

## Содержание

Авторы.....	7	Эбола.....	115
Предисловие к изданию на русском языке.....	8	<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>	
Предисловие к изданию на английском языке.....	9	Чикунгунья.....	121
Список сокращений и условных обозначений.....	10	<i>Шабнум Сибтайн</i>	
Вступление.....	11	Антибиотики в период беременности и метициллинрезистентный золотистый стафилококк.....	125
<b>РАЗДЕЛ 1. ВАКЦИНАЦИЯ.....</b>	<b>13</b>	<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>	
Вакцинация при беременности.....	15	Гонорея, сифилис и венерическая лимфогранулема.....	134
<i>Аканкша Суд</i>		<i>Нутан Мишра</i>	
<b>РАЗДЕЛ 2. ИНФЕКЦИИ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ.....</b>	<b>25</b>	Микоплазма, уреоплазма, шанкرويد, паховая гранулема (донованоз).....	145
Вирусный гепатит.....	27	<i>Нутан Мишра</i>	
<i>Рашда Имран</i>		Генитальный хламидиоз и бактериальный вагиноз.....	155
ВИЧ-инфекция.....	39	<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>	
<i>Маймуна Ахмед</i>		Стрептококковая инфекция.....	167
Герпетические инфекции и корь.....	54	<i>Рахана Двivedи, Шабнум Сибтайн</i>	
<i>Рашда Имран</i>		Энтерококковые и бактериальные инфекции.....	175
Вирус Зика.....	71	<i>Варша С. Пураник</i>	
<i>Юсеф Або Эльван</i>		Листериоз.....	183
Парвовирус.....	75	<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>	
<i>Мохаммед Хамед Хедр</i>		Инфекция мочевыводящих путей.....	193
Грипп.....	81	<i>Ашок Кумар</i>	
<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>		Инфекции и преждевременные роды.....	199
Инфекция COVID-19.....	86	<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
<i>Адель Элькади, Прабха Синха</i>		Аппендицит.....	206
Цитомегаловирус.....	98	<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
<i>Тарек Эль Шами</i>		Осложнения, связанные с законным прерыванием беременности.....	210
Лихорадка денге.....	105	<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>		Туберкулез.....	213
Краснуха.....	108	<i>Маймуна Ахмед</i>	
<i>Рания Хассан Мостафа Ахмед</i>			
Контагиозный моллюск.....	113		
<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>			

Вульвовагинит, кандидозная (дрожжевая) инфекция . . . . .	226	Послеродовой эндометрит . . . . .	259
<i>Адель Элькади, Прабха Синха, Соад Али Заки Хассан</i>		<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
Малярия . . . . .	232	Послеродовой мастит. . . . .	263
<i>Бхавья Баласубраманья</i>		<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
Заражение паразитами: простейшие . . . . .	238	Абсцесс молочной железы. . . . .	267
<i>Митхила Б. Прасад</i>		<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>	
<b>РАЗДЕЛ 3. ПОСЛЕРОДОВЫЕ ИНФЕКЦИИ . . . . .</b>	<b>251</b>	Воспалительные заболевания органов малого таза . . . . .	270
Послеродовой сепсис . . . . .	253	<i>Ахмед Халил</i>	
<i>Кристин Хелми Сэмюэль Азер</i>		Предметный указатель . . . . .	276

# Вакцинация при беременности

*Аканкша Суд*

## Вступление

Вакцинация является одним из наиболее экономически эффективных способов успешного проведения мероприятий общественного здравоохранения. Вакцинация матерей защищает мать и ребенка от некоторых предотвратимых заболеваний.

## Основы иммунологии

Иммунный ответ — это способность организма идентифицировать, распознавать и защищать от вредных токсинов, инфекций или болезни путем выработки специфических антител или сенсибилизированных белых кровяных телец [1, 2].

Различные антитела, продуцируемые клетками плазмы, классифицируются по изотипу и представляют собой пять основных изотипов (IgA, IgD, IgE, IgG и IgM) [3].

Иммунитет вырабатывается одной из двух реакций организма.

- **Активный иммунитет** — это способность вырабатывать иммунитет либо путем контакта с болезнью, инфекцией, возбудителем, либо путем вакцинации (убитая или ослабленная форма возбудителя) [4]. Защита обеспечивается собственной иммунной системой человека, является естественной и часто длится всю жизнь.
- **Пассивный иммунитет** достигается введением иммуноглобулинов (Ig), которые обеспечивают быстрый, но кратковременный иммунитет, ослабевающий со временем. К ним относятся Ig против ветряной оспы, гепатита В или трансплацентарная передача антител от матери.

## Вакцинация

Вакцинация стимулирует иммунный ответ против специфического антигена и обеспечивает защиту от заражения болезнью путем образования антител [5].

## Типы вакцин

### Живые аттенуированные вакцины

Эти вакцины содержат патогенные микроорганизмы, которые были ослаблены, чтобы уменьшить их инфекционную способность и патогенность при повторном культивировании. Они не вызывают болезни, но сохраняют способность к репликации и стимулируют выработку антител. Иммунный ответ практически идентичен естественному долгосрочному иммунитету при воздействии одной дозы, за исключением пероральных вакцин, которые нуждаются в повторении [6].

Побочные эффекты живых вакцин.

- Организмы могут вернуться к вирулентной форме, приводящей к инфекции, хотя и более легкой формы.
- Противопоказаны при беременности, так как они потенциально могут заразить плод.
- У лиц с ослабленным иммунитетом они способствуют неконтролируемой репликации возбудителя, что может привести к фатальной реакции.
- Вакцина может стать неэффективной под воздействием жары, света, наличия антител из других источников (трансплацентарно или при переливании крови) [6].

Примерами живой аттенуированной вакцины являются вакцина против кори, паротита и краснухи (комбинированная вакцина MMR), ветряной оспы, кори, ротавируса, оспы, жел-

той лихорадки или антибактериальные вакцины, вакцина против бацилл Кальметта—Герена (BCG) и пероральная полиовакцина.

### **Живые инактивированные вакцины**

Эти вакцины производятся путем выращивания бактерий или вирусов в питательных средах и последующей инактивации их теплом или химическими веществами. Они не живые и не могут размножаться, а потому не способны вызывать болезни даже у человека с иммунодефицитом.

В отличие от живых вакцин, они не подвержены воздействию циркулирующих антител и, следовательно, могут быть применены, когда антитела присутствуют в крови, например в младенчестве или после получения продуктов крови, содержащих антитела. Они требуют многократных доз. Первая доза только подготавливает иммунную систему. Защитный иммунный ответ развивается после второй или третьей дозы.

Титры антител уменьшаются со временем и, как следствие, могут потребоваться стимуляции периодическими дополнительными дозами.

Примеры инактивированных вакцин — вакцины против гепатита А, гриппа, полиомиелита, бешенства.

### **Рекомбинантные вакцины**

Рекомбинантные вакцины производятся с помощью технологии генетической инженерии. В настоящее время доступно восемь таких вакцин.

- Вакцина против гепатита В.
- Вакцина против ВПЧ (вируса папилломы человека).
- Живая тифозная вакцина.
- Живая аттенуированная вакцина против гриппа (LAIV).
- Коклюш [входит в состав комбинированной вакцины против дифтерии, столбняка и коклюша (АКДС)].
- Пневмококковая вакцина.
- Менингококковая вакцина.
- Вакцина от опоясывающего лишая.

### **Токсоидные вакцины**

Токсоидные вакцины предполагают введение токсина, вырабатываемого определенными бактериями (столбняк или дифтерия), после того как они становятся безвредными.

## **Вакцинация при беременности**

Вакцинация во время беременности не является рутинным мероприятием, и аттенуированные живые вирусные вакцинации, как правило, противопоказаны. Женщина должна быть осведомлена о своей обычной иммунизации против предотвратимых заболеваний перед беременностью.

Вакцинация во время беременности оправдана, если:

- риск воздействия высок;
- инфекция представляет опасность для матери/плода;
- вакцина маловероятно будет вредной.

Преимущества для матери и плода должны перевешивать риск вакцинации. Предпочтительнее отложить иммунизацию до второго триместра, чтобы избежать периода органогенеза, если это не показано с медицинской точки зрения; однако не существует доказательств риска для плода от инактивированных или токсидных вакцин [7, 8] (Уровни доказательств EL 2 и 3).

В клиническом контексте вакцины можно условно разделить на три группы.

1. Вакцины, противопоказанные во время беременности: живые аттенуированные вакцины могут проникать через плаценту и приводить к вирусной инфекции плода, например MMR и вакцины против ветряной оспы.
2. Вакцинации, особенно рекомендуемые во время беременности, например трехвалентная инактивированная вакцина против гриппа во время сезона гриппа.
3. Вакцинация рекомендуется женщинам, подверженным риску заражения (гепатит В) [8].

## Краснуха

Вакцина против краснухи обычно вводится всем в рамках иммунизации детей, и 97% женщин в Великобритании имеют иммунитет.

Вакцина против краснухи противопоказана во время беременности, так как предполагается, что она вызывает аномалии развития плода; однако, если вакцина случайно введена беременной или беременность наступила в течение 28 дней после вакцинации, это не должно быть причиной прерывания беременности. Женщина должна быть проинформирована о теоретических рисках для плода и необходимости тщательного наблюдения [9].

При консультировании перед зачатием не имеющей иммунитета женщине (уровень иммуноглобулина G (IgG) <10 МЕ/мл) следует предложить вакцину MMR в виде разовой дозы и рекомендовать избегать беременности в течение 28 дней после вакцинации.

Не имеющей иммунитета беременной следует предложить вакцинацию в послеродовой период, даже если она кормит грудью. Вирус краснухи выделяется в грудное молоко; сероконверсия без серьезной инфекции регистрируется у младенцев на грудном вскармливании.

## Ветряная оспа

Примерно 90% женщин имеют иммунитет благодаря вакцинации в детстве.

Универсальный скрининг для проверки иммунного статуса не рекомендуется, однако в определенных ситуациях иммунный статус должен быть проверен [10].

- Женщины с неопределенной или без предшествующей инфекции ветряной оспы.
- Прибывшие из тропических или субтропических стран.
- Подвергшиеся воздействию инфекции.

Вакцина против ветряной оспы содержит живой аттенуированный вирус, происходящий от штамма Ока ветряной оспы, и проти-

вопоказана при беременности в связи с теоретическими рисками внутриутробного инфицирования плода.

Если женщина серонегативна, ей следует предложить послеродовую иммунизацию двумя отдельными дозами с интервалом от 4 до 8 нед и рекомендовать избегать беременности в течение 4 нед после второй дозы. Она должна быть уверена в безопасности во время кормления грудью.

Женщинам рекомендуется избегать контакта с ветряной оспой или опоясывающим лишаем и сообщить медицинскому работнику в случае значительного контакта. Контакт с беременными следует избегать при появлении поствакцинальной сыпи [EL 2].

Если у беременной нет иммунитета к ветряной оспе и она подверглась значительному воздействию, следует как можно скорее предложить Ig ветряной оспы [10].

Непреднамеренное воздействие вакцины во время беременности не является показанием для прерывания беременности, так как не было отмечено увеличения риска аномалий развития плода выше фонового показателя.

Обзор Реестра беременных VARIVAX (Varicella Virus Vaccine Live) после наблюдения 362 беременностей, непреднамеренно подвергшихся воздействию вакцины против ветряной оспы, показал, что не было ни одного случая врожденного синдрома ветряной оспы и никаких аномалий или врожденных дефектов у младенцев [EL 2].

## Коклюш

Это острая бактериальная инфекция. Она очень контагиозна, вызывается коклюшем *Bordetella*, распространяющимся через мокроту (кашель и чиханье).

Вакцинация беременных против коклюша оказалась весьма эффективной для защиты новорожденных. Она обеспечивает немедленную защиту новорожденным, пока они не смогут получить свою первую вакцинацию в возрасте 2 мес.

Дети, родившиеся у женщин, вакцинированных по крайней мере за неделю до родов, имели на 91% меньший риск заболеть коклюшем в первые недели жизни по сравнению с младенцами, чьи матери не были вакцинированы [11].

В 2012 г. в Великобритании произошла общенациональная эпидемия коклюша, которая привела к серьезным осложнениям (пневмония, энцефалит, судороги, повреждение головного мозга), включая смерть, особенно у маленьких детей. В октябре 2012 г. была введена программа вакцинации беременных на 28–32-й неделе против коклюша [11].

Однако ее можно проводить в любое время до начала родов, хотя после 38 нед у плода меньше шансов быть защищенным материнским иммунитетом.

Объединенный комитет по вакцинации и иммунизации (JCVI) Королевского колледжа акушеров и гинекологов (RCOG) рекомендовал с апреля 2016 г. предлагать вакцинацию с 20-й недели (после сканирования аномалий) [12].

Многие страны, включая США, Испанию, Австралию, Новую Зеландию, Бельгию и Аргентину, в настоящее время рекомендуют вакцинацию против коклюша во время беременности.

Беременные должны быть вакцинированы, даже если они были вакцинированы в детстве или во время предыдущей беременности. Как рандомизированные клинические исследования, так и когортные исследования подтверждают безопасность этой вакцинации (отсутствие увеличения осложнений беременности, преждевременных родов, низкой массы тела при рождении, врожденных аномалий, самопроизвольного аборта или мертворождения) [13] [EL 1].

Вакцинация близких контактов новорожденного (партнера матери) рекомендуется в качестве стратегии профилактики заболевания новорожденных, если мать не была своевременно вакцинирована [13].

## Столбняк

Во всем мире от столбняка ежегодно умирает примерно 180 000 новорожденных (око-

ло 5% всех случаев неонатальной смертности: данные за 2002 г.) и до 30 000 женщин (около 5% всех случаев материнской смертности).

Противостолбнячная вакцина является токсидной вакциной и защищает как от материнского, так и от неонатального столбняка.

Все беременные должны получать противостолбнячную токсидную вакцину во время каждой беременности, независимо от предшествующего анамнеза иммунизации.

Оптимальное время для пассивного переноса антител — с 27-й по 36-ю неделю. Бустерная доза показана, если беременная подвергается риску заражения столбняком во время или сразу после родов.

## Дифтерия

Дифтерия может привести к проблемам с дыханием, к сердечной недостаточности, параличу и смерти. Вакцина Tdap содержит дозу столбнячного токсоида, сниженную дозу дифтерийного токсоида и ацеллюлярный коклюш.

Все беременные должны получать вакцинацию Tdap при каждой беременности.

## Грипп

«Грипп», как его обычно называют, — это в высшей степени инфекционное заболевание, вызванное вирусом гриппа, который встречается во всех частях света. Он распространяется при кашле и чиханье зараженного человека.

Существует три типа вируса гриппа: тип А (H1N1), тип В (H3N2) и тип С.

Тип С обычно вызывает легкие респираторные заболевания и не вызывает эпидемий [14].

Вирусы гриппа А и В вызывают вспышки или эпидемии и поэтому должны быть включены в сезонную вакцину против гриппа.

Беременные особенно уязвимы для гриппа. Веские доказательства демонстрируют, что беременные и родившие женщины подвергаются более высокому риску тяжелых заболеваний и осложнений, чем небеременные женщины.



Из-за снижения иммунитета во время беременности грипп повышает риск как для матери, так и для плода, что приводит к рождению недоношенных детей или детей с низкой массой тела.

Вакцина против гриппа является неотъемлемым элементом предзачаточного, родового и послеродового ухода.

Исследования показали, что вакцинация снижает риск серьезных медицинских осложнений у матери и обеспечивает пассивную защиту новорожденного от гриппа в первые 6 мес до того, как ребенка можно будет вакцинировать.

Недавний систематический обзор подтвердил, что снижение риска лабораторно подтвержденной гриппозной инфекции у младенцев связано с распространением вакцины от гриппа во время беременности [15] [EL 1].

Существует два типа вакцины: инактивированная (инъекция) и живая аттенуированная (интраназальный спрей).

Живой аттенуированный назальный спрей беременным не рекомендуется.

Беременные должны быть проинформированы о преимуществах однократной вакцины против гриппа для себя и своего нерожденного ребенка. По данным доклада 2010–2012 гг. MBRRACE-UK (Mothers and Babies Reducing Risk through Audits and Confidential Enquiries, UK), 1 из 11 беременных умерла от гриппа, и более половины из этих смертей можно было предотвратить с помощью вакцинации против гриппа [16]. Именно поэтому расширение уровня иммунизации во время беременности остается важным.

Повышение уровня иммунизации беременных против сезонного гриппа относится к приоритетным задачам общественного здравоохранения. Всем беременным рекомендуется вакцинация против гриппа на любом этапе беременности, когда начинается пандемия. Вакцина защищает от трех наиболее вероятных штаммов. Важно получать вакцину каждый год, так как вирус гриппа очень переменчив и штампы меняются с течением времени.

По настоятельной рекомендации RCOG вакцину от гриппа следует предлагать [17]:

- всем беременным;
- при каждой беременности;
- на любой стадии беременности (I, II или III триместр);
- получать вакцину осенью, до начала эпидемии.

Вакцина вводится в виде внутримышечной инъекции; защитный эффект после вакцинации наблюдается спустя 2 нед и эффективен на 50%.

## Вирус папилломы человека

Инфицирование вирусом папилломы человека (ВПЧ) во время беременности изучено недостаточно хорошо.

Данных о связи ВПЧ-инфекции при беременности и риском врожденных дефектов у ребенка не получено. Связь между инфекцией ВПЧ и преждевременными родами была показана в исследовании сходных случаев [18].

В настоящее время существуют две неактивные рекомбинантные вакцины против ВПЧ: четырехвалентная вакцина, которая защищает от ВПЧ типов 6, 11, 16 и 18, и двухвалентная вакцина, которая обеспечивает защиту от ВПЧ типов 16 и 18.

Центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC) не рекомендует вакцинацию против ВПЧ во время беременности, а также тестирование на беременность перед плановой вакцинацией против ВПЧ [19, 20].

Если вакцина была непреднамеренно введена беременной, нет необходимости прерывать беременность, но вторая доза должна быть введена после окончания беременности. Если женщина получила вакцину против ВПЧ и затем планирует забеременеть, нет необходимости откладывать беременность, так как вакцины против ВПЧ неактивны.

Недавнее ретроспективное наблюдательное когортное исследование показало, что четырехвалентная вакцина против ВПЧ, непреднамеренно введенная во время беременности

или в предзачаточный период, не имела связи с неблагоприятными исходами беременности или родов [EL 1].

## Гепатит А

Это инактивированная формалином вакцина. Теоретический риск для развивающегося плода, как ожидается, будет низким.

Безопасность во время беременности не была определена. Риск, связанный с вакцинацией, следует сопоставлять с риском развития гепатита А у беременных. Рекомендуются беременным в группе высокого риска из-за путешествий или ранее существовавшего состояния высокого риска, таких как:

- длительное заболевание печени;
- гемофилия;
- потребление инъекционных лекарств;
- профессиональный риск — работа с канализацией или вблизи нее, работа в учреждениях, где уровень личной гигиены может быть низким;
- работа с приматами (мартышки, обезьяны, гориллы).

## Гепатит В

Гепатит В распространяется при контакте крови с кровью и может также присутствовать в других жидкостях организма, например сперме, вагинальной жидкости и слюне. Инфекция гепатита В во время беременности может привести к тяжелому заболеванию печени у матери и хронической инфекции у ребенка. Если у матери положительный е-антиген гепатита В, вертикальная передача происходит в 90% беременностей, а если у нее отрицательный е-антиген гепатита В, то только в 10% случаев.

Большинство инфицированных младенцев (90%) становятся хроническими носителями инфекции с возможными долгосрочными последствиями (цирроз печени и гепатоцеллюлярная карцинома). Вакцинация не вылечит хронический гепатит, но она на 95% эффек-

тивна для предотвращения развития хронических инфекций.

Беременность не является противопоказанием к вакцинации; это инактивированная субъединичная вакцина поверхностного антигена гепатита В (HBsAg).

Риск для плода незначителен. Следовательно, беременные, которые имеют высокий риск инфицирования вирусом гепатита В во время беременности, должны быть вакцинированы, например:

- женщины с несколькими сексуальными партнерами в течение предыдущих 6 мес;
- женщины, которые лечились от инфекции, передаваемой половым путем (ИППП);
- недавнее или текущее употребление инъекционных наркотиков;
- HBsAg-положительный половой партнер;
- получали регулярное переливание крови или продуктов крови;
- путешествия в страны высокого риска;
- работницы коммерческого секса;
- работа в условиях, где женщины подвергаются высокому риску контакта с биологическими жидкостями организма, например врачи, медицинские сестры, стоматологи и лабораторный персонал;
- женщины, которые начали серию иммунизации до наступления беременности [20].

Младенцы, рожденные от имеющих инфекцию, вакцинируются как вакциной HBsAg, так и иммуноглобулином гепатита В (HBIG) (200 МЕ внутримышечно) предпочтительно в течение 12 ч. Это уменьшает вертикальную передачу на 90% [21].

## Менингококковая вакцина

Согласно рекомендации CDC, эту вакцинацию следует отложить при беременности и у кормящих женщин, если только мать не находится в группе высокого риска заболевания.



- Женщины с серповидноклеточной анемией или талассемией.
- Иммуносупрессия.
- Поездки в эндемичные районы высокого риска.
- Контакт с инфицированными лицами.

Доступны две вакцины: менингококковая конъюгированная вакцина группы C (Men C) и четырехвалентная менингококковая полисахаридная вакцина (Men ACWY).

Министерство здравоохранения Великобритании рекомендует использовать конъюгированную вакцину вместо полисахаридной вакцины, так как она обеспечивает лучшую и долговременную защиту [20].

## Пневмококковая вакцина

В идеале вакцина должна быть введена до зачатия, но показания к применению [пациентки с асплениями, серповидноклеточной анемией, вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) или спленэктомией] женщинам с беременностью не изменяются. Пневмококковая конъюгированная вакцина является более предпочтительной по сравнению с полисахаридной вакциной.

Применение этой вакцины ограничено среди женщин детородного возраста, хотя не сообщалось о каких-либо неблагоприятных последствиях для новорожденных, матери которых были непреднамеренно вакцинированы во время беременности [20].

## Полиомиелит

Полиомиелит вызывается вирусом, который может привести к постоянному параличу. Он был искоренен в большинстве стран.

Существует два типа вакцин против полиомиелита: инактивированная полиовирусная вакцина (ИПВ) и пероральная полиовирусная вакцина (ППВ). Беременная должна избегать поездок в районы, эндемичные по полиомиелиту, но если поездки неизбежны и женщина

нуждается в немедленной защите от полиомиелита, то можно вводить ИПВ.

В результате когортного исследования в Финляндии был сделан вывод, что пероральная вакцинация против полиомиелита безопасна для беременных.

Включение беременных в программы массовой вакцинации оральной полиомиелитной вакциной (ОПВ) представляется безопасным [21] [EL 2].

## Брюшной тиф

Никаких данных об использовании вакцины против брюшного тифа у беременных не поступало. Живые вакцины, такие как Ty21a, противопоказаны при беременности. Vi-полисахаридную вакцину следует давать беременным только в случае необходимости.

Беременным рекомендуется избегать поездок в районы, эндемичные по брюшному тифу, но если такое воздействие невозможно предотвратить, при явной необходимости можно ввести инактивированную вакцину против брюшного тифа [20].

## Бешенство

Из-за потенциально фатальных последствий неадекватного лечения воздействия бешенства беременность не считается противопоказанием к постконтактной профилактике.

Предконтактная профилактика может быть показана при беременности. Воздействие или диагноз «бешенство» не должны рассматриваться как причины для прерывания беременности. Это инактивированная вирусная вакцина, и исследования не выявили увеличения частоты абортов, преждевременных родов или аномалий развития плода [20].

## Желтая лихорадка

Желтая лихорадка — это передаваемая комарами вирусная инфекция, распространяющаяся в сельских районах Африки к югу

от Сахары и тропических регионах Южной Америки. Инфекция варьируется по своей тяжести, но может быть связана со значительной морбидностью и смертностью. Благоприятно посоветовать беременным воздержаться от поездок в районы, эндемичные по желтой лихорадке.

Вакцины против желтой лихорадки противопоказаны, так как они являются аттенуированными живыми вакцинами. Если поездка неизбежна и риск заражения желтой лихорадкой высок, вакцинация может быть оправдана (в связи с сопутствующей высокой смертностью) после обсуждения со специалистом по инфекционным заболеваниям.

Хотя никаких конкретных данных нет, перед зачатием женщине следует подождать 4 нед после получения вакцины против желтой лихорадки [20].

## **Противотуберкулезная вакцина (бациллы Кальметта–Герена)**

Это живая вакцина, и она попадает в категорию С Управления по контролю качества продуктов и лекарств США, FDA (потенциальные преимущества могут оправдать использование препарата у беременных, несмотря на потенциальный риск).

Обычно вакцину не назначают во время беременности, хотя никакого вредного воздействия вакцинации на плод не замечено. Необходимы дальнейшие исследования для доказательства безопасности [20].

Иммунизация БЦЖ вызывает некоторую боль и оставляет келоидные рубцы в месте инъекции. Инъекция делается либо в дельтовидную мышцу, либо в ягодичцы, так как обеспечивает лучшие косметические результаты.

## **Вакцинация (оспа)**

Оспа является вирусной инфекцией и была искоренена в большинстве стран. Беремен-

ные в случае определенного воздействия вируса оспы должны быть вакцинированы, так как риски для матери и плода от клинической оспенной инфекции существенно перевешивают любые потенциальные риски.

Вакцина не была документирована как тератогенная; частота внутриутробного воздействия невелика.

Если женщина случайно привита или если забеременела в течение 4 нед после вакцинации, это не должно быть причиной для прерывания беременности [20, 21].

## **Сибирская язва**

Вакцина представляет собой бесклеточную вакцину (разработанную из клеточных линий млекопитающих, а не из эмбриональных куриных яиц) [21, 22].

В условиях, предшествующих событию с низким риском воздействия, вакцинация беременных не рекомендуется и должна быть отложена до окончания беременности. Во время беременности в условиях постконтактного периода беременность не является ни мерой предосторожности, ни противопоказанием к постконтактной профилактике.

## **Дородовой и пренатальный скрининг на инфекционные заболевания**

В Великобритании все беременные должны быть обследованы на иммунитет к краснухе и ветряной оспе, гепатиту В, ВИЧ и сифилису.

Женщины, подверженные краснухе и ветряной оспе, должны быть вакцинированы сразу после родов.

Женщина, у которой получен HBsAg-положительный результат, должна находиться под тщательным наблюдением для обеспечения того, чтобы ребенок получал иммуноглобулин гепатита В (HBIG) и начал серию вакцин против гепатита В не позднее чем через 12 ч после рождения, а также завершил реко-

мендованную серию вакцин против гепатита В точно по расписанию [22].

## Кормление грудью и вакцинация

Ни инаktivированные, ни живые вакцины, вводимые кормящей женщине, не влияют на безопасность кормящих женщин или их детей. Живые вирусы, содержащиеся в вакцинах, могут размножаться в организме матери, но большинство живых вирусов, содержащихся в вакцинах, не были обнаружены в грудном молоке.

Вирус вакцины против краснухи может выделяться в грудное молоко, но обычно такой вирус не заражает ребенка. Даже если инфекция действительно происходит, она хорошо переносится, так как вирус ослаблен.

Инаktivированные, рекомбинантные, субъединичные, конъюгированные полисахаридные вакцины, как и токсоидные, не представляют опасности для матерей, кормящих грудью своих детей.

Следует избегать применения вакцины против желтой лихорадки у кормящих грудью женщин. Однако когда кормящие матери не могут избежать или отложить поездку в районы, эндемичные по желтой лихорадке, где риск заражения высок, этих женщин следует вакцинировать.

## Послеродовая вакцинация

Две вакцины, которые должны быть специально введены перед выпиской родившим женщинам, чтобы защитить и мать, и новорожденного, — это вакцина MMR и вакцина против ветряной оспы. Женщине следует рекомендовать избегать беременности в течение 4 нед после вакцинации.

Вакцины против желтой лихорадки и оспы являются единственными вакцинами, противопоказанными после родов или при грудном вскармливании.

## Выводы

Вакцинация матерей должна проводиться с четким пониманием, и матери должны быть осведомлены о последствиях (польза против рисков). Это может предотвратить/уменьшить материнскую, фетальную и неонатальную инфекцию и облегчить бремя болезней.

- Большинство вакцин во время беременности следует делать в соответствии с соотношением риска и пользы.
- Четко обозначенные рекомендации по вакцинации включают в себя инаktivированную вакцину против гриппа, Tdap-вакцину против коклюша, дифтерии и столбняка, а также оспы для постконтактной профилактики, если имеется определенная история воздействия.
- К явно противопоказанным вакцинам относятся живая аттенуированная вакцина против гриппа (LAIV), БЦЖ, MMR (корь, свинка, краснуха), вакцины против ветряной оспы и опоясывающего лишая.

## Справочная литература

1. Dubé E., Laberge C., Guay M. et al. Vaccine hesitancy: an overview // Hum. Vaccin. Immunother. 2013. Vol. 9, N. 8. P. 1763–1773.
2. Oxford Living Dictionary. <https://en.oxford-dictionaries.com/definition/immunity>.
3. Thermo Fisher Scientific. Introduction to Immunoglobulins. <https://thermofisher.com/antibodies/antibodies-learning-center/antibodies-resource-library/>.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Immunity types. [www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/immunity-types.htm](http://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/immunity-types.htm).
5. Biology Online. [www.biology-online.org/dictionary/Vaccination](http://www.biology-online.org/dictionary/Vaccination).
6. World Health Organization. Module 2: Types of vaccine and adverse reactions. [www.who.int/vaccine\\_safety/initiative/tech\\_support/Part-2.pdf](http://www.who.int/vaccine_safety/initiative/tech_support/Part-2.pdf).
7. ACOG Committee on Obstetric Practice. Influenza vaccination and treatment during pregnancy. ACOG Committee Opinion No. 305 // Obstet. Gynecol. 2004. Vol. 104, Pt. 1. P. 1125–1126.

8. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccination in pregnancy. [www.cdc.gov/vaccines/pregnancy/hcp/guidelines.html](http://www.cdc.gov/vaccines/pregnancy/hcp/guidelines.html).
9. Sukumaran L., McNeil M.M., Moro P.L. et al. Adverse events following measles, mumps, and rubella vaccine in adults reported to the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2003–2013 // *Clin. Infect. Dis.* 2015. Vol. 60, N. 10. P. 58–65.
10. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Chickenpox in Pregnancy. Green-top Guideline No.13. [www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg13/](http://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg13/). (January 22, 2015).
11. NHS Choices. Whooping cough vaccination in pregnancy. [www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/whooping-cough-vaccination-pregnant.aspx](http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/whooping-cough-vaccination-pregnant.aspx).
12. Public Health England. Vaccination against pertussis (Whooping cough) for pregnant women. 2016.
13. Amirthalingam G., Campbell H., Ribeiro S. et al. Sustained effectiveness of the maternal pertussis immunization program in England 3 years following introduction // *Clin. Infect. Dis.* 2016. Vol. 63, N. 4. P. 236–243.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Types of influenza viruses. [www.cdc.gov/flu/about/viruses/types.htm](http://www.cdc.gov/flu/about/viruses/types.htm).
15. American College of Obstetricians and Gynecologists. Influenza vaccination during pregnancy, 2014.
16. MBBRACE-UK. Saving Lives, Improving Mothers' Care: surveillance of maternal deaths in the UK 2012–14 and lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland. Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity. 2009–14. [www.npeu.ox.ac.uk/mbbrace-uk/](http://www.npeu.ox.ac.uk/mbbrace-uk/).
17. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Flu vaccination in pregnancy protects both mothers and babies say doctors and midwives. [www.rcog.org.uk](http://www.rcog.org.uk).
18. Gomez L.M., Ma Y., Ho C. et al. Placental infection with human papillomavirus is associated with spontaneous preterm delivery // *Hum. Reprod.* 2008. Vol. 23, N. 3. P. 709–715.
19. Narducci A., Einarson A., Bozzo P. Human papillomavirus vaccine and pregnancy // *Can. Fam. Physician.* 2012. Vol. 58, N. 3. P. 268–269.
20. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for vaccinating pregnant women. [www.cdc.gov/vaccines/pregnancy/hcp/guidelines.html](http://www.cdc.gov/vaccines/pregnancy/hcp/guidelines.html). 2016.
21. World Health Organization. WHO/UNICEF immunization summary: the 2007 edition. Geneva : World Health Organization. [www.who.int/hq/2007/who\\_ivb\\_2007\\_eng.pdf](http://www.who.int/hq/2007/who_ivb_2007_eng.pdf). 2007.
22. Audsley J.M., Tannock G.A. Cell-based influenza vaccines: progress to date // *Drugs.* 2008. Vol. 68, N. 11. P. 1483–1491.

# Вирусный гепатит

*Раида Имран*

## Вирусология [1]

Вирусы — это мельчайшие неживые паразиты, которые не могут размножаться вне клетки-хозяина.

Вирусы группируются в соответствии с их генетическим материалом: содержащие дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК) или рибонуклеиновую кислоту (РНК).

ДНК-вирусы в основном двухцепочечные, а РНК-вирусы одноцепочечные.

Вирус вводит свою генетическую информацию в клетку-хозяина, а затем берет под контроль клеточный механизм. Этот процесс позволяет вирусу создавать копии своей ДНК или РНК и производить вирусные белки внутри клетки-хозяина. Вирус может быстро произвести несколько копий самого себя в одной клетке, выпустить эти копии, чтобы заразить новые клетки-хозяева и произвести еще больше копий. Таким образом, вирус может очень быстро реплицироваться внутри хозяина.

## Вирусы дезоксирибонуклеиновой кислоты

ДНК — это молекула, содержащая инструкции, необходимые для ее развития, жизни и размножения. ДНК-вирусы используют ДНК в качестве своего генетического материала. Некоторые распространенные примеры ДНК-вирусов — парвовирус, папилломавирус и вирус герпеса. ДНК-вирусы могут воздействовать как на людей, так и на животных и могут вызывать как доброкачественные образования, так и представляющие очень серьезный риск для здоровья.

ДНК выглядит как двойная спираль и витая лестница.

## Рибонуклеиновая кислота

В отличие от ДНК, РНК имеет различные формы и типы.

Общеизвестные примеры РНК-вирусов — вирусы гепатита С, Эбола, тяжелый острый респираторный синдром (SARS), грипп, полиомиелит, корь и ретровирусный вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

## Введение

Вирусный гепатит во время беременности является наиболее частой причиной нарушения функции печени и желтухи. Вирусы, приводящие к гепатиту, гепатотоксичны и включают в себя вирус гепатита А (HAV), вирус гепатита В (HBV), вирус гепатита С (HCV), вирус гепатита D (HDV) и вирус гепатита Е (HEV).

Вирус Эпштейна–Барр и цитомегаловирус в редких случаях также могут быть возбудителями гепатита.

Вирусный гепатит стал причиной 1,34 млн смертей в 2015 г., что сопоставимо со смертями от туберкулеза и выше, чем от ВИЧ [2].

В мае 2016 г. Всемирная ассамблея здравоохранения одобрила Глобальную стратегию сектора здравоохранения (GHSS) по вирусному гепатиту на 2016–2021 гг., призывающую к ликвидации вирусного гепатита как угрозы общественному здоровью к 2030 г. (сокращение новых инфекций на 90% и смертности на 65%) [2].

Гепатовирусы весьма различны по своей структуре, эпидемиологии и путям передачи, инкубационному периоду, клинической картине, естественной истории и диагностике. Варианты профилактики и лечения также отличаются.



## Гепатит А

Гепатит А является острым самоограничивающимся заболеванием и не вызывает хронической инфекции. Вирус гепатита А может вызывать легкие и тяжелые заболевания. Очень небольшая часть людей, инфицированных гепатитом А, может умереть от фульминантного гепатита [3]. В США это вторая по распространенности форма вирусного гепатита [4]. Она редко представляет угрозу для жизни, и, по оценкам, смертность составляет 0,3–0,6% [5]. Ежегодно регистрируется примерно 1,5 млн новых случаев заболевания. Истинная заболеваемость может быть выше, так как легкие случаи заболевания не регистрируются [5].

## Вирусология и эпидемиология

Вирус гепатита А — это РНК-вирус без оболочки. Отсутствие липидной оболочки делает его относительно крепким и кислотоустойчивым. Он может оставаться опасным неделями. Люди — это важный резервуар. Вирус гепатита А широко распространен в районах с плохими санитарными условиями. Высокоэндемичные районы включают Африку, центральноазиатские страны и Южную Америку, а к низкоэндемичным районам относятся Европа, Канада и США.

## Патогенез и передача инфекции

Пероральный путь является основным способом передачи инфекции, обычно через прием зараженной пищи, особенно сырых и недоваренных моллюсков, и межличностные контакты. Вирус гепатита А размножается в тонкой кишке и печени после попадания внутрь, а также выводится с желчью через кал. Он имеет короткий период виремии, с пиковой инфекционностью в течение 2 нед до появления симптомов.

## Последствия гепатита А для плода

Частота возникновения острой инфекции гепатита А при беременности была меньше 1:1000 до введения вакцины HAV [6].

Передача гепатита А от матери ребенку встречается очень редко.

Сообщалось лишь о немногих случаях внутриутробной передачи инфекции от матери в I триместре. Передача инфекции привела к внутриутробному перитониту и была подтверждена наличием иммуноглобулина М (IgM) гепатита А в крови плода, полученной путем трансабдоминального забора крови из пуповины плода, выполненного под ультразвуковым контролем (кордоцентез) [7].

Повышается риск выкидыша и преждевременных родов.

## Последствия для новорожденных

- Материнская инфекция в III триместре беременности может привести к самоограничивающемуся неонатальному холестазу или бессимптомной неонатальной инфекции [8].
- Большинство вирусных инфекций не стимулируются беременностью.
- Не было никаких сообщений о материнской или фетальной смертности вследствие гепатита А.
- Не следует препятствовать грудному вскармливанию, а ребенка защищать путем введения Ig или инактивированной вакцины [9].

## Профилактика

Безопасное водоснабжение, безопасность пищевых продуктов, улучшенная санитария и мытье рук, особенно перед обращением с пищевыми продуктами, важны для целей профилактики.