Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра педиатрии ИПО

Зав. кафедрой: д.м.н., проф. Таранушенко Т.Е.

Проверила: д.м.н., доцент Матыскина Н.В.

Реферат

«Вакцинопрофилактика недоношенных детей»

Выполнила: врач-ординатор, 1 год

Кафедры Педиатрии ИПО

Хребтова Евгения Григорьевна

г. Красноярск, 2024 год

Оглавление

[СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3](#_Toc159079670)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc159079671)

[Вакцинация недоношенных детей. 6](#_Toc159079672)

[Вакцинация от вирусного гепатита В (ВГВ). 7](#_Toc159079673)

[Вакцинация от туберкулеза. 7](#_Toc159079674)

[Вакцинация от дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита, гемофильной инфекция. 8](#_Toc159079675)

[Вакцинация против пневмококковой инфекции. 9](#_Toc159079676)

[Вакцинация против гриппа. 10](#_Toc159079677)

[Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции (РСВИ). 10](#_Toc159079678)

[Вакцинация против ротавирусной инфекции. 11](#_Toc159079679)

[Вакцинация против менингококковой инфекции. 13](#_Toc159079680)

[Правила проведения вакцинации. 14](#_Toc159079681)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 17](#_Toc159079682)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ: 18](#_Toc159079683)

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

HBsAg - это поверхностный антиген вируса гепатита В

АаКДС - ацеллюлярная адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина

АД - артериальное давление

АКДС - адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина

БЛД - бронхолегочная дисплазия

БЦЖ - Вакцина туберкулезная

БЦЖ-М - Вакцина туберкулезная для щадящей первичной иммунизации

ВГВ - вирусный гепатит В

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения

ГВ – гестационный возраст

МКВ4 - Менингококковая конъюгированная 4- валентная вакцина

ОНМТ - очень низкая масса тела

ОРИ- острая респираторная инфекция

ПВРВВ - пентавалентные ротавирусные вакцины

ППВ - пневмококковая полисахаридная вакцина

ПМВ (ПКВ) – постменструальный (постконцептуальный) возраст

РСВИ - респираторно-синцитиальная вирусная инфекция

СКВ – Скорригированный возраст

ЧД – частота дыхания

ЧСС – частота сердечных сокращений

# ВВЕДЕНИЕ

Вакцинация — комплекс мероприятий, направленных на введение в организм антиген-специфичных компонентов (в составе вакцин и анатоксинов) с целью формирования активного защитного иммунитета против определённого инфекционного агента или вырабатываемых ими экзотоксинов, реже для лечения некоторых заболеваний.

По сравнению с детьми, рожденными в срок, недоношенные дети получают меньше антител от матери через плаценту; кроме того, активность этих антител ниже. Поэтому очень важно вакцинировать недоношенных детей, чтобы помочь им справиться с болезнями. Первостепенно значима своевременная иммунизация против пневмотропных инфекций — РСВ, пневмококковой, гемофильной инфекции, а так же против гриппа.

Тем не менее, продолжается дискуссия о безопасности и эффективности вакцинации из-за различных иммунологических особенностей недоношенных детей. Значительная часть новорожденных остаются не привитыми или привитыми не в полном объеме после выписки из стационара. Обучение медицинских работников и родителей, содействие вакцинации матерей, и оценка потенциала новых вакцин являются важными средствами снижения частоты тяжелых инфекционных заболеваний у недоношенных детей. В настоящее время доказана безопасность и адекватность вакцинации недоношенных детей, в том числе родившихся до 30-й недели гестации.

Вакцинация представляет собой стратегию, позволяющую контролировать, сдерживать, устранять и искоренять распространённые заболевания. При этом вакцинация считается наиболее экономичной мерой общественного здравоохранения после очистки воды до питьевой.

Ежегодно вакцинопрофилактика спасает примерно от 2 до 3 миллионов жизней. При этом для достижения коллективного иммунитета посредством вакцинации, важно, чтобы охват населения вакцинацией был выше определённого специфичного для заболевания порога. Важным достижением вакцинации является полное искоренение оспы в мире с помощью международной программы, предложенной СССР в 1958 году и удачно завершившейся в 1979 году. Оспа терроризировала человечество веками и в одном лишь XX веке унесла более 300 миллионов жизней. В конечном итоге в большинстве стран мира вакцинация перешла в разряд государственных приоритетов.

Недоверие к вакцинации внесли в список десяти проблем здравоохранения, над которыми ВОЗ работала в 2019 году. Нежелание людей участвовать в программах вакцинации при доступности самих вакцин может обратить прогресс человечества, достигнутый в борьбе с болезнями. Стратегии обязательной вакцинации могут в подобных случаях служить приемлемым решением.

# Вакцинация недоношенных детей.

Вакцинация недоношенных детей часто задерживается, несмотря на повышенный риск инфицирования, в том числе и от болезней, предотвращаемых вакцинацией. Отсутствие знаний о безопасности и эффективности вакцин у преждевременно родившихся детей среди работников здравоохранения и родителей, боязнь побочных явлений на вакцину являются самыми распространенными факторами, ограничивающими вакцинацию детей данной группы.

Недоношенные дети дают адекватный ответ на вакцины, частота реакций и осложнений у них ниже, чем у доношенных. Иммунизация осуществляется по паспортному возрасту всеми вакцинами в обычных дозах после стабилизации состояния при адекватной прибавке веса в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок Российской Федерации (табл. 1). Смещение сроков начала вакцинации должно быть исключительно индивидуальное.



Табл. 1. Идеальный календарь вакцинации.

Медицинский отвод от вакцинации показан детям с признаками текущего инфекционного процесса, нестабильной гемодинамики, отсутствием прибавки веса. Вместе с тем, зависимость ребенка от кислорода (например: при БЛД) не является противопоказанием для иммунизации.

Все вакцины могут вводиться сочетано. Индивидуальный план проведения профилактических прививок составляется с учетом паспортного возраста, а не СКВ. Глубоко недоношенных детей (родившихся при сроке гестации <28 недель) начинают прививать в стационаре 2-го этапа выхаживания ввиду возможности появления кардио-респираторных симптомов в поствакцинальном периоде.

## Вакцинация от вирусного гепатита В (ВГВ).

Если у матери отсутствует HBsAg, детей с весом 2000 г следует прививать вакциной для профилактики ВГВ при рождении, детей с весом 1500–2000 г при отсутствии видимой патологии можно привить сразу после рождения или отложить прививку до возраста 1 мес. У детей с весом <2000 г, родившихся в асфиксии или с признаками внутриутробной инфекции, прививки проводят после стабилизации состояния при достижении веса 2000 г. Если у матери выявлен HBsAg, то недоношенных детей с любым весом прививают в первые 24 часа после рождения с одновременным введением специфического иммуноглобулина и далее вакцинируют по схеме, предназначенной для групп риска (0–1–2–12 месяцев) в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок. Вакцинацию против гепатита В рекомендуют сочетать с введением специфического иммуноглобулина, особенно тем недоношенным, у которых вес при рождении менее 1500 г.

## Вакцинация от туберкулеза.

Все новорожденные дети ≥ 34 недель гестации имеют более высокий риск развития туберкулеза. БЦЖ-М не вводят детям с весом менее 2000 г, детям с распространенными изменениями на коже, а также больным острой инфекцией. Они должны получить прививку в отделении 2-го этапа выхаживания. Недоношенные дети, родившиеся с массой тела более 2 кг, вакцинируются вакциной БЦЖ-М в роддоме. Недоношенные дети, родившиеся с массой тела ниже 2 кг, вакцинируются в отделении второго этапа выхаживания или после выписки вакциной БЦЖ-М. Вакцинация БЦЖ-М в возрасте до 2-х месяцев проводится без постановки реакции Манту, если прошло 2 и более месяца, то постановка реакции Манту обязательна. Вакцинируются дети с отрицательной реакцией на туберкулин. Реакция считается отрицательной при полном отсутствии инфильтрата (гиперемии) или наличия уколочной реакции. Интервал между пробой Манту с 2 туберкулиновыми единицами (ТЕ) ППД-Л (очищенный туберкулин) и вакцинацией должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.

Иммунизация другими вакцинами проводится недоношенным детям в декретированные сроки в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок и инструкцией по применению вакцины, начиная с 2-х месячного возраста. Сочетанное введение вакцин (кроме БЦЖ).

## Вакцинация от дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита, гемофильной инфекция.

Через 1 месяц после вакцинации БЦЖ приступают к введению АКДС. Противопоказания для иммунизации у недоношенных детей аналогичные таковыми у доношенных новорожденных. АКДС (с цельноклеточным коклюшным компонентом) считается более реактогенной, ведение недоношенным детям может сопровождаться повышенной частотой нежелательных эпизодов, поэтому недоношенным детям рекомендуется АаКДС вакцина. Современные комбинированные вакцины при высокой иммуногенности имеют более низкую реактогенность, существенно сокращают травматичность вакцинации: «Пентаксим» (Франция), «ИнфанриксГекса» (Бельгия), «Инфанрикс Пента» (Бельгия). У детей с массой тела при рождении менее 1000 г после первых трех введений вакцин среднегеометрическая величина титров антител несколько ниже, чем у детей, родившихся в срок, однако, выравнивание и сопоставимость этих значений наступает после ревакцинации.

Необходимо учитывать потенциальный риск апноэ, в основном, у детей <28 недель гестации и, особенно, у пациентов с респираторным дистресс синдромом. Поэтому крайне важно этим пациентам проводить мониторинг дыхательной функции в течение 72 часов после иммунизации. Возможно применение 3-дозовой и 2-дозовой первичной вакцинации с использованием лиофилизата вакцины для профилактики гемофильной инфекции. При этом возраст начала вакцинации – не ранее 2 месяцев, должен соблюдаться минимальный интервал не менее 1 месяца. Ревакцинация проводится в 18 месяцев согласно Национальному календарю профилактических прививок РФ, но может быть проведена иначе при соблюдении интервала не менее 6 месяцев после последней прививки первичного курса. Так, после 2-дозовой первичной иммунизации ревакцинирующую дозу предпочтительно вводить между 11 и 13 месяцами, после 3-дозового курса – бустер-доза может быть введена до 18 месяцев. Вакцина не применяется у детей старше 36 месяцев.

Детям, родившимся со сроком гестации менее 37 недель, могут рекомендоваться как моновалентные, так и комбинированные вакцины от гемофильной инфекции («Акт-ХИБ» (возраст начала вакцинации: 3 месяца жизни), «Хиберикс» (возраст начала вакцинации: с 6 недель жизни), «Пентаксим» (возраст начала вакцинации: 3 месяца жизни), «Инфанрикс Гекса» (возраст начала вакцинации: 2 месяца жизни)).

## Вакцинация против пневмококковой инфекции.

Для предупреждения пневмококковой инфекции во всем мире используются ППВ и конъюгированные вакцины. Рекомендуемая схема иммунизации от пневмококковой инфекции – 3+1 (три дозы в серии первичной вакцинации, начиная с возраста 6 недель, с интервалом между введениями не менее 1 месяца и однократной ревакцинацией в возрасте 12–15 месяцев). Для вакцины пневмококковой конъюгированной-10 срок гестации не менее 27 недель. Для вакцины пневмококковой конъюгированной-13 возможна вакцинация ребенка с тяжелой степенью недоношенности (<27 недель гестации) в условиях стационара под наблюдением не менее 48 часов. Дети вакцинируются в соответствии с календарным возрастом. Вакцинация ППВ-23 может быть рекомендована только при достижении возраста 2 года. Переносимость вакцин хорошая. Перенесенная инфекция, вызванная пневмококками, не является противопоказанием для вакцинации. Иммунизацию можно проводить в один день с любыми плановыми вакцинами (кроме БЦЖ), в разные части тела.

## Вакцинация против гриппа.

Недоношенных детей с поражениями дыхательной системы рекомендовано вакцинировать от гриппа субъединичными или сплитвакцинами в соответствии с сезоном, когда они достигают возраста 6 месяцев. Вакцинация особенно показана недоношенным детям, имеющим повышенный риск заболевания и тяжелого течения гриппа. Врачам, медсестрам и членам семьи, которые проводят время рядом с ребенком, который родился недоношенным и которому еще не исполнилось 6 месяцев, рекомендуется сделать прививку от гриппа, чтобы уменьшить вероятность заражения ребенка гриппом.

## Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции (РСВИ).

Дети с БЛД наиболее подвержены возбудителям, тропным к легочной ткани, которые могут не только ухудшать состояние детей, но и приводить к тяжелым осложнениям, вплоть до летального исхода. РСВ является причиной около 20% всех респираторных инфекций у детей в возрасте до 5 лет: до 63% всех острых респираторных инфекций и до 81% всех вирусных инфекций нижних дыхательных путей, вызывающих госпитализацию у новорожденных и детей раннего возраста. Помимо детей с БЛД, в группу риска по РСВИ входят дети с гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца.

С целью пассивной иммунопрофилактики от данного возбудителя используется Паливизумаб (Синагис) (гуманизированные моноклональные антитела, вводимые посредством внутримышечной инъекции). Схема иммунизации состоит от 3 до 5 инъекций, проводимых с интервалом 30 ± 5 дней, в пик заболеваемости: с октября до апреля. Разовая доза – 15 мг/кг массы тела ребенка. Необходимо проводить иммунизацию с осторожностью из-за возможного риска развития апноэ. Эффективность курса профилактики кратностью менее 3 инъекций в клинических исследованиях не доказана. Количество инъекций определяется датой назначения курса иммунопрофилактики и особенностями сезонного течения РСВ инфекции в конкретном регионе. Предпочтительно, чтобы первая инъекция была произведена до начала подъема заболеваемости.

## Вакцинация против ротавирусной инфекции.

Во всем мире применяются 3 пероральные вакцины – моновалентная вакцина Ротарикс (Бельгия), пентавалентные ротавирусные вакцины (ПВРВВ) РотаТек (США) и Рота-V-Эйд (Индия).

Вакцина РотаТек в виде раствора в объеме 2 мл (1 доза) предназначена только для перорального приема. Курс вакцинации состоит из 3 доз препарата ПВРВВ с интервалом между введениями от 4 до 10 недель. Активная иммунизация детей в возрасте от 6 до 32 недель с целью профилактики гастроэнтерита, вызываемого ротавирусами серотипов G1, G2, G3, G4 и серотипов G, содержащих Р1А. В РФ зарегистрирована единственная вакцина против – РотаТек (раствор для приема внутрь; туба 2 мл).

Вакцинация против ротавирусной инфекции проводится в рамках календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям с учетом сроков введения вакцин Национального календаря профилактических прививок:

1) максимально соответствующая инструкции схема вакцинации: 1-я доза - в возрасте 2 месяцев одновременно с пневмококковой вакциной; 2-я и 3-я дозы ― в 3 и 4,5 месяца (или в 4,5 и 6 месяцев), соответственно, и одномоментно с вакцинами национального календаря.

2) при схеме 3−4,5−6 мес. ПВРВВ может вводиться одновременно с другими плановыми вакцинами, в том числе оральной полиомиелитной вакциной.

При введении вакцины РотаТек одномоментно с оральной полиомиелитной вакциной, сначала закапать ребенку первую оральную вакцину, затем, после проведения необходимых инъекций, дать вторую оральную вакцину. Первая доза препарата ПВРВВ вводится в возрасте от 6 до 12 нед, что обеспечивает максимальную безопасность пациенту. Все три дозы рекомендуется ввести до достижения ребенком возраста 32 нед жизни.

Вакцинацию можно осуществлять у детей, родившихся при сроке гестации старше 24 недель, не ранее, чем через 6 недель жизни. Необходимо проводить вакцинацию с осторожностью из-за возможного риска развития апноэ.

Противопоказания:

* Повышенная чувствительность к любому компоненту вакцины, а также сильная реакция на предыдущее введение ПВРВВ.
* Инвагинация кишечника в анамнезе.
* Врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта, предрасполагающие к инвагинации кишечника (врожденный синдром мальабсорбции, болезнь Гиршпрунга, синдром короткой кишки, оперативное лечение кишечника в анамнезе).
* Внекишечная локализация врожденной патологии (Spina bifida, экстрофия мочевого пузыря).
* Иммунодефицитное состояние.
* Наличие в семье больных с иммунодефицитными состояниями.
* Установленная генетически обусловленная непереносимость фруктозы, нарушение всасывания глюкозо-галактозного комплекса, недостаточность ферментов сахаразы и/или изомальтазы.
* Острая форма диареи или рвоты (вакцинацию проводят на стадии ремиссии).

Рота-V-Эйд – вакцина для профилактики ротавируса у детей младше 5 лет. Рота-V-Эйд является полным аналогом вакцины «Ротатек».

## Вакцинация против менингококковой инфекции.

Менингококковая инфекция – широко распространенное заболевание, характеризующееся тяжелым течением генерализованных форм и высокой смертность. Среди всех заболевших самый высокий удельный вес составляют дети первых 14 лет (70-85%), частота заболеваемости детей до 12 месяцев жизни составляет 20,7% случаев.

Недоношенным детям рекомендована также плановая и экстренная профилактика инвазивной менингококковой инфекции, вызванной Neisseria meningitidis серогрупп A, C, Y и W. Возраст начала вакцинации зависит от вакцинного препарата: Менингококковая конъюгированная 4- валентная вакцина (МКВ4), «Менактра», Санофи Пастер Инк., США (ЛП002636) с 9 месяцев жизни. У детей 9–23 месс вакцина вводится двукратно с интервалом не менее 3 месяцев, в возрасте 2–55 лет однократное введение. Вакцину следует вводить внутримышечно детям 9–12 месяцев в переднебоковую область бедра; детям в возрасте 12 месяцев и старше – в дельтовидную мышцу плеча. Необходимость проведения ревакцинации в настоящее время не определена.

# Правила проведения вакцинации.

Перед проведением профилактической прививки лицу, подлежащему вакцинации или ревакцинации, или его законному представителю разъясняется необходимость иммунопрофилактики инфекционных болезней, возможные поствакцинальные реакции и осложнения, а также последствия отказа от проведения профилактической прививки и оформляется информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство в соответствии с требованиями статьи 20 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

Все лица, которым должны проводиться профилактические прививки, предварительно подлежат осмотру врачом (фельдшером).

При изменении сроков вакцинации ее проводят по схемам, предусмотренным национальным календарем профилактических прививок, утвержденным настоящим приказом, настоящим порядком, и в соответствии с инструкциями по применению иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики.

Допускается введение вакцин (за исключением вакцин для профилактики туберкулеза), применяемых в рамках национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям, в один день разными шприцами в разные участки тела.

При проведении вакцинации против вирусного гепатита В детей первого года жизни, против гриппа детей с 6-месячного возраста, обучающихся в общеобразовательных организациях и в профессиональных образовательных организациях, беременных женщин используются иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики, не содержащие консервантов.

Вакцинация против туберкулеза проводится новорожденным на 3-7 день жизни вакциной для профилактики туберкулеза для щадящей первичной вакцинации (БЦЖ-М); в субъектах Российской Федерации с показателями заболеваемости, превышающими 80 на 100 тысяч населения, а также при наличии в окружении новорожденного больных туберкулезом - вакциной для профилактики туберкулеза (БЦЖ). Ревакцинация детям в 6-7 лет проводится вакциной для профилактики туберкулеза (БЦЖ). При отсутствии вакцинации против туберкулеза в родильном доме она может быть проведена в возрасте до 7 лет туберкулиноотрицательным детям.

Вакцинация против вирусного гепатита В детей первого года жизни проводится по схеме 0-1-6 (1-я доза - в момент начала вакцинации, 2-я доза - через месяц после 1-й прививки, 3-я доза - через 6 месяцев от начала вакцинации).

Вакцинация против вирусного гепатита В детей, относящихся к группам риска (родившимся 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, потребляющих наркотические средства или психотропные вещества, из семей, в которых есть носитель HBsAg или больной острым вирусным гепатитом В и хроническими вирусными гепатитами), проводится по схеме 0-1-2-12 (1-я доза - в момент начала вакцинации, 2-я доза - через месяц после 1-й прививки, 3-я доза - через 2 месяца от начала вакцинации, 4-я доза - через 12 месяцев от начала вакцинации).

Против полиомиелита первая, вторая, третья вакцинации детям 3 месяцев, 4,5 месяцев, 6 месяцев жизни и первая ревакцинация против полиомиелита детям 18 месяцев жизни проводятся вакциной для профилактики полиомиелита (инактивированной); вторая и третья ревакцинации против полиомиелита детям 20 месяцев и 6 лет проводятся вакциной для профилактики полиомиелита (живой).

Дети, относящиеся к группе риска:

* с болезнями нервной системы;
* иммунодефицитными состояниями;
* анатомическими дефектами, приводящими к резко повышенной опасности заболевания гемофильной инфекцией;
* с аномалиями развития кишечника;
* с онкологическими заболеваниями и/или длительно получающим иммуносупрессивную терапию;
* дети, рожденные от матерей с ВИЧ-инфекцией;
* дети с ВИЧ-инфекцией;
* недоношенные и маловесные дети;
* дети, находящиеся в домах ребенка;

подлежат второй и третьей ревакцинации против полиомиелита в 20 месяцев и 6 лет вакциной для профилактики полиомиелита (инактивированной).

# 

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Очень важно недоношенным младенцам своевременно с соблюдением необходимых правил проводить вакцинопрофилактику, которая призвана предотвратить тяжелые последствия контролируемых инфекций у этих пациентов, имеющих высокий риск их развития. Широко используемая практика применения современных вакцин позволила подтвердить высокий профиль их безопасности и эффективности.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Angelidou A., Levy O. Vaccination of term and preterm infants. NeoReviews. 2020; 21 (12): e817-27.
2. Fortmann M.I., Dirks J., Goedicke-Fritz S., Liese J., et al. Immunization of preterm infants: current evidence and future strategies to individualized approaches. Semin Immunopathol. 2022; 44 (6): 767-84.
3. Fortmann I., Dammann M.-T., Humberg A., Siller B., Stichtenoth G., Engels G., et al. Five year follow-up of extremely gestational age infants after timely or delayed administration of routine vaccinations. Vaccines. 2021; 9 (5): 493. DOI: https:// doi.org/10.3390/vacci nes90 50493
4. Madhi S.A., Polack FP., Piedra P.A., Munoz F.M., Trenholme A.A., Simoes E.A.F., et al. Respiratory syncytial virus vaccination during pregnancy and effects in infants. N Engl J Med. 2020; 383 (5): 426-39. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1908380
5. Kent A., Beebeejaun K., Braccio S., et al. Safety of meningococcal group B vaccination in hospitalised premature infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2019; 104 (2): F171-5. DOI: https://doi. org/10.1136/archdischild-2017-314152
6. Kollmann T.R., Marchant A., Way S.S. Vaccination strategies to enhance immunity in neonates. Sci. 2020; 368 (6491): 612-5.
7. Kulkarni-Munje A., Malshe N., Palkar S., Amlekar A., Lalwani S., Mishra A.C., et al. Immune response of indian preterm infants to pentavalent vaccine varies with component antigens and gestational age. Front Immunol. 2021; 12: 592731. DOI: https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.592731
8. Бронхолегочная дисплазия : учебное пособие / Д. Ю. Овсянников, И. В. Давыдова, К. В. Савостьянов, А. А. Пушков. – Москва : РУДН, 2024. – 89 с. : ил.
9. Иммунопрофилактика инфекционных болезней у недоношенных детей / под ред. А. А. Баранова [и др.]. — М.: ПедиатрЪ, 2019. — 52 с. — (Методические рекомендации / Союз педиатров России, Российская ассоц. специалистов перинатальной медицины).
10. Организация лечебно-профилактической помощи недоношенным детям на педиатрическом участке : учебное пособие / Т. Е. Таранушенко, Н. В. Матыскина, Е. В. Анциферова [и др.]. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022. – 129 c.