинальной жидкости в связи с отсутствием научно-обоснованных руководств, качественно проведенных исследований и результатов длительного наблюдения в данной когорте пациентов.

Рекомендуется проведение плана вакцинации в соответствии с НКПП, а также календарем по эпидемическим показаниям, принимая во внимание значимость актуального риска предотвратимой инфекции. Следует использовать индивидуальный подход при принятии решений, основываясь на клиническом течении основного и сопутствующих заболеваний, осложнений, оценивая потенциальный риск и пользу от введения вакцин, текущую эпидемическую ситуацию, возможность применения других препаратов для постконтактной профилактики и профилактики в очаге.

Литература

1. Soni A. J., Modi G. Outcome of uncorrected CSF leak and consequent recurrent meningitis in a patient: a case presentation and literature review //British journal of neurosurgery. – 2020. – Т. 34. – №. 5. – С. 492-494. DOI:10.1080/02688697.2018.1478063.
2. Shizawa K. et al. The Examination of Prognostic Factors and Treatment Strategies for Traumatic Cerebrospinal Fluid Leakage //Cureus. – 2024. – Т. 16. – №. 1. DOI: 10.7759/cureus.52874.
3. Liao K. H. et al. Risk of death in patients with post-traumatic cerebrospinal fluid leakage—analysis of 1773 cases //Journal of the Chinese Medical Association. – 2016. – Т. 79. – №. 2. – С. 58-64. DOI:10.1016/j.jcma.2015.10.002.
4. Oh J. W., Kim S. H., Whang K. Traumatic cerebrospinal fluid leak: diagnosis and management //Korean journal of neurotrauma. – 2017. – Т. 13. – №. 2. – С. 63. DOI: 10.13004/kjnt.2017.13.2.63.
5. Zainel A., Mitchell H., Sadarangani M. Bacterial meningitis in children: neurological complications, associated

- risk factors, and prevention //Microorganisms. – 2021. – T. 9. – №. 3. – C. 535. DOI:10.3390/microorganisms9030535.
6. González R. et al. Incidencia de hospitalizaciones por enfermedad neumocócica en niños con condiciones de riesgo en Cataluña (2005-2012) //Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. – 2016. – T. 34. – №. 5. – C. 293-297. DOI:10.1016/j.eimc.2015.07.006.
7. Bennett N. M. et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). – 2012.
8. Tomczyk S. et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥ 65 years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) //MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2014. – T. 63. – №. 37. – C. 822-5.
9. Matanock A. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥ 65 years: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices //MMWR. Morbidity and mortality weekly report. – 2019. – T. 68. DOI:10.15585/mmwr.mm6846a5.
10. Bennett N. M. et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6–18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) //Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2013. – T. 62. – №. 25. – C. 521.
11. Koelman D. L. H., Brouwer M. C., van de Beek D. Resurgence of pneumococcal meningitis in Europe and Northern America //Clinical microbiology and infection. – 2020. – T. 26. – №. 2. – C. 199-204. DOI:10.1016/j.cmi.2019.04.032.
12. Ouldali N. et al. Invasive pneumococcal disease incidence in children and adults in France during the pneumococcal conjugate vaccine era: an interrupted time-series analysis of data from a 17-year national prospective surveillance study //The Lancet Infectious Diseases. – 2021. – T. 21. – №. 1. – C. 137-147. DOI:10.1016/S1473-3099(20)30165-1.
13. Regev-Yochay G. et al. Pneumococcal meningitis in adults after introduction of PCV7 and PCV13, Israel, July 2009–June 2015 //Emerging Infectious Diseases. – 2018. – T. 24. – №. 7. – C. 1275. DOI:10.3201/eid2407.170721.
14. Cohen-Inbar O. et al. Vaccination as primary prevention? The effect of anti-pneumococcal vaccination on the outcome of patients suffering traumatic skull base fractures //Journal of Neurosurgical Sciences. – 2015. – T. 61. – №. 3. – C. 245-255. DOI:10.23736/S0390-5616.16.03287-X.
15. Leibu S. et al. Clinical significance of long-term follow-up of children with posttraumatic skull base fracture //World Neurosurgery. – 2017. – T. 103. – C. 315-321. DOI:10.1016/j.wneu.2017.04.068.

6.12 Беременность

Вакцинация во время беременности признается наиболее эффективным и безопасным способом защиты матери и развивающегося внутриутробного ребенка от соответствующих инфекций. Беременные женщины находятся в состоянии физиологической иммуносупрессии, вследствие чего более восприимчивы к инфекционным заболеваниям и нуждаются в их обязательной профилактике.

Среди вакциноконтролируемых инфекций наиболее опасны для беременной женщины заболевания, вызванные респираторными патогенами, как, например, вирус гриппа и коклюшная инфекция.

Иммунизация обеспечивает защиту матери и внутриутробного ребенка за счет увеличения концентрации материнских антител, передаваемых через плаценту внутриутробному ребенку, что приводит к более эффективной специфической защите новорожденного в период наибольшей уязвимости, до начала плановой вакцинации младенцев. Установлено, что трансплацентарный перенос IgG-антител, полученных от матери, начинается уже с I триместра беременности и увеличивается на протяжении всего срока беременности, достигая максимального уровня в III триместре — после 28-й нед. беременности. Кроме того, IgA и IgG передаются от матери после рождения с молозивом и грудным молоком, усиливая иммунологическую защиту ребенка в первые месяцы жизни.

В рамках рутинной иммунизации беременных накоплен обширный мировой опыт вакцинации против гриппа, коклюша, дифтерии и столбняка. Накопленный опыт применения ацеллюлярных коклюшных вакцин указывает на то, что иммунизация в течение третьего триместра беременности безопасна и высокоэффективна для защиты младенцев от коклюша, она может вносить большой вклад как одна из стратегий профилактики ранней детской смертности среди младенцев, которые еще не показана вакцинация.

Допустима вакцинация беременных инактивированными вакцинами, генно-инженерными вакцинами или анатоксинами (вакцинами для профилактики бактериальных инфекций) в случае высокого риска инфицирования.

Рекомендована в сезон гриппа иммунизация вакцинами для профилактики гриппа беременным пациенткам во 2-м-3-м триместре беременности (в группе повышенного риска — начиная с 1-го триместра беременности). Во время беременности используются вакцины для профилактики гриппа (трёх-четырёхвалентные инактивированные вакцины), не содержащими содержащими консервантов.

Беременным пациенткам противопоказана иммунизация вакцинами для профилактики вирусных инфекций, содержащими аттенуированные штаммы (против кори, краснухи, эпидемического паротита, ветряной оспы и др.; таблица 31). Вакцинировать не привитую и не болевшую ранее беременную пациентку от желтой лихорадки допускается только при предстоящем переезде в эндемичную зону или по эпидемическим показаниям.

Вакцинировать беременную пациентку от полиомиелита, гепатита А и В, менингококковой и пневмококковой инфекции следует при предстоящем переезде в эндемичную зону, в качестве постконтактной специфической профилактики и при высоком риске заражения при условии отсутствия вакцинации в период прегравидарной подготовки. При проведении вакцинации против вирусного гепатита В используются вакцины, не содержащие консерванты.

Вакцинация от COVID-19 проводится беременным пациенткам вакцинами для профилактики COVID-19 с актуальным антигенным составом согласно инструкциям к лекарственным препаратам. Кратность вакцинации определяется нормативными документами Минздрава России.

Лечебно-профилактическая иммунизация вакциной для профилактики бешенства может проводиться беременной женщине при угрозе заражения бешенством в результате контакта и укуса больными бешенством животными, животными с подозрением на заболевание бешенством, дикими или неизвестными животными.

Вакцинировать беременную пациентку от столбняка следует при высоком риске инфицирования и при отсутствии вакцинации на прегравидарном этапе. Следует ввести две дозы анатоксина столбнячного или анатоксина дифтерийно-столбнячного с интервалом не менее 4 недель и последующей ревакцинацией через 6 месяцев.

Рекомендовано (при наличии возможности) вакцинировать беременную женщину от коклюша с целью профилактики тяжелого осложненного течения данной инфекции у женщины и младенца. Для профилактики коклюша и дифтерии используют вакцину с уменьшенным содержанием антигена, коклюша с уменьшенным содержанием антигена, бесклеточную, и столбняка, адсорбированную, что дополнительно способствует выработке сывороточных противококлюшных антител у женщины с последующей их трансплацентарной передачей младенцу. Оптимальными сроками проведения вакцинации беременных против коклюша признаны 2-й или 3-й триместр, но не позднее 15 дней до даты родов с целью наилучшего профилактического эффекта в отношении коклюшной инфекции у младенца.

Таблица 31

Вакцинация во время беременности

Заболевание, от которого проводится вакцинация	Вакцинация во время беременности	Комментарий
Грипп	В сезон гриппа во 2-3-м триместре, в группе высокого риска - с 1-го триместра	Трёх-четырёхвалентные инактивированные вакцины
COVID-19	Срок беременности – согласно инструкции к вакцине	Вакцины для профилактики COVID-19 согласно инструкции к вакцине
Краснуха*	Нет	Беременность должна планироваться не ранее, чем через 2 месяца после вакцинации
Ветряная оспа*	Нет	Беременность должна планироваться не ранее, чем через 3 месяца после вакцинации
Туберкулез*	Нет	-
Корь*	Нет	-
Эпидемический	Нет	-

Заболевание, от которого проводится вакцинация	Вакцинация во время беременности	Комментарий
паротит*		
Желтая лихорадка*	Нет	Только по эпидемиологическим показаниям
Ку-лихорадка*	Нет	
Туляремия*	Нет	-
Чума*	Нет	-
Сибирская язва*	Нет	-
Бруцеллез*		-
Лихорадка Эбола	Нет	Безопасность не доказана
Брюшной тиф	Нет	Безопасность не доказана
Холера	Нет	Безопасность не доказана
Лептоспироз	Нет	Безопасность не доказана
ВПЧ-инфекция	Нет	Безопасность не доказана
Гепатит А	Да	Только в случае высокого риска инфицирования
Гепатит В	Да	Только в случае высокого риска инфицирования. Вакцины, не содержащие консервантов.
Менингококковая инфекция	Да	Только в случае высокого риска инфицирования
Пневмококковая инфекция	Да	Только в случае высокого риска инфицирования
Полиомиелит	Да	Только в случае высокого риска инфицирования
Бешенство	Да	Лечебно-профилактическая иммунизация
Клещевой энцефалит	Да	Только в случае высокого риска инфицирования
Дифтерия, столбняк, коклюш	Да	В случае высокого риска инфицирования

* – живая вакцина, противопоказана во время беременности.

Литература

1. Клинические рекомендации «Нормальная беременность». Утверждено Научно-практическим советом Минздрава России, 2023 г. - 88 с.
2. WHO Pertussis vaccines: WHO position paper. — August 2015. Weekly Epidemiol Red. 2015; 90 (35): 433–460 Available: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-WER9035>.
3. Намазова-Баранова Л.С., Федосеенко М.В., Селимзянова Л.Р., Калужная Т.А., Шахтагинская Ф.Ч., Толстова С.В., Сельвян А.М. Современные подходы к иммунопрофилактике инфекционных болезней в период беременности. Педиатрическая фармакология. 2022;19(5):417–423. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i5.2487>
4. Инструкция по применению лекарственного препарата Адасель ЛП-№(004364)-(ПГ-RU) от 13.06.2024 https://lk.regmed.ru/Register/EAEU_SmPC

5. D'Heilly C, Switzer C, Macina D. Safety of Maternal Immunization Against Pertussis: A Systematic Review. *Infect Dis Ther.* 2019 Dec;8(4):543-568. doi: 10.1007/s40121-019-00265-6. Epub 2019 Sep 17. PMID: 31531826; PMCID: PMC6856234.
6. Vygen-Bonnet et al. Safety and effectiveness of acellular pertussis vaccination during pregnancy: a systematic review. *BMC Infectious Diseases.* 2020; 20:136 <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4824-3>

6.13 Недоношенные младенцы

Особенности иммунной системы недоношенного ребенка предрасполагают к повышенной восприимчивости к вирусным и бактериальным инфекциям вследствие незрелости механизмов иммунологической защиты риск инфекционных заболеваний у недоношенных младенцев выше, чем у рожденных в срок. Кроме того, снижение уровня циркулирующего ферритина в крови способствует повышенному риску инфекционных заболеваний. Частота инфекционных заболеваний у недоношенных имеет обратную зависимость от гестационного возраста, что обусловлено относительной незрелостью механизмов антибактериальной защиты внутриутробного ребенка и незрелыми бактериостатическими свойствами амниотической жидкости при преждевременных родах. Именно поэтому формирование в раннем возрасте иммунитета к тяжелым инфекциям с применением своевременной вакцинации особенно важно у недоношенных детей, поскольку они относятся к числу наиболее уязвимых групп.

Среди особенностей недоношенных и маловесных детей, способствующих повышенной восприимчивости и тяжелому течению инфекционных заболеваний, в том числе вакцино-предотвратимых, наиболее важное значение для понимания значения вакцинопрофилактики имеют особенности иммунного ответа у недоношенных младенцев. Иммунная система недоношенного ребенка на первом году жизни характеризуется незрелостью как врожденного, так и адаптивного иммунитета, лабильностью иммунологических реакций, несостоятельностью естественных защитных барьеров. У недоношенных младенцев снижены показатели неспецифических факторов защиты (уровни пропердина, комплемента, концентрации лизоцима и фагоцитарной активности клеток врожденного иммунитета), причем уровень недостаточности зависит от степени недоношенности, состояния здоровья матери в период беременности. Установлено, что состояние иммунной системы недоношенных детей при рождении характеризуется снижением абсолютного содержания нейтрофилов наряду с повышенным количеством лимфоцитов и NK-клеток. Кроме того, фагоциты (нейтрофильные фагоциты и моноциты) пуповинной крови недоношенных отличаются слабой бактерицидной способностью, а дендритные клетки и макрофаги имеют низкие возможности захватывать и представлять антигены.

6.13.1 Основные принципы вакцинации

Основными принципами вакцинации недоношенных младенцев являются:

1. *Недоношенность не является противопоказанием к вакцинации.* Недоношенные дети прививаются всеми вакцинами после стабилизации их состояния на фоне адекватной прибавки массы тела и при исключении абсолютных противопоказаний. Вакцины вводят в обычных дозах. Отвод от профилактических прививок должны получать дети с признаками текущей инфекции, выраженной кардиореспираторной нестабильности, отсутствием прибавки массы тела.
2. *Вакцинация недоношенных должна проводиться в соответствии с хронологическим (постнатальным) возрастом согласно национальному календарю профилактических прививок.*

3. *Преимущественное использование комбинированных вакцин.* Учитывая, что преждевременно рожденные младенцы подвержены высокому риску вакцинопредотвратимых инфекций, а также имеют ограничения в своевременном получении профилактических прививок, в этой категории детей рекомендовано использовать преимущественно комбинированные вакцины. Среди их достоинств необходимо подчеркнуть сокращение болевой и инъекционной нагрузки, а также расширение спектра защиты от дополнительных инфекционных заболеваний.

4. *Начинать вакцинацию недоношенных следует уже на втором этапе выхаживания* при мониторинговании жизненно важных функций и контроле возможных эпизодов брадикардии и апноэ. Атенуированную прививку против ротавирусной инфекции следует выполнять лишь в день выписки вследствие возможной контаминации непривитых младенцев и передачи вакцинного вируса.

5. *Первостепенно значима своевременная иммунизация против пневмотропных инфекций* — респираторно-синцитиальной вирусной (РСВ), пневмококковой, гемофильной типа *b*, а также против гриппа.

6. *Коконная иммунизация* членов семьи и близких контактов, прежде всего против инфекций, передающихся воздушно-капельным путем (коклюш, корь, пневмококк, вирус гриппа).

6.13.2 Вакцинация против туберкулеза

Вакцина БЦЖ-М не вводится детям, родившимся с весом <2000 г или гестационным возрастом <34 нед, что связано не столько с опасностью вакцинации для ребенка, сколько с особенностями (тонкостью) его кожи, затрудняющими внутрикожное введение вакцины. Таких младенцев следует прививать БЦЖ-М в конце пребывания в отделениях второго этапа выхаживания новорожденных, за день перед выпиской.

К противопоказаниям вакцинации БЦЖ-М также относятся инфицированность ВИЧ матери (рекомендуется воздержаться от введения БЦЖ-М до возраста 18 мес. и установления ВИЧ-статуса ребенка); тяжелые распространенные формы гнойно-септических заболеваний, гемолитической болезни и тяжелые поражения центральной нервной системы, а также указания в анамнезе на генерализованную форму БЦЖ-инфекции у других детей в семье.

Вакцинация против гепатита В не влияет на иммуногенность и переносимость других профилактических прививок. Поэтому вакцинация против гепатита В может проводиться при рождении вместе с вакциной БЦЖ с интервалом не менее 24 час.

6.13.3 Вакцинация против гепатита В

Все не привитые при рождении дети, рожденные от матерей с негативным HBsAg-статусом, вакцинируются по стандартной схеме 0–1–6 мес (1-я доза — в момент начала вакцинации, 2-я доза — через 1 мес после 1-й дозы, 3-я доза — через 6 мес после 1-й дозы).

Вакцинация детей групп повышенного риска заболевания вирусным гепатитом В (рожденных от матерей-носителей HBsAg; больных вирусным гепатитом В или перенесших вирусный гепатит В в третьем триместре беременности; не имеющих результатов

обследования на маркеры гепатита В; употребляющих наркотические средства или психотропные вещества; проживающих в семьях с носителем HBsAg или больным любой формой гепатита В) осуществляется по схеме 0–1–2–12 мес.

Тактика проведения иммунизации против гепатита В недоношенных младенцев зависит от массы тела при рождении и HBsAg-статуса матери (таблица 32). Поскольку вакцина против гепатита В, введенная недоношенному младенцу массой тела <2000 г при рождении, может быть неэффективна как по результатам уровня антител, так и по частоте достигаемой сероконверсии, вакцинацию следует начинать такому ребенку в хронологическом возрасте 1 мес (30 дней).

Таблица 32

Вакцинация против гепатита В недоношенных и маловесных детей в зависимости от веса при рождении и HBsAg-статуса матери

HbsAg-статус матери	Младенцы >2000 г	Младенцы <2000 г
Позитивный	Вакцина против гепатита В + специфический Ig (в первые 12 ч жизни)	Вакцина против гепатита В + специфический Ig (в первые 12 ч жизни)
	Вакцинация по схеме 0–1–2–12 мес	Вакцинация по схеме 0–1–2–12 мес
	Контроль уровня HBsAg и антиHBs-антител через 1–2 мес после завершающей дозы вакцины	Контроль уровня HBsAg и антиHBs-антител через 1–2 мес после завершающей дозы вакцины
	Повторный курс вакцинации у лиц, негативных по уровню HBsAg и антиHBs-антител (<10 мМЕ/мл), по схеме 0–1–6 мес	Повторный курс вакцинации у лиц, негативных по уровню HBsAg и антиHBs-антител (<10 мМЕ/мл), по схеме 0–1–6 мес
Неизвестен	Вакцина против гепатита В (в первые 12 ч жизни). Специфический Ig при выявлении HBsAg у матери (не позднее 7-х сут жизни)	Вакцина против гепатита В + специфический Ig (в первые 12 ч жизни)
	Дальнейшее решение вопроса о схеме вакцинации по результатам исследования HBsAg-статуса матери	Дальнейшее решение вопроса о схеме вакцинации по результатам исследования HBsAg-статуса матери
Негативный	Первая доза вакцины при рождении	Первая доза вакцины в хронологическом возрасте 30 дней (1 мес жизни)
	Вакцинация по стандартной схеме 0–1–6 мес	Вакцинация по стандартной схеме 0–1–6 мес

Примечание: Ig — иммуноглобулин.

Однако, если мать маловесного недоношенного младенца является носителем HBsAg или статус ее неизвестен, вакцинация против гепатита В должна проводиться в первые 12 ч

жизни одновременно с введением специфического иммуноглобулина, т.к. эти меры дают шанс на снижение риска заражения вирусом гепатита В.

Специфический иммуноглобулин для пассивной иммунопрофилактики вводят внутримышечно одновременно с вакциной в разные участки тела: Антигеп (НПК «Комбиотех» / НПО «Микроген» / НПО «Биомед») — в дозе 100 МЕ (2 мл), Неогепатект (Biotest Pharma, Германия) — в дозе 20–50 МЕ/ кг (0,4 мл/кг, не менее 2 мл).

Экстренная вакцинация перед операцией, массивной гемотрансфузией проводится по схеме 0–7–21-й день с дальнейшим введением 4-й дозы через 12 мес от начала вакцинации.

6.13.4 Иммунизация против респираторно-синцитиальной вирусной инфекции

Недоношенные дети, рожденные включительно по 35-ю нед гестации, в том числе пациенты с бронхолегочной дисплазией, гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца, относятся к группе высокого риска тяжелого течения РСВ-инфекции, что требует госпитализации, назначения дополнительной оксигенации, проведения искусственной вентиляции легких. Перечисленным категориям риска с целью пассивной иммунопрофилактики РСВ-инфекции предназначено применение препарата пассивной иммунизации *паливизумаб*, который является гуманизированным моноклональным антителом IgG1, обладающим выраженной нейтрализующей и ингибирующей слияние клеток активностью против РСВ.

Разовая доза препарата составляет 15 мг/кг массы тела ребенка. Вводят препарат внутримышечно, предпочтительно в наружную боковую область бедра. Инъекции проводятся ежемесячно в течение всего эпидемического сезона независимо от проведения рутинной вакцинации в рамках НКПП. Изученный в клинических исследованиях курс эффективной иммунопрофилактики включает 5 инъекций препарата в рамках сезонного подъема заболеваемости РСВ. Назначение иммунопрофилактики показано в соответствии с сезонным пиком заболеваемости. По данным Российского эпидемиологического исследования, до пандемии COVID-19 пик заболеваемости РСВ-инфекцией в Российской Федерации приходился на период ноябрь – апрель.

Влияние пандемии COVID-19 на «классическое» понятие сезона РСВ инфекции нашло отражение в рекомендациях профессиональных медицинских сообществ. Текущая широко распространенная и интенсивная циркуляция РСВ приводит к тому, что период эпидемиологической активности заболевания продолжается дольше обычных 6 месяцев, что может потребовать продления курса иммунопрофилактики, до 7 инъекций, а также применение пассивной иммунизации в летний период из-за межсезонного распространения РСВ.

Согласно российским рекомендациям, в условиях неопределенности сезона РСВ после пандемии COVID-19 внесезонный подход к пассивной иммунизации детей из групп риска с учетом эпидемиологического мониторинга является преимущественным. Профиль безопасности лекарственного препарата, а также данные исследований потенциально расширенного курса иммунопрофилактики позволяют сделать вывод о целесообразности такого подхода в динамически изменяющихся условиях эпидемиологической картины.

6.13.5 *Вакцинация против пневмококковой инфекции*

Недоношенные младенцы относятся к группе риска по развитию тяжелых форм ПИ, поэтому им показана своевременная иммунизация конъюгированной пневмококковой вакциной ПКВ13.

Рекомендуемая схема иммунизации у недоношенных младенцев с применением конъюгированной пневмококковой вакцины — 3+1 (три дозы в серии первичной вакцинации начиная с возраста 2 мес независимо от массы тела ребенка, с интервалом между введениями не менее 1 мес и однократной ревакцинацией в возрасте 12–15 мес).

6.13.6 *Вакцинация против полиомиелита*

В соответствии с НКПП, для проведения первичной схемы вакцинации и всех дальнейших ревакцинаций у недоношенных и маловесных младенцев должна применяться только ИПВ как отдельный препарат, так и в составе комбинированных вакцин.

6.13.7 *Вакцинация против ветряной оспы*

Специфическая активная иммунизация вакциной против ветряной оспы проводится ребенку старше 12 месяцев жизни двумя дозами вакцины.

Литература

1. Иммунопрофилактика инфекционных болезней у недоношенных детей / под ред. А. А. Баранова [и др.]: Союз педиатров России [и др.]. — М.: ПедиатрЪ, 2020. — 52 с. — (Методические рекомендации).
2. Таточенко В.К. Вакцинация недоношенных и маловесных детей // Педиатрическая фармакология. — 2013. — Т.10. — №4 — С. 30–36. [Tatochenko VK. Vaccination of premature/low-birth-weight children. *Pediatric pharmacology*. 2013;10(4):30–36. (In Russ).] doi: 10.15690/f.v10i4.752
3. Мониторинг поствакцинальных осложнений и их профилактика. Методические указания МУ 3.3.1.1123-02 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26.05.2002). — М.; 2018.
4. Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у детей: методические рекомендации / Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С. [и др.]. Союз педиатров России. — Москва: ПедиатрЪ, 2023. — 23 с.
5. Информационное письмо Главного внештатного детского инфекциониста Минздрава России Ю.В. Лобзина <http://niidi.ru/news/informatsionnoe-pis-mo-o-rekomenduemykh-srokakh-provedeniya-immunoprofilaktiki-respiratorno-sintsital-noy-virusnoy-infe/>
6. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Синагис® 100 мг (раствор для внутримышечного введения) с учетом изменений №1, 2. Регистрационное удостоверение Минздрава России ЛП-005242 от 10.12.2018 (переоформлено 24.01.2023).

6.14 Вакцинация лиц пожилого возраста

Иммунизация взрослых, в том числе и лиц пожилого и старческого возраста, — одна из ключевых мер, способных обеспечить здоровое старение. Доказано, что вакцинация может защитить не только от инфекционных заболеваний, но и от их последствий, связанных с системным воспалением, индуцирующим риск сердечно-сосудистых осложнений, усугубление тяжести течения хронических неинфекционных заболеваний. Вакцинация снижает риск госпитализации в связи с болезнями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, снижает общую смертность. Эти эффекты максимально выражены у лиц старших возрастных групп. Среди пожилых людей вакцинация снижает риск возникновения тяжелых заболеваний и осложнений на 60%, а смертность — на 80%.

Физиологически сниженный иммунный ответ у пожилых коррелирует с более высокой восприимчивостью к инфекционным заболеваниям и более высоким риском госпитализации или серьезных исходов в сравнении с молодыми людьми. Ситуация усугубляется значительно более высокой распространенностью сопутствующих заболеваний, характерных для людей преклонного возраста. При старении снижается специфичность, аффинность и переключение классов антител, что определяет повышенную восприимчивость к инфекционным болезням и снижение защитного действия вакцинации. Возраст является также независимым фактором риска смерти при сепсисе. Старение иммунной системы тоже способствует ослаблению реакции иммунитета на вакцины против гриппа и других патогенных микроорганизмов. Стареющая иммунная система теряет способность защищать организм от инфекций и рака и не поддерживает надлежащее заживление ран.

Воспалительное старение становится основным явлением, способствующим высокой смертности от COVID-19, наблюдаемой среди пожилых и пациентов с хроническими заболеваниями. Этому способствует следующие общепризнанные особенности старения: 1) наличие субклинического системного воспаления без клинических проявлений заболеваний — воспалительного старения; 2) угнетение системы адаптивного иммунитета; 3) угнетение системы интерферонов I типа; 4) снижение экспрессии ангиотензин-превращающего фермента 2 (АПФ2); 5) ускоренное биологическое старение. Кроме того, считается, что пациенты пожилого возраста, с ранее существовавшими легочными заболеваниями, и ожирением, имеют повышенный риск развития затяжного постковидного синдрома.

Профилактические прививки у лиц пожилого и старческого возраста, не имеющих медицинских противопоказаний к их проведению, проводятся в соответствии с НКПП с согласия граждан или иных законных представителей граждан, признанных недееспособными в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Согласно НКПП, взрослые от 18 лет (включая лиц пожилого и старческого возраста) подлежат ревакцинации против дифтерии, столбняка каждые 10 лет, взрослые старше 60 лет подлежат вакцинации против гриппа. В рамках календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям лица старше 60 лет, страдающие хроническими заболеваниями легких, лица старше трудоспособного возраста, проживающие в организациях социального обслуживания, подлежат вакцинации против пневмококковой инфекции. Кроме того, в условиях высокой угрозы распространения эндемичной инфекции вакцинации подлежат все лица, находящиеся на этой территории, вне зависимости

от возраста (с возможными ограничениями к вакцинации согласно инструкции, к применению иммунобиологического препарата).

Рекомендации по вакцинации против пневмококковой инфекции:

- лицам старше 65 лет, как здоровым, так и из групп риска (иммунокомпетентным), рекомендуется последовательное применение вакцин с первичным введением 1 дозы ПКВ и последующим введением 1 дозы ППВ23 через 12 мес;

- лица, получившие ППВ23 в возрасте до 65 лет по любому показанию, должны получить 1 дозу ПКВ13 в возрасте 65 лет или старше, если с момента получения предыдущей дозы ППВ23 прошло не менее 12 мес;

- иммунокомпрометированным пациентам старше 65 лет рекомендуется последовательное применение вакцин с первичным введением 1 дозы ПКВ13 и последующим введением 1 дозы ППВ23 с интервалом не менее чем 8 нед. Ревакцинация ППВ23 проводится через 5 лет после очередного введения ППВ23. К иммунокомпрометированным пациентам относят первичный и вторичный иммунодефицит любой этиологии, функциональная и анатомическая аспления, ликворея, кохлеарный имплантат, хроническая почечная недостаточность, нефротический синдром, лейкемия, лимфома, болезнь Ходжкина, генерализованные злокачественные новообразования, ятрогенная иммуносупрессия, реципиенты солидных органов;

- пациентам после ТГСК рекомендуется серия иммунизации, состоящая из 4 доз ПКВ13. Первая серия иммунизации состоит из введения 3 доз вакцины с интервалом 1 мес, причем 1-я доза вводится с 3-го по 6-й мес после трансплантации. Ревакцинирующую дозу рекомендуется вводить через 12 мес: при отсутствии хронического синдрома отторжения трансплантата вводится 1-я доза ППВ23, а при наличии этого синдрома — 4-я доза ПКВ13;

- при планировании хирургического вмешательства или курса химиотерапии вакцинацию ПКВ13 рекомендуется проводить не позднее чем за 2 нед до предполагаемого вмешательства. Если по каким-либо причинам вакцинацию не удалось провести до назначения иммуносупрессивной терапии или хирургического вмешательства, рекомендуется последовательная вакцинация ПКВ13 (через 3–6 мес после окончания терапии) и ППВ23 (не ранее чем через 8 нед после ПКВ13).

Рекомендации по вакцинации против гриппа:

- лицам старше 60 лет, как здоровым, так и пациентам из групп риска, рекомендуется однократная ежегодная вакцинация не менее чем за 2–3 недели до начала сезонного подъема, который в большинстве случаев длится в период с октября по май. Также иммунизация может проводиться и в течение сезона гриппа, если человек не успел привиться ранее;

- иммунизацию против гриппа инактивированными вакцинами можно проводить одновременно с вакцинацией против других заболеваний, включая иммунизацию от пневмококковой инфекции;

- минимально допустимый интервал между двумя прививками против гриппа составляет 1 мес., если предыдущая прививка сделана в конце сезона и появилась вакцина нового сезона.

Рекомендации по вакцинации против менингококковой инфекции

В связи с тем, что пациенты старше 60 лет относятся к группе риска инфицирования и заболевания МИ, им рекомендована вакцинация с использованием преимущественно конъюгированных вакцин наиболее широкой валентности с целью максимальной защиты от разнообразных штаммов менингококка. Рекомендуется использовать введения одной дозы 4-валентной конъюгированной вакцины против серотипов менингококка А, С, W, Y. При сохраняющемся высоком риске МИ может быть проведена однократная ревакцинация, если с момента введения предыдущей дозы прошло не менее 4 лет.

Рекомендации по вакцинации против коклюша

Согласно НКПП, вакцинация против коклюша (вместе с вакцинацией против дифтерии и столбняка) проводится только в детском возрасте. Взрослые до 64 лет, которые не были полностью привиты против коклюша, дифтерии и столбняка могут привиться комбинированной вакциной для профилактики дифтерии – с уменьшенным содержанием антигена, столбняка, коклюша (бесклеточную) в качестве одной (ревакцинирующей) дозы.

Исследования продолжительности поствакцинального иммунитета и данные изучения повторных введений этой вакцины подтверждают возможность ее применения с интервалом 10 лет вплоть до 64 лет вместо вакцин, содержащих только столбнячный и дифтерийный анатоксины (аналог отечественной вакцины АДС-М). Людям, серия вакцинации которых была прервана, возобновляется вакцинация без повторения предыдущих доз.

Люди пожилого и старческого возраста являются приоритетной группой для вакцинации против новой коронавирусной инфекции. Для вакцинации граждан старшего возраста в нашей стране может быть использована любая доступная вакцина против COVID-19, зарегистрированная в установленном порядке на территории Российской Федерации и разрешенная к применению у лиц пожилого и старческого возраста.

Литература

1. Вакцинация лиц пожилого и старческого возраста. Методические рекомендации. Вып.3. / Ткачева О. Н., Л.С. Намазова-Баранова, Н.И. Брико; Под ред. член-корр. РАН профессора О.Н.Ткачевой. — М.: 2024. — 72 с.
2. Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06 декабря 2021 № 11122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» (с посл. изм. № 677н от 12 декабря 2023 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ПОКАЗАНИЙ К ВАКЦИНАЦИИ

(Приложение №2 Приказа №1122н Минздрава России от 6 декабря 2021 г. «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок»)

№	Вакцины	Вакцинируемый контингент и принципы применения
1	Против вирусного гепатита В	Контактные лица из очагов заболевания, не болевшие, не привитые и не имеющие сведений о профилактических прививках против вирусного гепатита В.
2	Против пневмококковой инфекции	Дети в возрасте от 2 до 5 лет, взрослые, относящиеся к группам риска: - лица, подлежащие призыву на военную службу, - лица старше 60 лет, - страдающие хроническими заболеваниями легких, - лица старше трудоспособного возраста, - проживающие в организациях социального обслуживания.
3	Против дифтерии	Контактные лица из очагов заболевания, не болевшие, не привитые и не имеющие сведений о профилактических прививках против дифтерии.
4	Против полиомиелита	Контактные лица в очагах полиомиелита, в том числе вызванного диким полиовирусом (или при подозрении на заболевание): - дети с 3 мес. до 15 лет при наличии достоверных данных о предшествующих прививках - однократно; - медицинские работники - однократно; - дети, прибывшие из эндемичных (неблагополучных) по полиомиелиту стран (регионов), с 3 мес. до 15 лет; - однократно (при наличии достоверных данных о предшествующих прививках) или трехкратно (при их отсутствии); - лица без определенного места жительства (при их выявлении) с 3 мес. до 15 лет - однократно (при наличии достоверных данных о предшествующих прививках) или трехкратно (при их отсутствии); - лица, контактировавшие с прибывшими из эндемичных (неблагополучных) по полиомиелиту стран (регионов), с 3 мес. жизни без ограничения возраста - однократно инактивированной полиомиелитной вакциной; - лица, работающие с живым полиовирусом, с материалами, инфицированными (потенциально инфицированными) диким полиовирусом, без ограничения возраста - однократно при приеме на работу.

5	Против гемофильной инфекции	Дети, не привитые на первом году жизни против гемофильной инфекции.
6	Против кори	Контактные лица без ограничения возраста из очагов заболевания, ранее не болевшие, не привитые и не имеющие сведений о профилактических прививках против кори, или однократно привитые старше 6 лет.
7	Против эпидемического паротита	Контактные лица из очагов заболевания, ранее не болевшие, не привитые или не имеющие сведений о профилактических прививках против эпидемического паротита, или однократно привитые старше 6 лет.
8	Против туляремии	Лица, проживающие на энзоотичных по туляремии территориях, а также прибывшие на эти территории лица, выполняющие следующие работы: - сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, другие работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные; - по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя туляремии.
9	Против чумы	Лица, временно или постоянно находящиеся на территории природного очага, при осложнении эпизоотической и эпидемиологической обстановки. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя чумы.
10	Против бруцеллеза	В очагах козье-овечьего типа бруцеллеза лица, выполняющие следующие работы: - по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, где регистрируются заболевания скота бруцеллезом; - по убою скота, больного бруцеллезом, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов. Животноводы, ветеринарные работники, зоотехники в хозяйствах, энзоотичных по бруцеллезу. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя бруцеллеза.
11	Против сибирской язвы	Лица, выполняющие следующие работы: - ветеринарные работники и другие лица, профессионально занятые предубойным содержанием скота, а также убоем, снятием шкур и разделкой туш; - сбор, хранение, транспортировка и первичная обработка сырья животного происхождения; - сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые,

		<p>геологические, изыскательские, экспедиционные на энзоотичных по сибирской язве территориях.</p> <p>Лица, работающие с материалом, подозрительным на инфицирование возбудителем сибирской язвы.</p>
12	Против бешенства	<p>С профилактической целью вакцинируют следующих лиц, имеющих высокий риск заражения бешенством:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лица, работающие с "уличным" вирусом бешенства; - ветеринарные работники; егеря, охотники, лесники; - лица, выполняющие работы по отлову и содержанию животных.
13	Против лептоспироза	<p>Лица, выполняющие следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, расположенных на энзоотичных по лептоспирозу территориях; - по убою скота, больного лептоспирозом, заготовке и переработке мяса и мясoproдуктов, полученных от больных лептоспирозом животных; - по отлову и содержанию безнадзорных животных. <p>Лица, работающие с живыми культурами возбудителя лептоспироза.</p>
14	Против клещевого вирусного энцефалита	<p>Лица, проживающие на эндемичных по клещевому вирусному энцефалиту территориях, лица, выезжающие на эндемичные по клещевому вирусному энцефалиту территории, а также прибывшие на эти территории лица, выполняющие следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные; - по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения. <p>Лица, работающие с живыми культурами возбудителя клещевого энцефалита.</p>
15	Против лихорадки Ку	<p>Лица, выполняющие работы по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, где регистрируются заболевания лихорадкой Ку.</p> <p>Лица, выполняющие работы по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции на энзоотичных территориях по лихорадке Ку.</p> <p>Лица, работающие с живыми культурами возбудителей лихорадки Ку.</p>
16	Против желтой лихорадки	<p>Лица, выезжающие за пределы Российской Федерации в энзоотичные по желтой лихорадке страны (регионы).</p> <p>Лица, работающие с живыми культурами возбудителя желтой</p>

		лихорадки.
17	Против холеры	Лица, выезжающие в неблагополучные по холере страны (регионы). Население субъектов Российской Федерации в случае осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки по холере в сопредельных странах, а также на территории Российской Федерации.
18	Против брюшного тифа	Лица, занятые в сфере коммунального благоустройства (работники, обслуживающие канализационные сети, сооружения и оборудование, а также организаций, осуществляющих санитарную очистку населенных мест, сбор, транспортировку и утилизацию бытовых отходов). Лица, работающие с живыми культурами возбудителей брюшного тифа. Население, проживающее на территориях с хроническими водными эпидемиями брюшного тифа. Лица, выезжающие в гиперэндемичные по брюшному тифу страны (регионы). Контактные лица в очагах брюшного тифа по эпидемическим показаниям. По эпидемическим показаниям прививки проводят при угрозе возникновения эпидемии или вспышки брюшного тифа (стихийные бедствия, крупные аварии на водопроводной и канализационной сети), а также в период эпидемии, при этом в угрожаемом регионе проводят массовую вакцинацию населения.
19	Против вирусного гепатита А	Лица, проживающие в регионах, неблагополучных по заболеваемости вирусным гепатитом А, а также лица, подверженные профессиональному риску заражения (медицинские работники, работники сферы обслуживания населения, занятые на предприятиях пищевой промышленности, а также обслуживающие водопроводные и канализационные сооружения, оборудование и сети). Лица, выезжающие в неблагополучные страны (регионы), где регистрируется вспышечная заболеваемость вирусным гепатитом А. Контактные лица в очагах вирусного гепатита А. По эпидемическим показаниям прививки проводятся при угрозе возникновения эпидемии или вспышки вирусного гепатита А (стихийные бедствия, крупные аварии на водопроводной и канализационной сети).
20	Против шигеллезов	Работники медицинских организаций (их структурных подразделений) инфекционного профиля. Лица, занятые в сфере общественного питания и коммунального благоустройства. Дети, посещающие дошкольные образовательные организации и

		<p>отъезжающие в организации, осуществляющие лечение, оздоровление и (или) отдых (по показаниям).</p> <p>По эпидемическим показаниям прививки проводятся при угрозе возникновения эпидемии или вспышки шигеллезом (стихийные бедствия, крупные аварии на водопроводной и канализационной сети), а также в период эпидемии, при этом в угрожаемом регионе проводят массовую вакцинацию населения.</p> <p>Профилактические прививки предпочтительно проводить перед сезонным подъемом заболеваемости шигеллезами.</p>
21	Против менингококковой инфекции	<p>Дети и взрослые в очагах менингококковой инфекции, вызванной менингококками серогрупп А или С.</p> <p>Вакцинация проводится в эндемичных регионах, а также в случае эпидемии, вызванной менингококками серогрупп А или С.</p> <p>Лица, подлежащие призыву на военную службу.</p>
22	Против ротавирусной инфекции	<p>Дети для активной вакцинации с целью профилактики заболеваний, вызываемых ротавирусами.</p>
23	Против ветряной оспы	<p>Дети и взрослые из групп риска, включая лиц, подлежащих призыву на военную службу, ранее не привитые и не болевшие ветряной оспой.</p>
24	Против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2	<p>Лица старше 18 лет, ранее не болевшие и/или не привитые против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2;</p> <p>лица в возрасте 60 лет и старше;</p> <p>лица с хроническими заболеваниями, в том числе с заболеваниями бронхолегочной системы, туберкулезом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом и ожирением;</p> <p>лица с первичными или вторичными иммунодефицитами, в том числе ВИЧ-инфекцией, аутоиммунными заболеваниями, онкологическими / онкогематологическими заболеваниями.</p>

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1. Федеральный закон от 17.07.1998 № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»;
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
3. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»;
4. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.1999 № 885 «Об утверждении перечня поствакцинальных осложнений, вызванных профилактическими прививками, включенными в национальный календарь профилактических прививок, и профилактическими прививками по эпидемическим показаниям, дающих право гражданам на получение государственных единовременных пособий»;
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2000 № 1013 «О Порядке выплаты государственных единовременных пособий и ежемесячных денежных компенсаций гражданам при возникновении у них поствакцинальных осложнений»;
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2004 № 322 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека»;
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2004 № 323 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения»;
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.06.2012 № 608 «Об утверждении Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации»;
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2021 № 852 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково») и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543 «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
12. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения от 15.02.2017 № 1071 «Об утверждении порядка осуществления фармаконадзора»;
13. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.11.2018 № 777н «Об утверждении Порядка приостановления применения лекарственного препарата для медицинского применения»;
14. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.09.2020 № 972н «Об утверждении Порядка выдачи медицинскими организациями справок и медицинских заключений»;
15. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям»;

16. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.02.2021 № 47н «О внесении изменения в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. № 125н»;

17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;

18. Приказ Росздравнадзора от 07.08.2015 № 5539 «Об утверждении Порядка осуществления выборочного контроля качества лекарственных средств для медицинского применения» (зарегистрирован Минюстом России 09.10.2015 № 39263);

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.02.2016 № 11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера» (зарегистрирован Минюстом России 24.03.2016 рег. № 41525);

20. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.3.2.3332-16 «Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов»;

21. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.3.2367-08 «Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней»;

22. Санитарно-эпидемиологические правила. СП 3.3.2342-08 «Обеспечение безопасности иммунизации».

23. МУ 3.3.1.109502 «Медицинские противопоказания к вакцинации к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок», утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 9 января 2002 г.).

МИНИМАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ТИТРЫ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ

(NB! Минимальные защитные титры антител зависят от используемых реактивов и тест-систем)

Вакцинопредотвратимая инфекция	Тест	Минимальный защитный титр
Сибирская язва	Нейтрализации токсинов	1000 МЕ/мл
Дифтерия	Нейтрализации токсинов	0,01-0,1 МЕ/мл
Гепатит А	ELISA	10 мМЕ/мл
Гепатит В	ELISA	10 мМЕ/мл
Гемофильная инфекция типа b (конъюгированная)	ELISA	0,15 мкг/мл
Вирус папилломы человека	ELISA	-
Грипп	HA1	1/40 разбавление
Японский энцефалит	Нейтрализации	1/10 разбавление
Болезнь Лайма	ELISA	1100 ИФА Ед/мл
Корь	Микронеutralizations	120 мМЕ/мл
Менингококковая инфекция	Бактерицидный	¼ (человеческий комплемент)
Эпидемический паротит	ИФА	≥0,8
Коклюш	ELISA (токсин)	5 единиц
Пневмококковая инфекция	ELISA; опсонофагоцитоз	0,20-0,35 мкг/мл (для детей); 1/8 разбавление
Полиомиелит	Нейтрализации	¼ - 1/8 разбавление
Бешенство	Нейтрализации	0,5 МЕ/мл
	RFFIT (быстрый тест ингибирования флуоресцентного фокуса)	>0,5 МЕ/мл
	Ингибирование флуоресцентного свечения	1:5
Ротавирус	Сывороточный IgA	-
Краснуха	Иммунопреципитации	10-15 мМЕ/мл
Столбняк	Нейтрализации токсинов	0,1 МЕ/мл
Оспа натуральная	Нейтрализации	1/20
Клещевой энцефалит	ELISA	125 МЕ/мл
	ИФА	≥1:800
Туберкулез	Интерферон	-
Ветряная оспа	FAMA gp ELISA	≥1/64 разбавление; ≥5 МЕ/мл
Желтая лихорадка	Нейтрализации	1/5

Вирус Zoster (опоясывающего герпеса)	Лимфоциты CD4+; лимфопролиферации	-
Чума		1:800 (IgG F1) 1:3200 (IgG V)

Источник: Plotkin S. A. Correlates of protection induced by vaccination //Clinical and vaccine immunology. – 2010. – Т. 17. – №. 7. – С. 1055-1065.; инструкции по применению вакцин.

8. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Сокращение/определение	Расшифровка сокращения/определения
АаКДС	- вакцина для профилактики дифтерии, коклюша и столбняка (ацеллюлярная)
АаКДС-М	- вакцина против коклюша, дифтерии, столбняка с уменьшенным количеством антигена (ацеллюлярная)
АаКДС-ИПВ- Нib	- комбинированная пятикомпонентная вакцина против коклюша, дифтерии, столбняка (ацеллюлярная), инактивированная полиовакцина и вакцина против гемофильной инфекции типа b.
АБЦ	- абатацепт
АВЗ	- аутовоспалительные заболевания
АГ	- антиген
аГУС	- атипичный гемолитико-уремический синдром
АД	- артериальное давление
АДС	- анатоксин дифтерийно-столбнячный
АДС-М	- анатоксин дифтерийно-столбнячный (с уменьшенным содержанием антигенов)
АЗА	- азатиоприн
АКДС	- вакцина для профилактики дифтерии, коклюша и столбняка (цельноклеточная)
АКДС-ГепВ	- вакцина для профилактики вирусного гепатита В, дифтерии, коклюша и столбняка
АТ	- антитело
БЦЖ	- вакцина для профилактики туберкулеза; БЦЖ – транслитерация BCG: Bacillus Calmette–Guérin - бацiлла Кальмeта–Герeна
БЦЖ-М	- вакцина туберкулезная для щадящей первичной иммунизации
ВВИГ	- внутривенный иммуноглобулин (иммуноглобулин для внутривенного введения)
ВГА	- вирусный гепатит А / вирус гепатита А

ВГВ	- вирусный гепатит В / вирус гепатита В
ВДИ	- врожденные дефекты иммунитета (=ПИД)
ВЗК	- воспалительные заболевания кишечника
ВИЧ	- вирус иммунодефицита человека
ВНА	- вируснейтрализующие антитела
ВПЧ	- вирус папилломы человека
ГИБП	- генно-инженерные биологические препараты
ГКС	- глюкокортикостероиды
Г-КСФ	- гранулоцитарный колониестимулирующий фактор
ГСК	- гемопоэтические стволовые клетки
ДНК	дезоксирибонуклеиновая кислота
ИВРЗ	- иммуновоспалительные ревматические заболевания
ИДС	- иммунодефицитные состояния
ИКП	- иммунокомпроментированный пациент
ИЛ	- интерлейкин
ИПВ	- инактивированная полиовакцина
ИФА	- иммуноферментный анализ
иФНО α	- ингибиторы фактора некроза опухоли альфа
КПК	- вакцина против кори, краснухи, эпидемического паротита
ЛПЗ	- лимфопролиферативные заболевания
МДС	- миелодиспластический синдром
ММ	- множественная миелома
ММФ	- микофенолата мофетил
МТ	- метотрексат
НАО	- наследственный ангионевротический отек
НКПП	- национальный календарь профилактических прививок

ОВИН	- общая вариабельная иммунная недостаточность
ОМЛ	- острый миелоидный лейкоз
ОПВ	- вакцина для профилактики полиомиелита (пероральная, живая)
ПИ	- пневмококковая инфекция
ПИД	- первичные иммунодефициты (ВИД)
ПКВ	- пневмококковая конъюгированная вакцина
ПКВ13	- пневмококковая конъюгированная вакцина 13-валентная
ПНГ	- пароксизмальная ночная гемоглобинурия
ППВ23	- пневмококковая полисахаридная вакцина 23-валентная
ПСС	- противостолбнячная сыворотка
ПЦР	- полимеразная цепная реакция
РНК	- рибонуклеиновая кислота
РСВ	- респираторно-синцитиальный вирус
РСД S-белка SARS-CoV-2	- рецептор-связывающий домен S-белка SARS-CoV-2
РТМ	- ритуксимаб
РТПХ	- реакция трансплантат против хозяина
СКА	- серповидноклеточная анемия
СОП	- стандартная операционная процедура
тБПВП	- таргетные базисные противовоспалительные препараты
ТВН	- тяжелая врожденная нейтропения
ТГСК	- трансплантация гемопоэтических стволовых клеток
ТКИН	- тяжелая комбинированная иммунная недостаточность
ФАП	- фельдшерско-акушерский пункт
ФНО-α	- фактор некроза опухоли-альфа
ХБП	- хроническая болезнь почек

ХПН	- хроническая почечная недостаточность
ХМЛ	- хронический миелолейкоз
ЦСЖ	- цереброспинальная жидкость
ЦФ	- циклофосфамид
BAFF/BlуS	- фактор активации В-клеток (B cell activating factor)/ стимулятор В-лимфоцитов (B lymphocyte stimulator)
BAU	- binding antibody units (единицы связывающих антител)
CAR-T-клеточная терапия	- chimeric antigen receptor to T-cells (химерным антигенным рецептором Т-клеточная терапия)
COVID-19	- инфекционное заболевание, вызываемое вирусом SARS-CoV-2 (производное от COrona VIrus Disease 2019 – коронавирусная инфекция, возникшая в 2019 году)
LAD	- дефицит адгезии лейкоцитов
Hib	- вакцина для профилактики инфекций, вызываемых Haemophilus influenzae типа b / гемофильная инфекция типа b
HBsAg	- поверхностный антиген вируса гепатита В
Вакцинопрофилактика иммунокомпрометированных пациентов	проведение иммунизации лиц с ослабленным иммунитетом в соответствии с типом иммунодефицита и степени иммуносупрессии с целью повышения устойчивости к инфекционным заболеваниям
Иммунобиологические лекарственные препараты	лекарственные препараты, предназначенные для формирования активного или пассивного иммунитета либо диагностики наличия иммунитета или диагностики специфического приобретенного изменения иммунологического ответа на аллергизирующие вещества. К иммунобиологическим лекарственным препаратам относятся вакцины, анатоксины, токсины, сыворотки, иммуноглобулины и аллергены

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 18 (26.10.2023)» (утв. Минздравом России) (вместе с «Рекомендациями по описанию данных РГ и КТ ОГК», «Инструкцией по проведению диагностики COVID-19 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот», «Инструкцией по проведению диагностики COVID-19 с применением иммунохимических методов», «Рекомендованными схемами лечения в амбулаторных условиях», «Рекомендованными схемами лечения в условиях стационара», «Инструкцией по соблюдению мер инфекционной безопасности для выездных бригад скорой медицинской помощи»).

2. Методические рекомендации по выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации (утв. Минздравом России 12.04.2019)

3. Клинические рекомендации «ВИЧ-инфекция у взрослых» - Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2024.

4. Инструкции к препаратам из ГРЛС, интернет-ресурс: <https://grls.rosminzdrav.ru> [дата обращения: 18.12.2024].

5. Харит, С. М. Вакцинопрофилактика для практического врача: Руководство для врачей / С.М. Харит, Д.О. Иванов, Н.В. Скрипченко - СПб.: Государственный педиатрический медуниверситет, 2024. - 192 с. ISBN: 978-5-907870-08-6.

6. Иммунизация взрослых. Методические рекомендации. / О.М. Драпкина, Н.И. Брико, М.П. Костинов, И.В. Фельдблюм [и др.]. — М., ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России: 2020. 248 с. ISBN 978-5-6043991-3-2.

7. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Брико Н.И., и др. Клинические рекомендации по вакцинопрофилактике пневмококковой инфекции у детей. - Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2018.

8. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К., и др. Клинические рекомендации по иммунопрофилактике менингококковой инфекции у детей. - Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2017.

9. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Брико Н.И., и др. Клинические рекомендации по вакцинопрофилактике гемофильной инфекции типа b у детей. Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2016.

10. Методическое руководство: «Вакцинация пациентов после ауто- и алло- ТГСК» 2018.

11. of the Immune M.A.C., et al. Recommendations for live viral and bacterial vaccines in immunodeficient patients and their close contacts //Journal of allergy and clinical immunology. – 2014. – Т. 133. – №. 4. – С. 961-966. DOI:10.1016/j.jaci.2013.11.043.

10. КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ

1. **Алексеева Екатерина Иосифовна** – главный внештатный детский специалист ревматолог, заведующая ревматологическим отделением ФГАОУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

2. **Балдуева Ирина Александровна** – главный научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

3. **Белов Борис Сергеевич** - руководитель лаборатории коморбидных инфекций и вакцинопрофилактики ФГБНУ "Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой" Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

4. **Бернс Светлана Александровна** - руководитель отдела изучения патогенетических аспектов старения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

5. **Веселова Елена Игоревна** – старший научный сотрудник научного отдела инфекционной патологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

6. **Васильева Вера Алексеевна** – заведующий дневным стационаром иммунохимиотерапии после трансплантации костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

7. **Васильева Ирина Анатольевна** – главный внештатный специалист фтизиатр Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

8. **Гаджиева Патимат Магомедовна** - врач-педиатр педиатрического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

9. **Горшков Александр Юрьевич** - заместитель директора по научной и амбулаторно-поликлинической работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

10. **Готье Сергей Владимирович** - директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, академик РАН, главный специалист трансплантолог Министерства здравоохранения Российской Федерации

11. **Деордиева Екатерина Анатольевна** – научный сотрудник отдела оптимизации лечения иммунодефицитов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

12. **Дмитриев Александр Сергеевич** – руководитель центра эпидемически значимых инфекционных болезней ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

13. **Драпкина Оксана Михайловна** – главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной профилактике, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

14. **Евзиков Григорий Юльевич** – профессор кафедры нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

15. **Ефремова Наталья Александровна** - научный сотрудник научного отдела онкоиммунологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

16. **Жданов Константин Валерьевич** – директор ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства»

17. **Ильина Наталья Ивановна** – заместитель директора по клинической работе, главный врач ФГБУ «Государственный национальный центр Институт иммунологии Федерального медико-биологического агентства»

18. **Исайкин Алексей Иванович** – доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

19. **Казаков Алексей Владимирович** – ведущий научный сотрудник научного детско-подросткового отдела ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

20. **Каприн Андрей Дмитриевич** – главный внештатный специалист-онколог Министерства здравоохранения Российской Федерации по Центральному, Приволжскому и Северо-Кавказскому федеральным округам, генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

21. **Клевно Надежда Ивановна** – главный научный сотрудник научного детско-подросткового отдела ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

22. **Колоскова Надежда Николаевна** - заведующая кардиологическим отделением ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

23. **Коршунов Владимир Андреевич** – доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ

ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

24. **Крюков Андрей Иванович** - директор ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы, главный внештатный специалист оториноларинголог Департамента здравоохранения города Москвы

25. **Кузьмина Лариса Анатольевна** – заведующий отделением химиотерапии гемобластозов и трансплантации костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

26. **Куликова Инна Борисовна** - директор Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации

27. **Латышева Елена Александровна** - заведующий отделением иммунопатологии ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

28. **Латышева Татьяна Васильевна** - заведующий отделением интенсивной терапии ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

29. **Лиознов Дмитрий Анатольевич** – главный внештатный специалист по инфекционным болезням Министерства здравоохранения Российской Федерации в Северо-Западном федеральном округе, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

30. **Мазус Алексей Израилевич** – главный внештатный специалист по ВИЧ-инфекции Министерства здравоохранения Российской Федерации и Департамента здравоохранения города Москвы, заместитель главного врача по медицинской ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница №2 Департамента здравоохранения города Москвы», руководитель Московского городского центра профилактики и борьбы со СПИДом, директор Международного учебно-методического центра вирусологии человека ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

31. **Милешина Нейля Адельшиновна** – ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела оториноларингологических заболеваний детского возраста ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы, профессор кафедры сурдологии хирургического факультета РМАНПО

32. **Муравьева Наталья Валерьевна** – старший научный сотрудник лаборатории коморбидных инфекций и вакцинопрофилактики ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

33. **Назарова Евгения Валерьевна** – заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, заведующий отделением ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

34. **Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна** – главный внештатный детский специалист по профилактической медицине Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им.акад. Б.В. Петровского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Федерации, академик РАН, профессор, заведующая кафедрой факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пироговский университет)

35. **Нехаева Татьяна Леонидовна** – заведующий-ведущий научный сотрудник научного отдела онкоиммунологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

36. **Новик Алексей Викторович** – ведущий научный сотрудник научного отдела онкоиммунологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

37. **Пакскина Наталья Давыдовна** – заместитель директора Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации

38. **Паровичникова Елена Николаевна** – главный внештатный специалист гематолог Министерства здравоохранения Российской Федерации, генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

39. **Пашков Иван Владимирович** - заведующий хирургическим отделением № 3, врач-хирург ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

40. **Пашкова Ирина Евгеньевна** - заведующая педиатрическим отделением ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

41. **Полибин Роман Владимирович** – главный внештатный специалист эпидемиолог Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора по научной работе Института общественного здоровья им. Ф.Ф.Эрисмана ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

42. **Пономарева Евгения Николаевна** – заместитель начальника отдела организации медицинской помощи при инфекционных заболеваниях Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации

43. **Рулева Анна Александровна** – научный сотрудник отдела профилактики инфекционных заболеваний ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства»

44. **Самойлова Анастасия Геннадьевна** – заместитель директора по научной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

45. **Селимзянова Лилия Робертовна** - зав. отделом стандартизации и изучения основ доказательной медицины, ведущий научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ№2 ФГБНУ «РНЦХ им.акад. Б.В.Петровского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доцент кафедры факультетской педиатрии

Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пироговский университет)

46. **Сетдикова Наиля Харисовна** - ведущий научный сотрудник отделения иммунопатологии ФГБУ «Государственный национальный центр Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

47. **Смирнова Марина Игоревна** – руководитель лаборатории профилактики хронических болезней органов дыхания ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

48. **Стрелкова Анна Владиславовна** – младший научный сотрудник лаборатории цифровой медицины и искусственного интеллекта отдела фундаментальных и прикладных аспектов ожирения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

49. **Умрик Дарья Валентиновна** - заведующая терапевтическим отделением ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

50. **Федосеенко Марина Владиславовна** – зав. отделом разработки научных подходов к иммунизации пациентов с отклонениями в состоянии здоровья и хроническими болезнями, ведущий научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им.акад. Б.В.Петровского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доцент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пироговский университет)

51. **Фомина Дарья Сергеевна** – главный внештатный аллерголог-иммунолог Департамента здравоохранения города Москвы, руководитель Московского городского научно-практического центра аллергологии и иммунологии, доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

52. **Хайлова Жанна Владимировна** – заместитель директора по организационно-методической работе МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Центра координации деятельности учреждений регионов в области онкологии и радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

53. **Хайтов Муса Рахимович** – главный внештатный специалист аллерголог-иммунолог Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

54. **Халилулин Тимур Абдулнаимович** - заместитель директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. Ак. В.И.Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

55. **Харит Сусанна Михайловна** – главный внештатный специалист по иммунопрофилактике детей КЗ Санкт-Петербурга, руководитель отдела профилактики инфекционных заболеваний ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства»

56. **Цирульникова Ольга Мартеновна** - врач-терапевт терапевтического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры трансплантологии и искусственных органов ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)»

57. **Цыганова Елена Валерьевна** – главный внештатный специалист по ВИЧ-инфекции Министерства здравоохранения Российской Федерации в Центральном федеральном округе, заместитель главного внештатного специалиста по инфекционным болезням, заведующий научно-клиническим отделом Московского городского центра профилактики и борьбы со СПИДом Департамента здравоохранения города Москвы

58. **Чащин Михаил Георгиевич** – руководитель лаборатории цифровой медицины и искусственного интеллекта отдела фундаментальных и прикладных аспектов ожирения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

59. **Чувиров Денис Геннадьевич** – заведующий отделением иммунопатологии детей ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

60. **Чуланов Владимир Петрович** – главный внештатный специалист по инфекционным болезням Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора по научной работе и инновационному развитию ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

61. **Шелихова Лариса Николаевна** – заведующая отделением трансплантации гемопоэтических стволовых клеток № 1 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

62. **Шубина Ольга Валериевна** – заместитель главного врача по медицинской части ФГБУ «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

63. **Якимова Юлия Викторовна** – заместитель главного врача по общим вопросам ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации