

Краснуха

последнее обновление 5 сентября 2018



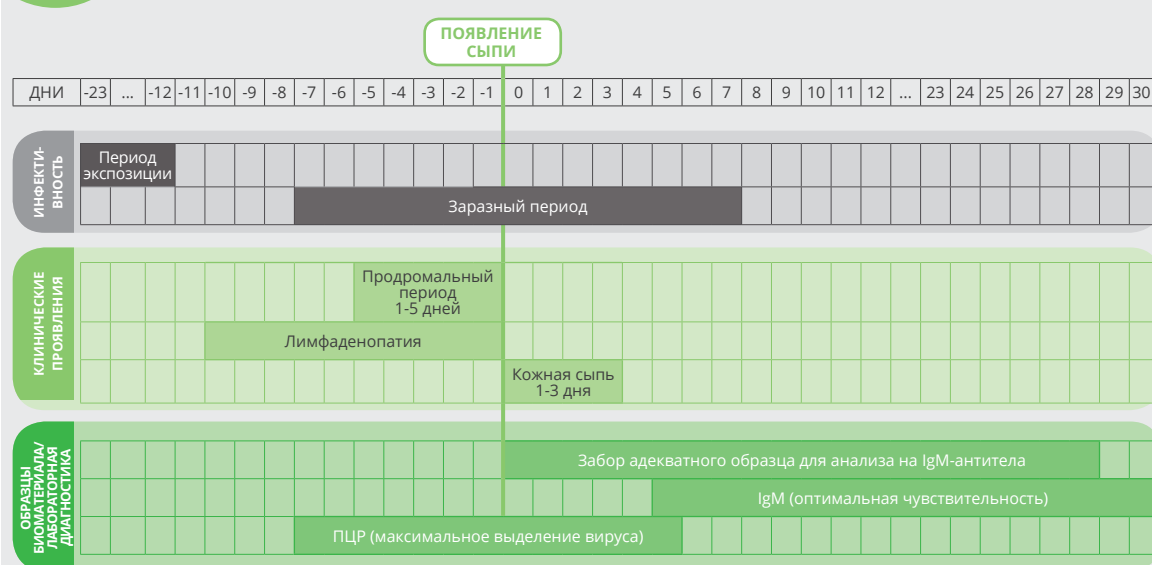
ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕЗНИ И ВАКЦИННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Краснуха – это острое вирусное заболевание, обычно поражающее восприимчивых к этой инфекции детей и молодых взрослых. Ее значимость для здравоохранения главным образом обусловлена тератогенным потенциалом вируса, который наносит вред эмбриону или плоду. Инкубационный период краснухи составляет 14 дней, варьируя в диапазоне 12–23 дней. За исключением врожденной инфекции, краснуха протекает в легкой форме, являясь самокупирующимся заболеванием и, как правило, возникает в детском возрасте. В течение второй недели после экспозиции могут наблюдаться продромальные проявления в виде лихорадки, общего недомогания и конъюнктивита в легкой форме. Продромальные проявления чаще наблюдаются среди взрослых, чем среди детей. Характерной является лимфаденопатия с вовлечением заушных, затылочных и заднешейных лимфоузлов, которая обычно проявляется за 5–10 дней до появления сыпи. Макулопапулезная, эритематозная и часто

зудящая сыпь наблюдается у 50–80% заболевших краснухой лиц. Сыпь, как правило, сохраняется от одного до трех дней и появляется сначала на лице и шее, прежде чем распространиться по всему телу. Симптомы со стороны суставов (артрит, артралгия) обычно продолжаются недолго и могут наблюдаться у 70% взрослых женщин, заболевших краснухой, но менее распространены среди мужчин и детей. Постинфекционный энцефалит наблюдается приблизительно у 1/6000 случаев заболевания, однако эпизодически регистрировалась заболеваемость от 1/500 до 1/1600 (1). Краснуха, возникающая буквально перед зачатием и на раннем этапе развития беременности, нередко оказывается причиной выкидышей, внутриутробной или ранней младенческой смерти, или полиорганных врожденных дефектов, известных как синдром врожденной краснухи (СВК). Риск возникновения СВК не связан с тяжестью симптомов у матери. Вопросы эпиднадзора за СВК рассмотрены в другой главе.

РИСУНОК 1

Временная шкала проявления инфективности, развития клинической формы болезни и результаты лабораторных исследований на вирусную инфекцию краснухи



Горизонтальные столбцы отображают диапазон вероятных дней, включая нулевой день, в который проявляется кожная сыпь. Применительно к лабораторным образцам материала/диагностике столбцы отображают диапазон дней, в которые определенный анализ может быть положительным.

Вакцины, содержащие краснушный компонент (ВСКр), представляют собой живые аттенуированные вирусные вакцины, наиболее часто комбинированные с коревой, а иногда и с вакцинами против эпидемического паротита и ветряной оспы (КК, КПК, КПКВ). Эта вакцина исключительно эффективна в отношении снижения бремени болезни и позволила добиться

элиминации краснухи и СВК в нескольких странах Региона для стран Западной части Тихого океана и Европейского региона ВОЗ, а также во всех странах Северной и Южной Америки. По состоянию на 2017 год, цели элиминации краснухи установлены в трех регионах ВОЗ (2).



ОБОСНОВАНИЕ И ЗАДАЧИ ЭПИДНАДЗОРА

ГЛОБАЛЬНЫЙ ИЛИ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Основной глобальной задачей эпиднадзора за краснухой является оценка прогресса в достижении элиминации и документирование хода работы по ее достижению к 2020 году в пяти из шести регионов ВОЗ.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИЛИ МЕСТНЫЙ УРОВЕНЬ

Задачи эпиднадзора за краснухой на этих уровнях сводятся к:

- выявлению и подтверждению случаев заболевания для документирования бремени краснухи в странах, которые не внедрили ВСКр
- выявлению и подтверждению случаев заболевания для мониторинга влияния программы вакцинации и реализации дополнительных стратегий вакцинации в зависимости от ситуации
- выявлению и подтверждению случаев краснухи среди беременных женщин, содействию внедрению надлежащей

практики направления этой категории лиц в специализированные учреждения и ведению учета исходов беременности

- проведению расследования случаев с целью определения источника инфекции и факторов, связанных с ее передачей
- выявлению групп населения и территорий высокого риска
- верификации отсутствия эндемичных случаев краснухи для документирования решения таких национальных задач, как элиминация эндемичного вируса
- моделированию ожидаемого уровня заболеваемости СВК среди населения на основании показателей заболеваемости краснухой
- выявлению детей с СВК с целью осуществления соответствующих мер по борьбе с инфекцией для предотвращения дальнейшего ее распространения.

ВСТАВКА

1

Интеграция эпиднадзора за краснухой и корью

Во всех возможных случаях следует стремиться к интеграции систем эпиднадзора за краснухой и корью. Как та, так и другая инфекция имеют аналогичные клинические проявления с высыпаниями на коже, и обе, согласно региональным целям, подлежат элиминации. По сути дела, в отношении этих инфекций используются одинаковые подходы проведения эпиднадзора. В зависимости от специфики местной эпидемиологии и приоритетов здравоохранения лабораторная диагностика случаев, подозрительных на корь и краснуху, проводится либо параллельно, либо последовательно. Эта глава посвящена конкретно эпиднадзору за краснухой, хотя многие детали также имеют отношение к эпиднадзору за корью. См. Главу в отношении кори, в которой приведены дополнительные сведения о кори.

ВСТАВКА

2

Каким образом эпиднадзор за СВК связан с эпиднадзором за краснухой

Система эпиднадзора за СВК функционируют отдельно от эпиднадзора за клинической формой краснухи, и поэтому в рамках настоящих стандартов эпиднадзора этим аспектам посвящены отдельные главы. Системы эпиднадзора за этими двумя проявлениями инфекции (приобретенной или врожденной) существенным образом отличаются друг от друга в плане определения случаев, возрастных групп, представляющих особый интерес, и учреждений для выявления случаев. Эти системы эпиднадзора связаны, когда выясняется, что у беременной женщины диагностирована краснуха, и проводится наблюдение за исходом беременности, включая оценку состояния новорожденного в отношении наличия у него врожденного СВК. Несмотря на явные отличия в методологии и подходах, результаты работы обеих систем эпиднадзора часто следует интерпретировать вместе, так как оба клинических проявления относятся к одной и той же вирусной инфекции и связаны друг с другом с точки зрения значимости для общественного здравоохранения и последствий для вакцинации.



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ ЭПИДНАДЗОРА

МИНИМАЛЬНЫЙ ЭПИДНАДЗОР

Поскольку эпиднадзор за краснухой следует интегрировать с системой эпиднадзора за корью, и все страны должны проводить эпиднадзор за корью в рамках ее элиминации, ВОЗ рекомендует параллельно осуществлять эпиднадзор за краснухой с ориентацией на стандарты ее элиминации. В основе эпиднадзора за краснухой должны лежать индивидуальные данные. Эпиднадзор должен быть такой системой, которая позволяет своевременно выявлять, регистрировать и расследовать подозрительные на заболевание случаи и вспышки, правильно их классифицировать, как подтвержденные или случаи с отклоненным диагнозом, а также четко обосновывать действия, направленные на снижение заболеваемости и смертности и предотвращение дальнейшего распространения вируса (2). Эпиднадзор должен проводиться в общенациональном масштабе с охватом всех

лечебных учреждений (как частного, так и государственного секторов) с системой нулевой отчетности (направление извещений при отсутствии случаев). Страны могут изначально выявлять случаи заболевания краснухой путем тестирования проб сыворотки, которые оказались отрицательными в отношении кори.

СВЯЗИ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ ЭПИДНАДЗОРА

Как упоминалось выше, эпиднадзор за краснухой должен проводиться вместе с эпиднадзором за корью. Кроме того, учитывая широкое толкование определения случая, подозрительного на заболевание, о чем речь пойдет ниже, в эту систему эпиднадзора могут быть интегрированы другие такие инфекции, вызывающие появление сыпи, как например, лихорадка денге.



СТАНДАРТНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

СТАНДАРТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЯ, ПОДОЗРИТЕЛЬНОГО НА КРАСНУХУ, ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Случаем, подозрительным на краснуху, является пациент с лихорадкой и макулопапулезной (невезикулярной) сыпью, или у которого медработник заподозрил краснуху. Медработник должен подозревать краснуху у пациента со следующими симптомами: лихорадка, макулопапулезная сыпь и аденопатия шейных, подзатылочных или заушных желез или артралгия/артрит.

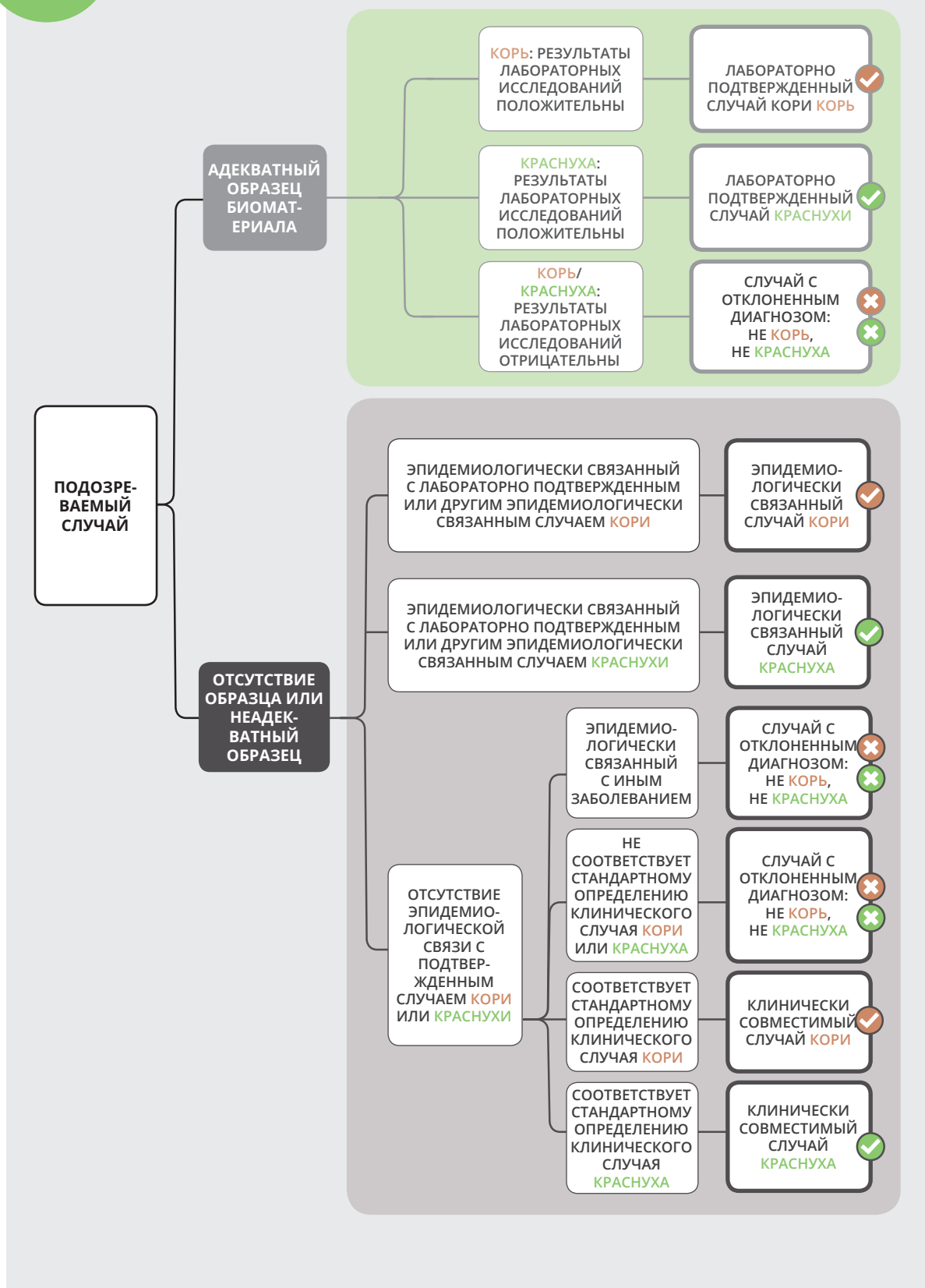
ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СЛУЧАЯ (РИСУНОК 2)

- **Лабораторно подтвержденный случай краснухи:** Случай, подозрительный на краснуху, который по результатам тестирования в профильной лаборатории высокого уровня оказался подтвержденным. Профильной лабораторией высокого класса считается такая, которая прошла аккредитацию ВОЗ или внедрила у себя общепризнанную программу обеспечения качества, в частности, сертификацию в рамках Международной организации по стандартизации (ISO) или на основании Поправок к Закону по совершенствованию клинических лабораторий (CLIA) (3).
- **Эпидемиологически связанный случай краснухи:** Случай, подозрительный на краснуху, который лабораторно не подтвержден, но имеет территориально-временную связь с датами появления сыпи через 12–23 дня по отношению к лабораторно подтвержденному случаю или другому эпидемиологически связанному случаю краснухи.
- **Клинически совместимый случай:** Подозрительный на заболевание случай с макулопапулезной (невезикулярной) сыпью и лихорадкой (если температура тела измерялась) и хотя бы с одним из таких признаков, как артрит/артралгия или

лимфаденопатия, когда адекватная проба клинического материала не была взята, и без очевидной эпидемиологической связи с лабораторно подтвержденным случаем краснухи или другим инфекционным заболеванием. При низкой заболеваемости подавляющее большинство случаев краснухи подлежит подтверждению по результатам лабораторного тестирования или на основании эпидемиологической связи. Если страна уже находится в процессе элиминации или близка к ее завершению, выявленные клинически совместимые случаи с малой долей вероятности могут оказаться краснухой.

- **Случай с отклоненным диагнозом краснухи:** Подозрительный случай, который был расследован, и диагноз краснухи (кори) у которого был отклонен, когда любое из перечисленных ниже заключений соответствует истине:
 - » отрицательный результат лабораторного тестирования, полученный в профильной лаборатории высокого уровня в процессе анализа адекватной пробы диагностического материала, взятого в положенный период времени после появления сыпи (см. Рисунок 1)
 - » эпидемиологическая связь с лабораторно подтвержденной вспышкой другого инфекционного заболевания, отличного от краснухи
 - » подтверждение другой этиологии независимо от того, соответствует ли она стандартному определению эпидемиологической связи
 - » несоответствие определению клинически совместимого случая краснухи.

Если этот случай также оказался отрицательным в отношении кори, то его принято считать случаем с отклоненным диагнозом кори-краснухи.



ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЯ

► **Эндемичный случай краснухи:**

Подтвержденный случай краснухи в результате эндемичной передачи инфекции. Под эндемичной передачей имеется в виду цепь передачи вируса краснухи, которая продолжается ≥ 12 месяцев в стране. Цепь передачи инфекции, насколько возможно, должна быть определена на основании данных генотипирования и результатов эпидемиологического расследования. Нередко бывает так, что цепи передачи краснухи остаются не выясненными, поскольку во многих случаях болезнь протекает в легкой форме.

- **Завозной случай краснухи:** Лицо, возвратившееся из поездки, или лицо, подвергнувшееся воздействию вируса краснухи за пределами своей страны в течение всего или какой-то части 12–23-дневного периода до появления сыпи, что подтверждается эпидемиологическими или вирусологическими данными. В отношении лиц, которые находились за пределами страны только какое-то время из 12–23-дневного периода до появления сыпи, необходимо провести дополнительное расследование относительно того, случилось ли воздействие вируса от другого заболевшего краснухой за пределами или внутри страны, чтобы установить источник инфекции и решить, следует ли считать этот случай завозным. При

определении завозного случая учитывается конкретное место, в котором произошло инфицирование, а не страна постоянного проживания или происхождения изначального случая. При возможности, помимо результатов эпидемиологического расследования следует принимать во внимание данные генотипирования, особенно полученные при использовании новых методов субтипирования для уточнения цепи передачи инфекции.

- **Случай краснухи, связанный с завозом:** Локально приобретенная инфекция, которая является составной частью цепи передачи возбудителя от завозного случая, что подтверждается эпидемиологическими или вирусологическими данными. Если передача инфекции от случаев, связанных с завозом, продолжается в стране в течение 12 месяцев или более, то такие случаи не рассматриваются более, как случаи, связанные с завозом, а считаются эндемичными.
- **Случай краснухи от неизвестного источника инфекции:** Подтвержденный случай заболевания, в отношении которого ни эпидемиологические, ни вирусологические связи с завозом или эндемичной передачей инфекции не могут быть обнаружены после тщательного расследования.



РАССЛЕДОВАНИЕ СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Извещение обо всех случаях с подозрением на краснуху должно быть направлено в ближайшие 24 часа после их выявления, а их расследование проведено в 48-часовой срок после извещения. Расследовать необходимо каждый случай заболевания, одновременно собирая данные о потенциальных рисках экспозиции и распространения инфекции среди контактов, с целью определения особенностей ее распространения и прерывания цепей передачи возбудителя. Источником инфекции краснухи является контагиозный больной, который контактировал с заболевшим в течение 12–23 дней до появления сыпи.

После заполнения карты расследования случая и получения результатов тестирования из лаборатории подозрительные на заболевание случаи должны быть классифицированы не только в отношении подтверждения диагноза (лабораторно подтвержденный, эпидемиологически связанный, клинически совместимый, отклоненный диагноз), но и относительно источника инфекции (завозной, связанный с завозом, эндемичный, неизвестный). Как можно меньше случаев следует относить к категории клинически совместимых, так как существует много других причин появления сыпи,

которые могут имитировать краснуху. Важным отличием от кори является то, что вследствие легкого течения заболевания краснухой могут возникать трудности с определением источника инфекции. Существенная доля случаев краснухи характеризуется субклиническим течением, поэтому нужно проводить более обстоятельные расследования, чтобы минимизировать количество цепей передачи возбудителя от неизвестного источника инфекции.

Расследование подозрительных на краснуху случаев среди беременных женщин (или оценка состояния контактных лиц из числа беременных) будет варьировать по странам. Однако до конца беременности необходимо вести наблюдение за беременными больными женщинами и беременными, которые были в контакте с заболевшими, для определения исхода беременности, включая обследование новорожденного на СВК. Относительно всех лабораторно подтвержденных случаев краснухи в период беременности необходимо вносить имя пациентки и другую соответствующую информацию в журнал регистрации беременных с краснухой. Консультирование и врачебное наблюдение должны быть обеспечены.



ВЗЯТИЕ ПРОБ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Диагностические пробы следует брать в каждом подозрительном на заболевание случае, так как симптомы краснухи носят неспецифический характер. С учетом времени проведения расследования у больных с подозрением на краснуху может быть взято несколько диагностических проб разных типов (Таблица 1) (3). Взятие проб необходимо делать при первом же контакте с пациентом; не стоит дожидаться идеального момента, иначе сам больной может оказаться недоступным для последующего наблюдения. Адекватной пробой диагностического материала для выявления антител является проба, которая берется в 28-дневный срок после появления сыпи, и объем которой составляет $\geq 0,5$ мл сыворотки; объем цельной крови для взятия зависит от возраста. В некоторых регионах с соответствующими возможностями для тестирования материала также можно использовать ротовую жидкость или сухую каплю крови на фильтровальной бумаге (≥ 3 полностью заполненных кружков).

Как минимум, в каждом случае заболевания должна быть взята одна диагностическая проба для выявления антител (за исключением случаев, эпидемиологически связанных с лабораторно подтвержденным или другим эпидемиологически связанным случаем). Если конкретный случай не является звеном цепи передачи инфекции, необходимо получение пробы для выделения вируса (генотипирования) как можно раньше у 5–10 больных, относящихся к цепи передачи инфекции и, если распространение инфекции продолжается, повторять эту процедуру через каждые два месяца. Для подтверждения случаев заболевания следует одновременно использовать данные лабораторного тестирования и информацию об эпидемиологической связи, что позволяет в полной мере использовать ресурсы

лабораторной службы. Особенно в эндемичных странах установлению эпидемиологической связи должно уделяться первоочередное внимание в ходе расследования случаев для рутинного подтверждения последних при подтвержденных вспышках, а также там, где крайне затруднен процесс взятия проб и их транспортировка, в частности, во время катастроф и в отдаленных территориях.

Странам, близким к завершению процесса элиминации или уже прошедшим верификацию, следует стремиться к тому, чтобы в соответствующее время получать у каждого больного пробы сыворотки и пробы для выделения вируса (мазки из зева, носа или носоглотки; пробы ротовой жидкости, мочи или носоглоточных аспириатов).

Полученные пробы диагностического материала для тестирования на краснуху такие же, как и для тестирования на корь, – в первую очередь, это пробы сыворотки для серологического тестирования; мазки из носа/ротоглотки или зева; ротовая жидкость, моча или носоглоточные аспириаты для выявления и изоляции вируса.

Соображения относительно взятия диагностических проб для диагностики краснухи отличаются от взятия проб для диагностики кори по следующим параметрам:

- Последующую пробу сыворотки для тестирования на IgM-антитела следует брать по истечении пяти дней с момента появления сыпи для повторного тестирования на антитела класса IgM к вирусу краснухи (в отличие от кори, когда это делается по истечении трех дней). Вместе с тем, взятие диагностических проб должно проводиться при первом же контакте с больным.

- Пробы мочи успешно используются для выявления и изоляции вируса как кори, так и краснухи, однако проба мочи для диагностики краснухи считается менее чувствительной по сравнению с мазками из зева.
- У пациентов с подозрением на краснушный энцефалит для тестирования можно брать пробы спинномозговой жидкости (СМЖ).

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Требования к транспортировке и хранению диагностических проб в отношении краснухи такие же, как и требования относительно проб кори.

- **Цельная кровь/сыворотка.** Взятие цельной крови осуществляется путем венопункции с использованием стерильной обычной пробирки или пробирки с разделительным гелем без каких-либо добавок. Цельную кровь можно хранить при температуре 4–8°C (никогда не следует замораживать цельную кровь) до 24 часов или до 6 часов при 20–25°C, прежде чем путем центрифугирования сыворотка будет отсепарирована от свернувшейся крови. После указанного времени цельная кровь должна быть доставлена в учреждение, оборудованное для отделения сыворотки, чтобы исключить гемолиз.

До пересылки сыворотка должна храниться при температуре 4–8°C, однако в идеале она не должна содержаться при 4–8°C дольше семи дней. При необходимости более длительного хранения, когда ожидается задержка с транспортировкой или тестированием, пробы сыворотки необходимо замораживать при -20°C или ниже и доставлять в лабораторию на поверхности замороженных хладоэлементов внутри контейнера с достаточно надежной термоизоляцией. Следует избегать циклов повторного замораживания и оттаивания, так как это может иметь вредное воздействие на сохранность IgM-антител. Перед замораживанием следует подготовить несколько важных проб сыворотки.

Руководствуясь общим правилом, следует как можно скорее отправить пробы сыворотки в лабораторию, не задерживая их транспортировку в ожидании дополнительных проб.

Если осуществление венопункции невозможно, как и транспортировка проб экономичным способом и в рамках холодной цепи, пробы крови можно высушить на фильтровальной бумаге (в виде сухих капель крови или СКК). Хотя СКК можно получить из порции венозной крови, обычно для приготовления СКК используют капиллярную кровь. При взятии пробы крови из пальца или пятки нужен стерильный ланцет или скарификатор, желательно одноразовый. Перенесенные на фильтровальную бумагу капли крови следует какое-то время выдерживать на воздухе до их полного высыхания. Оберните индивидуальные карты в вощеную бумагу и положите их в герметичный пластиковый пакет с поглотителем влаги внутри. СКК следует хранить при 4°C до их ближайшей отправки в лабораторию. Допускается транспортировка СКК при температуре окружающего воздуха до 42°C, если проба доставляется в лабораторию в ближайшие три дня.

- **Ротовая жидкость (РЖ).** Адекватной пробой РЖ является материал, который получают путем осторожного протирания основания зубов и десен, как минимум, в течение одной минуты, благодаря чему губка сможет впитать примерно 0,5 мл десневой жидкости. Если температура окружающего воздуха ниже 22°C, пробы РЖ следует доставить в лабораторию в течение 24 часов. При более высоких температурах пробы РЖ необходимо хранить при 4–8°C до момента их отправки в лабораторию на поверхности хладоэлементов. Пробы РЖ не представляют собой биологическую опасность, и поэтому их можно пересылать с места взятия до лаборатории без специальных сопроводительных документов.

- **Носоглоточные (НГ), назальные мазки или мазки из зева.** Ротоглоточный мазок (из зева) является рекомендуемой диагностической пробой для выявления и изоляции вируса у подозрительных на краснуху случаев. НГ-мазки будут достаточно хорошими пробами и для изоляции, и для выявления вируса, но их взятие связано с трудностями. НГ-аспираты и мазки из носа входят в число возможных вариантов для успешного выявления вируса краснухи. Взятие мазков следует делать только с помощью тампонов из синтетических волокон на пластмассовом стержне. Не следует пользоваться тампонами альгината кальция или тампонами на деревянном стержне, так как они могут содержать вещества, инактивирующие вирусы и/или замедляющие полимеразную цепную реакцию (ПЦР).

Мазок из зева берут путем проведения тампоном по поверхности задней стенки горла, не прикасаясь к языку. НГ-тампон имеет гибкий стержень. Голову пациента следует запрокинуть назад и ввести тампон в носовое отверстие параллельно твердому небу. Тампон должен соприкоснуться с поверхностью слизистой. Пробу следует поместить в стерильную пробирку, содержащую 2–3 мл транспортной среды для вирусов (VTM) или фосфатно-буферный раствор (ФБР). Важно предотвращать высыхание мазков. Мазки из зева и НГ-мазки можно хранить в холодильнике при температуре 2–8°C до 48 часов и пересылать их на поверхности замороженных хладоэлементов. Если не удастся организовать отправку в указанные сроки, то полученную пробу лучше всего сохранять при температуре -70°C. После хранения в замороженном до -70°C состоянии транспортировка проб осуществляется на поверхности сухого льда. Следует избегать повторного замораживания и оттаивания. Если хранение проб при -70°C не представляется возможным, их можно хранить при температуре -20°C; в таком случае жизнеспособность вирусов

будет потеряна, но целостность вирусной РНК не пострадает, и последнюю можно будет выявить с помощью обратной транскриптазной полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР).

- **Моча.** Мочу собирают в надлежащий стерильный герметичный контейнер. Полученную мочу следует хранить при температуре 4–8°C до ее центрифугирования. До центрифугирования полученную пробу мочи не следует замораживать. Пробы цельной мочи можно пересылать в герметичных контейнерах при температуре 4°C, однако рекомендуется их центрифугировать в ближайшие 24 часа с момента их получения. Мочу центрифугируют при скорости 500 × g (примерно 1500 об/мин) в течение 5–10 минут, желательнее при температуре 4°C с удалением надосадочной жидкости. К полученному осадку следует добавить стерильную среду VTM, среду тканевой культуры или ФБР, чтобы довести окончательный объем до 2 мл. Если осадок после центрифугирования не просматривается, необходимо удалить все содержимое пробирки, оставив 1 мл на дне центрифужной пробирки, и смешать с равным объемом VTM. Обработанную таким образом пробу мочи следует хранить при 4°C и обеспечить его пересылку в течение 48 часов. В качестве варианта проба мочи может быть заморожена при температуре -70°C в транспортной среде для вирусов для последующей отправки на поверхности сухого льда. Если хранение при -70°C не представляется возможным, полученные пробы можно хранить при -20°C; в таком случае жизнеспособность вирусов будет потеряна, но целостность вирусной РНК не пострадает, и последнюю можно будет выявить методом ОТ-ПЦР.

Независимо от типа полученной пробы диагностического материала все пробы должны поступить в лабораторию в ближайшие пять дней с момента их взятия, за исключением проб ротовой жидкости, о чем говорилось выше.

ТАБЛИЦА

1

Типы проб биологического материала для диагностики кори (и краснухи)

ТИП ПРОБЫ	ТИП АНАЛИЗА	НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЕМ ВЗЯТОГО МАТЕРИАЛА	СРОКИ ВЗЯТИЯ МАТЕРИАЛА
ЦЕЛЬНАЯ КРОВЬ/ СЫВОРОТКА (ВЗЯТЫЕ ПРИ ВЕНОПУНКЦИИ)	Выявление антител* (специфические антитела класса IgM к вирусу кори, парные сыворотки для документирования сероконверсии IgG-антител или значительное нарастание концентрации IgG в сыворотке, полученной в острой фазе и в период выздоровления)	Объем 4–7 мл крови от детей старшего возраста и взрослых; 1 мл от детей младшего возраста; 0,5 мл от младенцев.	≤ 28 дней после появления сыпи. Взятие парных сывороток обычно делается с интервалом 10–20 дней. Интервал между взятием двух проб сыворотки может быть более коротким, если вирус-специфические антитела класса IgG в первой пробе сыворотки обнаружить не удалось.
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ПРОБА: СУХИЕ КАПЛИ КРОВИ (СКК) (ЦЕЛЬНАЯ КРОВЬ)	Выявление антител* (специфические антитела класса IgM к вирусу кори, парные сыворотки для документирования сероконверсии IgG-антител или значительное нарастание концентрации IgG) Выявление вирусной РНК методом ОТ-ПЦР	Не менее 3-х полностью заполненных кружков на полоске из фильтровальной бумаги	≤ 28 дней после появления сыпи.
МАЗКИ ИЗ ЗЕВА (РЕКОМЕНДУЕТСЯ), НОСА ИЛИ НОСОГЛОТКИ (НГ) ИЛИ НОСОГЛОТОЧНЫЕ АСПИРАНТЫ**	Изоляция вируса в клеточной культуре Выявление вирусной РНК методом ОТ-ПЦР ***	Мазок или НГ-аспират	В идеале, пробу следует брать в пределах 5 дней, но для выявления вируса допускается взятие пробы в период до 14 дней после появления сыпи.
РОТОВАЯ ЖИДКОСТЬ (РЖ)	Выявление антител* (специфические антитела класса IgM к вирусу кори) Выявление вирусной РНК методом ОТ-ПЦР	С помощью покрытого губкой устройства протирают десна в течение > 1 минуты, чтобы губка впитала достаточно влаги (~0,5 мл жидкости с десневых бороздок).	В идеале, пробу следует брать в пределах 5 дней, но для выявления вируса допускается взятие пробы в период до 14 дней после появления сыпи. До 28 дней при тестировании на антитела.
МОЧА	Изоляция вируса в клеточной культуре Выявление вирусной РНК методом ОТ-ПЦР	Минимум 10 мл (предпочтительно при первом утреннем мочеиспускании). Наличие мочи в большем объеме повышает шансы выявления.	В идеале, пробу следует брать в пределах 5 дней, но для выявления вируса допускается взятие пробы в период до 14 дней после появления сыпи.

* Выявление антител. Адекватными пробами диагностического материала считаются пробы, взятые в пределах 28 дней после появления сыпи. Однако выявление антител класса IgM к вирусу кори методом ИФА обладает большей чувствительностью, если взятие проб происходит в сроки от 4 до 28 дней после появления сыпи. В первые 72 часа с момента появления сыпи вероятность получения отрицательного результата в отношении обнаружения коревых IgM-антител может достигать до 30% всех случаев кори. Может потребоваться вторая проба сыворотки для дополнительного тестирования при следующих обстоятельствах:

- Выявление вирус-специфической РНК методом ОТ-ПЦР либо невозможно, либо полученные результаты неубедительны.
- Первая проба сыворотки взята ≤ 3 дней после появления сыпи и является отрицательной в отношении IgM-антител к вирусу кори или полученная в период ≤ 5 дней оказывается отрицательной на IgM-антитела к вирусу краснухи по результатам ИФА.
- Повторное тестирование первичной пробы сыворотки не решает проблему сомнительного результата в отношении IgM.

ТАБЛИЦА 1 (ПРОДОЛЖЕНИЕ). ТИПЫ ПРОБ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОРИ (И КРАСНУХИ)

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	ПРЕИМУЩЕСТВА	НЕДОСТАТКИ	ПРИМЕЧАНИЕ
Цельная кровь: 4–8°C (никогда не следует замораживать цельную кровь) до 24 часов или в течение 6 часов при 20–25°C до того, как путем центрифугирования разделить плазму от свернувшейся крови. Сыворотку следует хранить при 4–8°C до отправки в лабораторию – в идеальном случае не более 7 дней.	<ul style="list-style-type: none"> » Наиболее широко практикуемое взятие пробы и тестирование технически просты и стандартизованы » Существует принятый ВОЗ защитный уровень антител 	<ul style="list-style-type: none"> » Чувствительность теста понижается через ≤3 дней после появления сыпи* » На этапе элиминации прогностическая ценность положительного результата в отношении IgM низка 	Лаборатории должны выдавать результаты в отношении IgM в 4-дневный срок с момента получения пробы.
Не требует соблюдения условий холодовой цепи. Подлежит высушиванию перед хранением при низкой влажности.	<ul style="list-style-type: none"> » Не требует хранения в условиях холодовой цепи » Потенциально меньшие затраты в отношении транспортировки » Возможно взятие крови из пальца или пятки с помощью скарификатора » Возможность для выделения вирусной РНК и выявления антител из одной и той же пробы 	<ul style="list-style-type: none"> » Чувствительность снижается, если высушивание/хранение не проводились правильно » Повышенная рабочая нагрузка на лабораторию » Отсутствие контроля качества в отношении процесса экстрагирования » Недостаточный объем взятой крови в полевых условиях » Пониженная чувствительность при проведении ОТ-ПЦР 	Предпочтение отдается получению сыворотки, а СКК предназначена для ситуаций, когда возникают трудности со взятием венозной крови (например, младенцев), не могут соблюдаться условия обратной холодовой цепи, где быстрая транспортировка невозможна.
4–8°C	<ul style="list-style-type: none"> » Лучше, чем пробы ротовой жидкости для получения изолята вируса » Более чувствительны, чем сыворотка, для подтверждения диагноза в течение первых 3 дней заболевания 	<ul style="list-style-type: none"> » Требуется соблюдение условий холодовой цепи » В идеальном варианте должны быть доставлены в лабораторию в течение 48 часов 	Как НГ-мазки, так и пробы РЖ можно стабилизировать на поверхности карт FTA® для транспортирования при температуре окружающего воздуха. В этом случае выявление антител невозможно, но вирусную РНК можно выявить методом ОТ-ПЦР.
Не требует соблюдения условий холодовой цепи, если температура окружающего воздуха < 22oC, и пересылка в лабораторию происходит в течение 24 часов. При более высоких температурах пробы РЖ следует хранить при 4–8°C вплоть до их пересылки на поверхности хладозащитных элементов.	<ul style="list-style-type: none"> » Менее инвазивная процедура, чем взятие пробы крови » Не требует соблюдения условий холодовой цепи » Потенциально менее затратна в отношении транспортировки » Обнаружение вируса и выявление антител из одной и той же пробы 	<ul style="list-style-type: none"> » До некоторой степени меньшая чувствительность при выявлении антител по сравнению с сывороткой при условии своевременного взятия пробы » Непригодна для изоляции вируса (клеточная культура) » Программы внешнего контроля качества не создавались » Проведено ограниченное количество тест-наборов ИФА для исследования РЖ » При хранении проб при комнатной температуре их следует пересылать в лабораторию в течение 24 часов от момента забора 	Как НГ-мазки, так и пробы РЖ можно стабилизировать на поверхности карт FTA® для транспортирования при температуре окружающего воздуха. В этом случае выявление антител невозможно, но вирусную РНК можно обнаружить методом ОТ-ПЦР.
Проба мочи хранится при температуре 4–8°C вплоть до времени его центрифугирования. Оригинальная проба мочи не подлежит замораживанию до центрифугирования.		<ul style="list-style-type: none"> » Нередко трудно осуществить взятие, транспортировку и тестирование » Менее чувствительный тест по сравнению с мазками из зева » Может содержать вещества, ингибирующие ОТ-ПЦР 	

** По мнению некоторых лабораторий, правильно взятая проба сыворотки, тестируемая на IgM-антитела, по-прежнему считается единственной адекватной пробой для исключения диагноза кори. Отрицательный результат ОТ-ПЦР в отношении проб, полученных из верхних дыхательных путей, не считается исключающим корь, поскольку важнейшее значение имеют сроки взятия и качество диагностической пробы. Однако из-за сложностей взятия крови у детей грудного возраста некоторые страны берут пробу только из верхних дыхательных путей. В некоторых странах с очень низкой распространенностью кори такие пробы могут составлять существенную долю от суммарного объема диагностического материала.

*** Выявление вируса (в клеточной культуре или методом ОТ-ПЦР). Поскольку повышается вероятность получения изолята вируса (как и выявления РНК) при раннем взятии проб диагностического материала, не следует откладывать сроки получения диагностических проб до лабораторного подтверждения диагноза у подозрительных на заболевание случаев на основании выявленных антител. Взятие диагностических проб для выявления антител и вируса должно осуществляться при первом контакте с пациентом с подозрением на корь.



ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ДИАГНОЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Лабораторное подтверждение диагноза краснухи могут быть получено на основании следующих результатов тестирования:

- выявление противокраснушных антител класса IgM путем иммуноферментного анализа (ИФА). Это является золотым стандартом. Результаты выявления IgM должны быть доступны в четырехдневный срок с момента получения пробы лабораторией (Рисунки 3b/3c)
- диагностически значимое изменение титров IgG-антител в пробах сыворотки, взятой в острой фазе заболевания и на этапе выздоровления, или задокументированная сероконверсия (переход от IgG-отрицательного к IgG-положительному результату).
- положительный результат ОТ-ПЦР или изоляции вируса в клеточной культуре (Рисунок 3a).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНОТИПА

Определение генотипа вируса краснухи может помочь в определении цепи передачи инфекции, с которой ассоциируется конкретный случай заболевания. Согласно рекомендациям, определение генотипа должно обеспечиваться в не менее, чем 80% случаев лабораторно подтвержденных цепей передачи возбудителя. Кроме того, использование метода молекулярного генотипирования рекомендуется, так как это может предоставить полезную информацию для отслеживания эпидемиологии краснухи в стране, которая добилась элиминации этой инфекции, и данные мониторинга распространения вируса краснухи в глобальном контексте. Путем сравнения нуклеотидных последовательностей генома вируса краснухи у новых случаев заболевания с другими последовательностями вируса можно отследить происхождение конкретных типов вируса.

Результаты генотипирования проб диагностического материала должны быть доступны в двухмесячный срок с момента их поступления в лабораторию.

ОСОБЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

- Взятие проб сыворотки должно осуществляться как можно раньше с начала заболевания. Однако антитела класса IgM к вирусу краснухи могут не определяться путем ИФА в пробах до почти 50% случаев, взятых в день появления сыпи, а если взятие проб проводилось через ≤ 5 дней после появления сыпи, то определенная часть случаев будет давать отрицательный результат. Что касается отрицательного результата тестирования на IgM-антитела к вирусу краснухи в пробах диагностического материала, взятых на пятый день или раньше после появления сыпи, то необходимо провести повторное серологическое тестирование проб, взятых после пятого дня с момента появления сыпи. Подтверждение диагноза краснухи у беременных женщин чрезвычайно важно, особенно в странах, которые достигли элиминации краснухи.
- После вакцинации, особенно взрослых, IgM-антитела могут сохраняться на протяжении шести месяцев с момента получения последней прививки. Следует проявлять осторожность при интерпретации IgM-положительного результата в отношении недавно вакцинированных лиц (4).
- Ложноположительные результаты тестирования сыворотки на краснушные IgM-антитела могут быть следствием наличия ревматоидных факторов (свидетельствующих о ревматологическом заболевании), перекрестной реакции IgM-антител или инфицирования другими вирусами (5).

- ▶ Пиковые уровни IgG-антител наблюдаются в период между третьей и пятой неделями с момента появления сыпи, поэтому для документирования сероконверсии важно правильно выбрать время для получения парных сывороток. Наибольшее значение имеет определение IgG у подозрительного на заболевание случая, который не подвергался воздействию какого-либо возбудителя или вакцинации после даты начала заболевания и не имел материнских антител (приблизительно в девятимесячном сроке). Положительный результат в отношении IgG-антител является в этом случае подтверждающим.
- ▶ Отрицательные результаты тестирования проб методом ОТ-ПЦР не должны служить основанием для отклонения диагноза у подозреваемого случая.
- ▶ Определение авидности и выявление вируса краснухи дикого типа может использоваться для разрешения неопределенностей относительно серологической оценки случаев, подозрительных на заболевание. Низкая авидность ассоциируется с недавно перенесенной краснушной инфекцией; высокая авидность связана с перенесенной инфекцией в прошлом, вакцинацией или реинфекцией.
- ▶ **Лабораторная диагностика кори.** В зависимости от местной эпидемиологической обстановки и имеющихся ресурсов лаборатории могут проводить тестирование проб, взятых у больных с подозрением на корь или краснуху, используя разные алгоритмы тестирования. Когда возможно, целесообразно интегрировать тестирование на корь и краснуху. Если ресурсов достаточно или степень распространенности обеих болезней аналогичная, тестирование на корь и краснуху необходимо проводить параллельно, когда все пробы диагностического материала тестируются одновременно на оба заболевания. Если же имеет место дефицит ресурсов или бремя кори высоко, то тестирование проводят последовательно, - сначала на корь, после чего на краснуху тестируют те пробы, которые оказались отрицательными в отношении кори. Если бремя краснухи превышает бремя кори, то сначала проводят тестирование на краснуху, а затем на корь тех проб, результаты анализа которых оказались отрицательными в отношении краснухи.
- ▶ **Лабораторная диагностика других лихорадочных заболеваний с высыпанием.** В странах, которые используют определение случая, как «лихорадка-сыпь» и имеют высокое бремя других заболеваний из категории «лихорадка-сыпь» (как например, лихорадки денге, Зика и Чикунгунья), дополнительные тесты могут быть включены в алгоритм тестирования на корь-краснуху. При определении соответствующего алгоритма следует оценивать бремя болезни и риск поздней диагностики.
- ▶ **Лабораторная диагностика при элиминации.** При элиминации критически важно анализировать как положительные, так и отрицательные результаты тестирования на IgM-антитела. На фоне снижения распространенности краснухи вероятность получения ложноположительных результатов становится более вероятной, поскольку прогностическая ценность положительных результатов тестирования на IgM-антитела снижается. Эпидемиологические данные могут служить дополнительным аргументом в пользу или против IgM-положительного результата, представляющего действительный случай заболевания. Может потребоваться взятие второй пробы, если оригинальная диагностическая проба, оказавшаяся отрицательной в отношении краснухи, была взята через ≤ 5 дней с момента появления сыпи, чтобы убедиться, что отрицательный результат является действительным. Рисунки 3а, 3б и 3с демонстрируют процесс лабораторного

тестирования случаев, подозрительных на корь и краснуху в странах, осуществляющих элиминацию или близких к ее достижению. Оценку и классификацию подозрительных на заболевание случаев в территориях с низким уровнем заболеваемости следует проводить с учетом всех лабораторных и эпидемиологических данных.

- **Лабораторные сети.** ВОЗ координирует деятельность Глобальной лабораторной сети по кори и краснухе (GMRLN), объединяющей более 700 лабораторий национального и субнационального уровней, которые отвечают строгим стандартам предоставления точных результатов (6). Региональные и глобальные референс-лаборатории могут проводить специальные тестирования (в частности,

тест на авидность) и изоляцию вируса с помощью молекулярных технологий для тех стран, у которых нет возможности это делать в своих лабораториях. Необходимо следить за тем, чтобы диагностические пробы тестировались в лабораториях, аккредитованных ВОЗ, профильных лабораториях высокого уровня или в лабораториях, пользующихся поддержкой национальных лабораторий-участниц сети GMRLN в вопросах обеспечения качества. Если же такой возможности нет, то следует пользоваться услугами лабораторий, в которых учреждена общепризнанная программа обеспечения качества, например, аккредитованная по ИСО 15189 или ИСО 17025 или прошедшая сертификацию CLIA.

РИСУНОК
3а

Лабораторная диагностика случаев с подозрением на корь или краснуху в странах на этапе или в преддверии элиминации, часть I

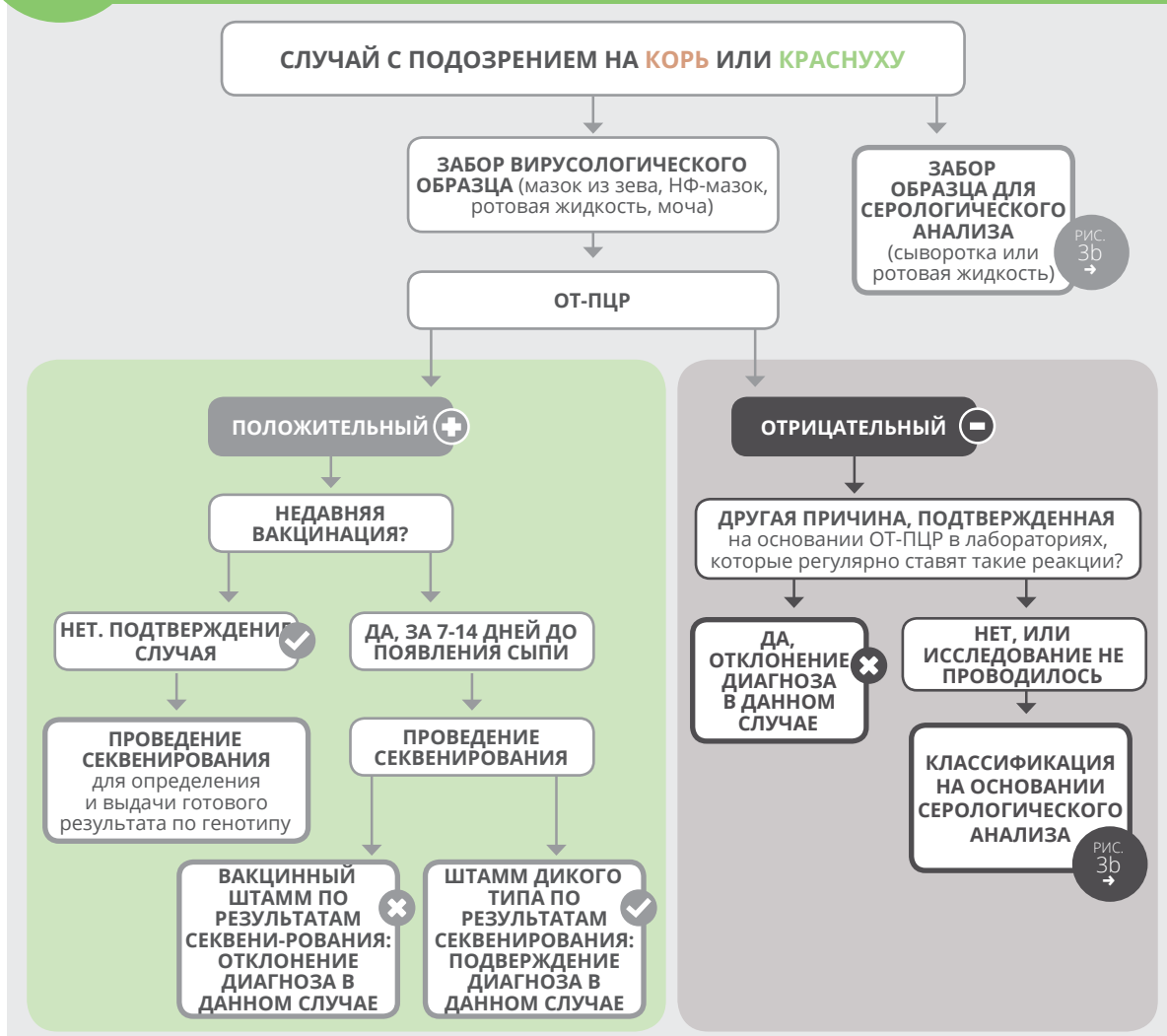
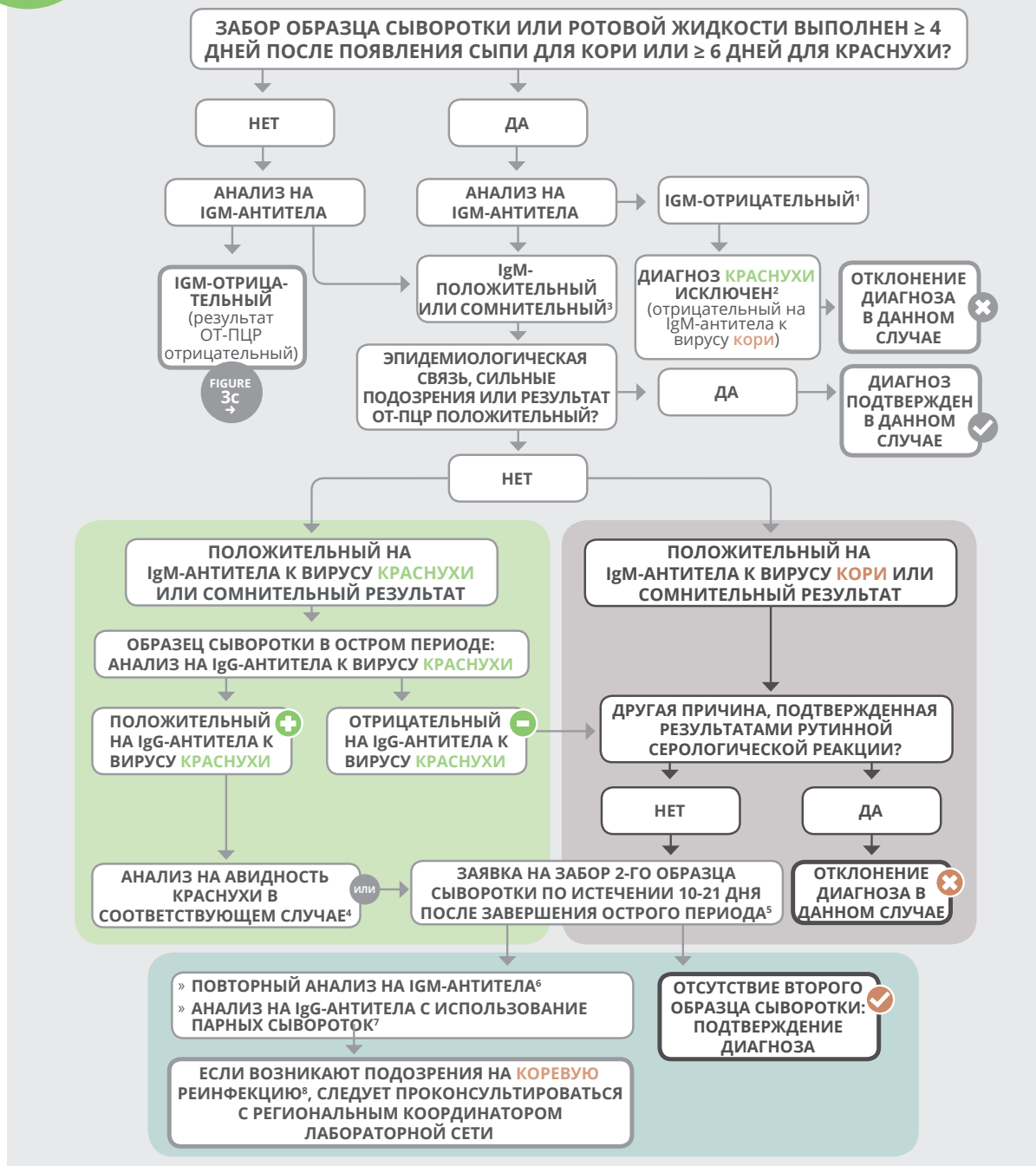


РИСУНОК
3b

Лабораторное тестирование случаев, подозрительных на корь или краснуху, в странах в процессе элиминации или близких к ее достижению (пробы взяты в оптимальные сроки), часть 2



Примечания к Рисунку 3b:

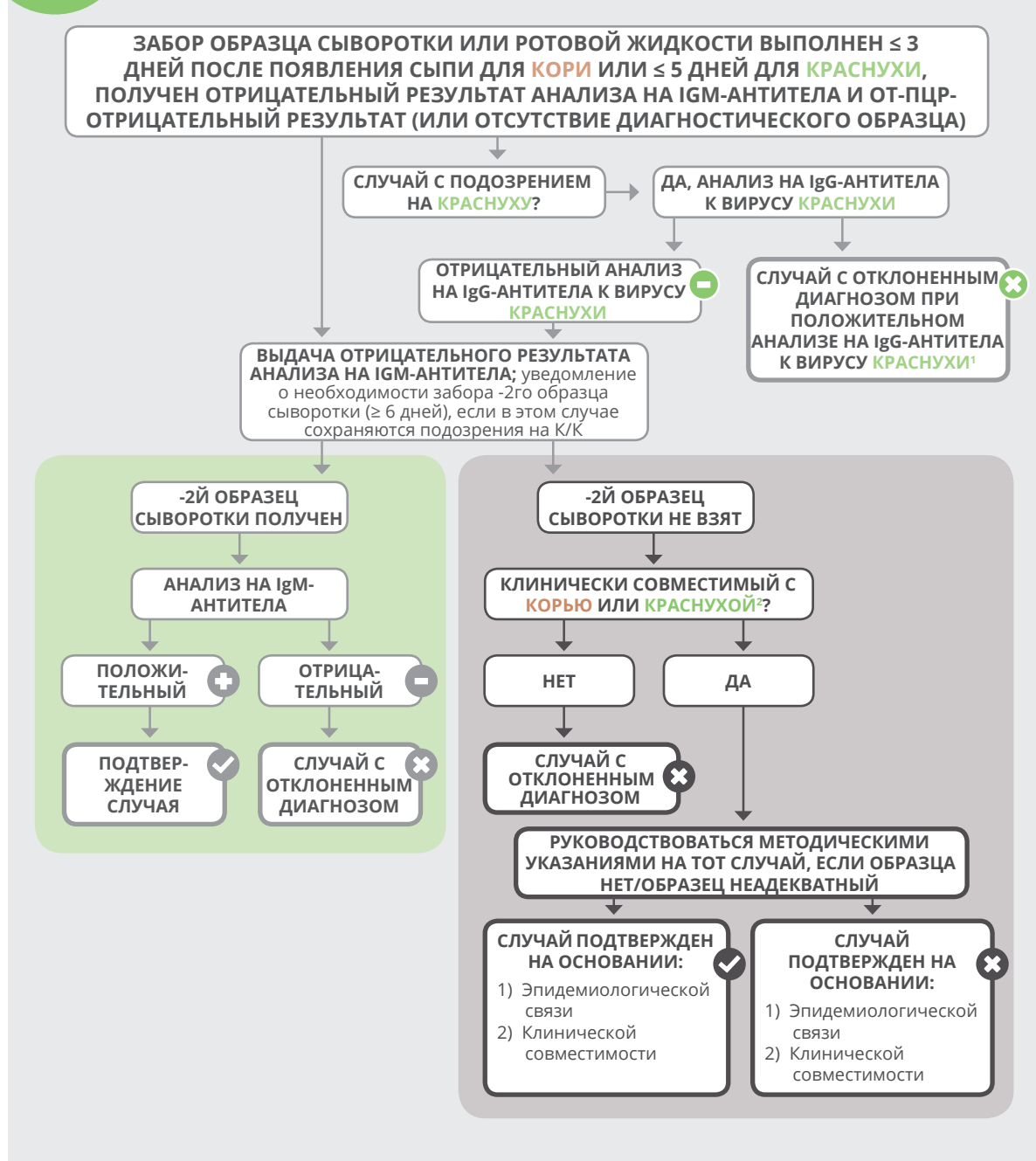
- 1 В случае реинфекции кори результат определения IgM-антител может быть отрицательным. Если возникают подозрения на коревую реинфекцию, следует проконсультироваться с региональным координатором лабораторной сети. Случаи реинфекции можно подтвердить ОТ-ПЦР, на основании подъема титров IgG-антител или высоких уровней нейтрализующих антител к вирусу кори ($\geq 40\,000$ ММЕ/мл) в реакции нейтрализации по подавлению бляшкообразования.
- 2 В зависимости от имеющихся ресурсов в соответствии с рекомендациями по эпиднадзору на региональном уровне необходимо провести параллельно рефлекторное тестирование.
- 3 Сомнительный результат определения IgM-антител получен в итоге повторного тестирования. Сомнительный или положительный результат определения IgM-антител был получен с использованием метода, прошедшего валидацию в аккредитованной лаборатории.
- 4 Положительный результат выявления IgG-антител

и сомнительный результат IgM-антител к краснухе не согласуется с диагнозом первичной краснухи. Если проба сыворотки, взятой в остром периоде, оказалась положительной в отношении IgM-антител, то для вынесения заключения о случае заболевания, возможно, потребуются тестирование на авидность или определение титров IgG-антител с использованием парных сывороток. Низкая авидность ассоциируется с недавно перенесенной первичной инфекцией; высокая авидность связана с инфицированием в прошлом, вакцинацией или реинфекцией.

- 5 Если взятая в остром периоде проба сыворотки оказалась отрицательной в отношении IgG-антител, отсутствие сероконверсии можно продемонстрировать тестированием второй пробы сыворотки, взятой через > 10 дней после появления сыпи.
- 6 В большинстве ситуаций подозрительный на заболевание случай с сомнительным результатом теста сыворотки, взятой в остром периоде, на IgM-антитела и положительным результатом теста второй пробы в отношении IgM-антител, считается подтвержденным случаем. Однако оценка титров IgG-антител может

оказаться необходимой для подтверждения результата в отношении IgM-антител.

- 7 Имеется результат теста на IgG-антитела (путем проведения полуколичественного ИФА) с соответствующим использованием своевременно взятых парных сывороток и тестируемых одновременно. Сероконверсия или демонстрация диагностически значимого повышения титра подтверждают случай заболевания. Отсутствие сероконверсии (оба теста на IgG-антитела отрицательные) исключает вероятность заболевания. Примечание: неудачная попытка измерить диагностически значимое повышение титров следует интерпретировать с осторожностью, так как идеальное время для демонстрации повышения титров может варьировать у разных индивидуумов.
- 8 Повышение титра IgG-антител при коревой реинфекции происходит быстро, и наличие высоких титров в сыворотке, взятой в остром периоде, является типичным. Рекомендуются консультации с региональным координатором лабораторной сети для решения вопроса о целесообразности и возможности проведения дополнительного тестирования.



Примечания к Рисунку 3с:

1. Случаи заболевания с отрицательным результатом тестирования на IgM-антитела к вирусу краснухи и положительным результатом на IgG-антитела к вирусу краснухи не соответствуют острой инфекции.
2. Экспертное заключение в соответствующих случаях.

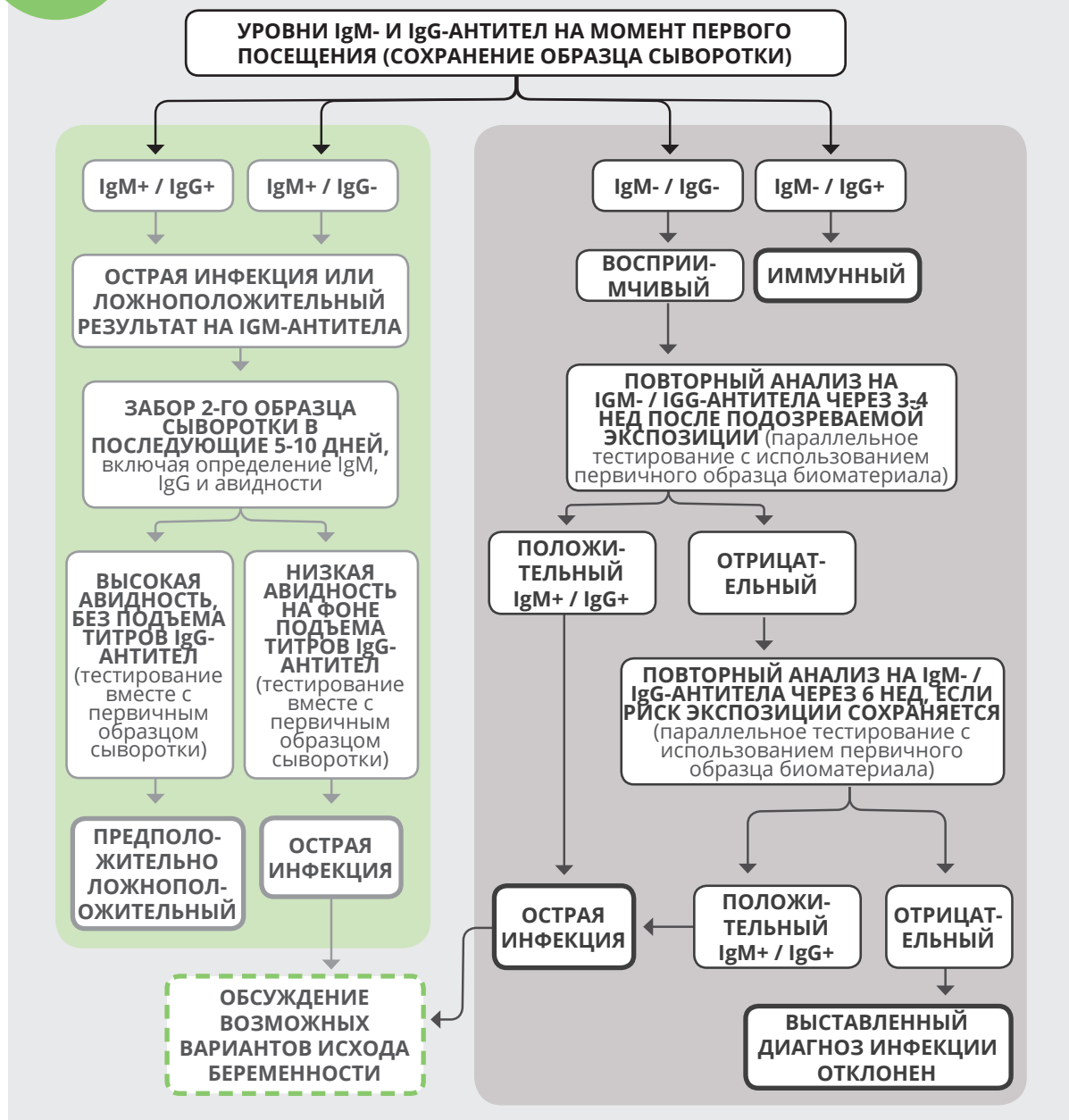
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

В отношении беременных женщин, подвергнувшихся воздействию вируса краснухи, клиническое их ведение и принимаемые решения могут обосновываться сбором и интерпретацией лабораторных данных. Рисунок 4 демонстрирует рекомендуемый алгоритм лабораторной диагностики (7).

Особую осторожность следует соблюдать при выявлении IgM-антител к краснухе у беременной женщины, ранее не болевшей

или не контактировавшей со случаем заболевания, похожим на краснуху. Хотя это и не рекомендуется, многие беременные женщины с неизвестной экспозицией в отношении краснухи проходят тестирование на IgM-антитела к вирусу краснухи в рамках дородового наблюдения. Если результаты теста на IgM-антитела к краснухе оказываются положительными у лиц, не подвергающихся риску или с малым риском экспозиции в отношении краснухи, необходимо провести дополнительное лабораторное обследование (см. Рисунок 4).

РИСУНОК 4 Серологическое обследование беременных женщин с известной экспозицией в отношении краснухи





СБОР ДАННЫХ, ОТЧЕТНОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ

Поскольку рекомендуется интегрированный эпиднадзор за корью и краснухой, заполнение форм расследования, базы данных и отчетность по данным обычно проводится одновременно в отношении обеих болезней. Ниже приведен перечень базовых элементов данных в отношении обеих болезней, причем специфичные для краснухи данные обозначены*.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ

► Демографическая информация

- » Имя (при озабоченности в некоторых странах по поводу конфиденциальности имя можно не указывать, если есть индивидуальный идентификационный номер)
- » Индивидуальный идентификационный номер
- » Место жительства (город, район и область)
- » Место инфицирования (если известно, следует указывать уровень не ниже третьего в иерархии административного деления)
- » Дата рождения (или возраст, если дата рождения неизвестна)
- » Пол
- » Расовая и/или этническая принадлежность, если это принято в стране
- » Страна рождения

► Источник получения отчетных данных

- » Место формирования отчетности (например, округ или район)
- » Дата направления извещения
- » Дата проведения расследования
- » Имя врача-клинициста, заподозрившего корь (или краснуху)

► Клинические данные

- » Дата появления сыпи
- » Симптомы
 - Лихорадка
 - Макулопапулезная сыпь
 - Кашель
 - Конъюнктивит
 - Острый ринит
 - Лимфаденопатия*
 - Артралгия или артрит*
- » Тяжелые осложнения
 - Пневмония
 - Стойкая диарея
 - Энцефалит
 - Тромбоцитопения*
 - Прочие
- » Госпитализация
 - Госпитализация в анамнезе в течение 23 дней до появления сыпи
 - Даты госпитализации
 - Госпитализирован(а) по поводу имеющегося диагноза лихорадки-сыпи
- » Исход (пациент выжил или умер)
 - Дата смерти
- » Для женщин детородного возраста
 - Число беременностей в анамнезе (включая протекающую в настоящее время при наличии таковой)*
 - Статус беременности*
 - Число недель беременности на день начала заболевания*
 - Предшествующие данные или дата определения иммунитета к краснухе по результатам серологического теста или и то, и другое*

- Число и даты предыдущих беременностей и место проживания (второй административный уровень или страна) в период этих беременностей*
 - Исход беременности при наличии данных (состояние младенца, прерывание, ребенок с синдромом врожденной краснухи и проч.)*
 - Лабораторные методы и результаты
- » Тип взятой пробы диагностического материала
 - » Дата взятия пробы
 - » Дата пересылки пробы в лабораторию
 - » Дата получения пробы в лаборатории
 - » Дата выдачи лабораторией результатов
 - » Результаты лабораторных тестов (серологических, выявления вируса, генотипирования)
- **Прививочный статус**
- » Число доз вакцины, содержащей коревой компонент
 - Даты введения всех доз вакцины (при наличии прививочной карты)
 - » Число доз вакцины, содержащей краснушный компонент*
 - Даты введения всех доз вакцины (при наличии прививочной карты)
- **Отслеживание контактов**
- » Лица, находившиеся в контакте с больным в период 7–23 дней до появления симптомов (источник заражения). Уточните, была ли у кого-нибудь из них сыпь с лихорадкой.
 - » Лица, находившиеся в контакте с больным в течение семи дней до и семи дней после появления сыпи (потенциальные лица, оказавшиеся под воздействием источника инфекции)

► **Эпидемиологические данные**

- » Место передачи инфекции (инфицирование произошло дома, в лечебном учреждении, дневном стационаре, школе, по месту работы и т.д.)
- » Учащийся школы
 - Если да, название школы
- » Посещалось ли лечебное учреждение в период 7–23 дней до появления симптомов
 - Если да, название учреждения
- » Сведения о поездках за последние 7–23 дня
- » Взаимосвязь со вспышкой (является ли этот случай компонентом вспышки или это спорадический случай)

► **Классификация**

- » Окончательная классификация случая (лабораторно подтвержденный, эпидемиологически связанный, клинически совместимый, отклоненный диагноз)
- » Источник инфекции (завозной, связанный с завозом, неизвестный, эндемичный)

Примечание: За основу берется интервал времени от 7 до 23 дней, охватывающий периоды экспозиции как в отношении кори, так и в отношении краснухи.

ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Независимо от окончательной классификации случая для проведения соответствующего эпидемиологического анализа необходимо зафиксировать и проанализировать индивидуальные данные относительно всех подозрительных на заболевание случаев – от местного до национального уровней. Отчетные данные о случаях краснухи следует регулярно передавать на вышестоящий уровень программы в структуре Министерства здравоохранения (ежемесячно, желательно еженедельно).

Отчетность должна включать нулевую отчетность (направление извещений даже при отсутствии подозрительных на заболевание случаев, выявляемых за определенный отчетный период).

По крайней мере, раз в месяц через представительства ВОЗ в странах и региональные бюро данные о случаях с подозрением на краснуху необходимо представлять в ВОЗ (лабораторно подтвержденные случаи, эпидемиологически связанные, клинически совместимые и случаи с отклоненным диагнозом). Сюда также входит и нулевая отчетность. Единой формой отчетности (ЕФО) пользуется каждое государство - член ВОЗ для ежегодного предоставления данных относительно краснухи. В настоящее время краснуха не подлежит отчетности в рамках ММСП (от 2005 года).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА

- Число подозрительных на заболевание и подтвержденных случаев с распределением по возрастам, датам начала заболевания (по месяцам и, как минимум, годам, а в условиях вспышки – по неделям) и географическим территориям
- Заболеваемость на миллион населения с распределением по 12-месячным отрезкам времени и географическим территориям (ввиду сезонности нецелесообразно рассчитывать заболеваемость за более короткие промежутки времени)
- Показатели заболеваемости с распределением по возрастам, полу и районам
- Доля подтвержденных случаев с распределением по возрастным группам и прививочному статусу. Предлагается распределение по следующим возрастным группам: < 6 месяцев, 6–8 месяцев, 9–11 месяцев, 1–4 года, 5–9 лет, 10–14 лет, 15–19 лет, 20–24 года, 25–29 лет, 30–44 года, ≥ 45 лет; вместе с тем, в основе распределения по возрастным группам должны лежать такие факторы, как эпидемиология болезни, календарь прививок и история развития программы вакцинации
- Прививочный статус в отношении краснухи среди подтвержденных случаев и случаев с отклоненным диагнозом с распределением по годам и географическим территориям
- Эпидемическая кривая, демонстрирующая случаи во времени и с распределением по генотипу/штамму возбудителя
- Доля случаев в зависимости от окончательной классификации и источника инфекции
- Картирование случаев
- Доля осложнений и смертельных исходов с распределением по возрастам
- Число и доля случаев заболевания среди беременных женщин с распределением по триместрам беременности
- Сводные данные по генотипам относительно эндемичных и завозных вирусов, а также характеристика их происхождения.

Примечание по подсчету числа случаев краснухи:

Общее число подтвержденных случаев краснухи представляет собой сумму лабораторно подтвержденных случаев, эпидемиологически связанных случаев и клинически совместимых случаев. Однако при очень низкой заболеваемости или в ситуации, когда страна уже достигла элиминации краснухи или близка к ее достижению, прогностическая ценность положительного результата в отношении стандартного определения клинически совместимого случая является низкой, и большинство таких случаев, вероятно, не является краснухой. Поэтому, когда элиминация уже достигнута или близка к завершению, общее число случаев складывается из лабораторно подтвержденных и эпидемиологически связанных случаев, а число клинически совместимых случаев приводится отдельно. Завозные случаи должны быть включены в общее число случаев заболевания по стране, за исключением ситуаций, когда страна происхождения инфекции берет эти случаи на учет у себя. Завозные случаи должны быть включены в анализ, хотя их можно рассматривать и отдельно.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

- Подтверждение случаев заболевания и вспышек с целью принятия соответствующих мер по предотвращению дальнейшего распространения инфекции.
- Определение факторов риска возникновения инфекции и проблем относительно восприимчивости среди населения для определения целей прививочных мероприятий.
- Проведение обзора эпидемиологической картины, особенно структуры распределения по возрастам, наряду с эпидемиологией СВК, чтобы определить, не целесообразно ли пересмотреть стратегию вакцинации. Сдвиг распространения заболевания краснухой в сторону детей более старшего возраста и взрослых может свидетельствовать о неизбежной проблеме СВК, если не ликвидировать проблемы с неполноценным иммунитетом за счет расширения охвата вакцинацией.
- Определение степени экспозиции среди беременных женщин, а также риска и величины возможных неблагоприятных исходов беременности среди пострадавшей части населения.
- Характеристика особенностей передачи и определение эффективности методов прерывания передачи инфекции (например, нозокомиальной).
- Верификация элиминации и ее устойчивости.
- Поскольку 20-50% случаев заболевания краснухой проявляется в субклинической форме, при анализе данных эпиднадзора за краснухой следует также учитывать данные эпиднадзора за СВК для получения более полного представления об эпидемиологии краснухи в стране.



ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭПИДНАДЗОРА

Следует в плановом порядке проводить оценку эпиднадзора за краснухой на национальном и субнациональном/местном уровнях, что нередко имеет большое значение для принятия решений национальной и региональной комиссиями по верификации. Странам рекомендуется ежегодно анализировать свои национальные системы эпиднадзора за краснухой, когда они приступают к процессу элиминации, достигают ее и поддерживают этот статус. ВОЗ установила критерии, в соответствии с которыми следует оценивать эпиднадзор за краснухой (и корью)

(Таблица 2). Кроме того, анализ эпиднадзора за краснухой должен проводиться в контексте комплексных проверок эпиднадзора за УИ, которые должны проводиться, по меньшей мере, каждые пять лет.

В Таблице 2 перечислены показатели, в соответствии с которыми может оцениваться система эпиднадзора за краснухой, что помогает выявлять назревшие проблемы и добиваться улучшения работы.

ТАБЛИЦА
2

Показатели качества эпиднадзора за краснухой (и корью)

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДНАДЗОРА	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЦЕЛЬ	КАК ДЕЛАТЬ РАСЧЕТ (ЧИСЛИТЕЛЬ/ЗНАМЕНАТЕЛЬ)	ПРИМЕЧАНИЕ
СВОЕВРЕМЕННОСТЬ ОТЧЕТНОСТИ	Количество (%) подразделений системы эпиднадзора, своевременно направляющих свои отчеты на национальный уровень даже при отсутствии случаев заболевания	≥ 80%	Число подразделений системы эпиднадзора в стране, направляющих отчетность к установленному сроку / число подразделений системы эпиднадзора в стране x 100	Отчеты должны поступать на каждый уровень точно в установленные сроки или раньше.
СВОЕВРЕМЕННОСТЬ ОТЧЕТНОСТИ (НА УРОВНЕ РЕГИОНА ВОЗ)	Количество (%) стран, своевременно направляющих свои отчеты в Региональное бюро ВОЗ даже при отсутствии случаев заболевания	100%	Число стран в регионе, направляющих отчеты в ВОЗ к установленному сроку / число стран в регионе x 100	Отчеты должны поступать на каждый уровень точно в установленные сроки или раньше.
СВОЕВРЕМЕННОСТЬ И ПОЛНОТА РАССЛЕДОВАНИЯ	Доля всех случаев (%) с подозрением на корь и краснуху, в отношении которых проведено адекватное расследование в течение 48 часов ст момента получения извещения	≥ 80%	Число случаев с подозрением на корь или краснуху, в отношении которых начато адекватное расследование в течение 48 часов с момента получения извещения / число случаев с подозрением на корь и краснуху x 100	Примечание 1: Адекватное расследование предполагает сбор всех элементов данных по каждому случаю с подозрением на корь или краснуху, а именно: имя или индивидуальный идентификационный номер, место жительства, место инфицирования (как минимум, на уровне района), возраст (или дата рождения), пол, дата появления сыпи, дата взятия диагностической пробы, прививочный статус по кори-краснухе, дата получения всех прививок в отношении кори-краснухи или кори-паротита-краснухи, дата направления извещения, дата расследования и сведения о поездках. Примечание 2: Некоторые составляющие могут не потребоваться применительно к тем случаям, которые имеют подтвержденную эпидемиологическую связь (например, дата взятия
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	Частота поступления данных на национальный уровень о случаях с отклоненным диагнозом кори-краснухи	≥ 2/100 000 населения за каждый 12-месячный период	Число подозрительных на заболевание случаев, в отношении которых проведено расследование, и диагноз кори и краснухи отклонен на основании (а) данных лабораторного тестирования в профильной лаборатории высокого уровня или (б) эпидемиологической связи с лабораторно подтвержденной вспышкой другого инфекционного заболевания, не являющегося ни корью, ни краснухой за 12-месячный период / население страны x 100 000	
КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТОЧНИКА ИНФЕКЦИИ	Доля подтвержденных случаев (%), в отношении которых источник инфекции классифицируется как эндемичный, завозной или связанный с завозом	≥ 80%	Число подтвержденных случаев, в отношении которых источник инфекции классифицируется как эндемичный, завозной или связанный с завозом / общее число подтвержденных случаев x 100	Число неизвестных источников инфекции должно быть, по возможности, минимальным, но оно все равно будет иметь место даже при проведении тщательных полевых исследований. Этот показатель может оказаться недостижимым при крупных вспышках.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДНАДЗОРА	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЦЕЛЬ	КАК ДЕЛАТЬ РАСЧЕТ (ЧИСЛИТЕЛЬ/ЗНАМЕНАТЕЛЬ)	ПРИМЕЧАНИЕ
РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ	Доля субнациональных административных единиц (%) (на областном или эквивалентном уровне), сообщивших о не менее 2 случаях с отклоненным диагнозом кори-краснухи на 100 000 населения в год	≥ 80%	Число субнациональных административных единиц, достигнувших уровня ≥ 2 случаев отклоненного диагноза на 100 000 населения / число субнациональных единиц x 100	<p>Примечание 1: Если население административной единицы <100 000 человек, то при расчете следует использовать данные за более чем один год по этой административной единице для достижения ≥100 000 человеко-лет наблюдения, или же в целях такого расчета следует скомбинировать данные с соседней административной единицей.</p> <p>Примечание 2: Административные единицы должны учитывать все случаи, о которых поступила информация с подотчетных участков медицинского обслуживания, включая завозные случаи и случаи, связанные с завозом, а также случаи среди лиц, проживающих в соседних административных единицах, но зарегистрированных в данной территории.</p>
АДЕКВАТНОСТЬ ВЗЯТИЯ ПРОБ И ТЕСТИРОВАНИЯ	Доля подозрительных случаев (%) с наличием адекватных проб диагностического материала для выявления случаев острой кори или краснухи, которые были взяты и тестированы в профильной лаборатории высокого уровня	≥ 80%	Число подозрительных на заболевание случаев с адекватными пробами диагностического материала, тестированных в профильной лаборатории высокого уровня / число подозрительных случаев – число случаев с подозрением на корь или краснуху, которые не прошли лабораторное тестирование и являются (а) подтвержденными случаями кори или краснухи на основании эпидемиологической связи или (б) случаями с отклоненным диагнозом кори и краснухи на основании эпидемиологической связи со случаем, именуемым другое лабораторно подтвержденное инфекционное заболевание x 100	<p>Примечание 1: Адекватными диагностическими пробами являются: проба крови, взятая путем венопункции в стерильную пробирку объемом не менее 1 мл для детей старшего возраста и взрослых и 0,5 мл для младенцев и детей младшего возраста; проба сухой капли крови в виде не менее 3-х полностью заполненных кружков на полоске из фильтровальной бумаги; проба ротовой жидкости, полученной с помощью покрытого губкой устройства путем протирания десен в течение > 1 минуты, чтобы губка набрала достаточно влаги; должным образом полученная проба материала из верхних дыхательных путей для постановки ОТ-ПЦР. Адекватными пробами для выявления антител являются те, которые были взяты в пределах 28 дней с момента появления сыпи, а для ОТ-ПЦР – в пределах первых 5 дней после появления сыпи.</p> <p>Примечание 2: Профильной лабораторией высокого класса считается такая лаборатория, которая прошла аккредитацию ВОЗ или внедрила у себя общепризнанную программу обеспечения качества (в частности, сертифицированную Международной организацией по стандартизации (ISO) или в рамках Поправок к Закону по совершенствованию клинических лабораторий (CLIA)).</p>
ВЫЯВЛЕНИЕ ВИРУСА	Доля лабораторно подтвержденных вспышек (%) с адекватными диагностическими пробами, взятыми для выявления вируса кори, которые были тестированы в аккредитованной лаборатории	≥ 80%	Число вспышек, в отношении с которых были предоставлены адекватные диагностические пробы для выявления вируса / число выявленных вспышек x 100	По мере возможности диагностические пробы должны быть взяты у не менее 5–10 заболевших в первоначальной цепи передачи инфекции, и в дальнейшем через каждые 2–3 месяца, если передача инфекции продолжается. Для выявления вируса адекватными пробами диагностического материала являются те, которые взяты в пределах 14 дней с момента появления сыпи.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДНАДЗОРА	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЦЕЛЬ	КАК ДЕЛАТЬ РАСЧЕТ (ЧИСЛИТЕЛЬ/ЗНАМЕНАТЕЛЬ)	ПРИМЕЧАНИЕ
СВОЕВРЕМЕННОСТЬ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРОБ	Доля диагностических проб (%), полученных лабораторией в течение 5 дней с момента их взятия	≥ 80%	Число диагностических проб, полученных лабораторией в течение 5 дней с момента их взятия / число проб x 100	Этот показатель применим только к лабораториям государственного сектора.
СВОЕВРЕМЕННОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ	Доля результатов определения IgM-антител (%), предоставленных лабораторией в национальные органы здравоохранения в 4-дневный срок с момента получения диагностической пробы	≥ 80%	Число результатов тестирования на IgM-антитела, предоставленных в 4-дневный срок с момента получения диагностической пробы / число полученных лабораторией проб x 100	Этот показатель применим только к лабораториям государственного сектора.



ВЕДЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Краснуха обычно протекает в легкой форме, будучи самокупирующимся заболеванием, и не требует специфического лечения. В течение семи дней после появления сыпи заболевшие краснухой должны соблюдать меры предосторожности, находясь в изоляции от возможных

контактов. Особое внимание следует уделять предотвращению воздействия вируса инфекции на беременных женщин. Как описано в отдельной главе по эпиднадзору за СВК, ведение случаев СВК осуществляется иным образом.



ОТСЛЕЖИВАНИЕ И ВЕДЕНИЕ КОНТАКТОВ

Необходимо прилагать максимум усилий в проведении расследования случаев и выявления контактных лиц в отношении всех подозрительных на заболевание случаев. Лица, находившиеся в контакте с больными краснухой в контагиозный период заболевания (между 7-ю днями до и 7-ю днями после появления сыпи), должны быть найдены и опрошены относительно возможной экспозиции в прошлом и прививочного статуса.

Важно отметить, что случаи СВК могут сами по себе распространять вирус краснухи. Контакты случаев СВК отличаются от контактов с больными краснухой, поскольку болеющие СВК могут выделять вирус краснухи на протяжении до 12 месяцев с момента рождения. Однако экспозиция в случае СВК происходит при прямом контакте с больным (через прикосновение), тогда как

экспозиция в случае контакта с заболевшим краснухой обусловлена воздушно-капельным путем. Поэтому больных нужно также опрашивать по поводу экспозиции в результате контакта с потенциальными случаями СВК.

Ввиду контагиозности краснухи отслеживание контактов является важным для выявления источника инфекции в отношении конкретного случая (эндемичный случай в сравнении с завозным/связанным с завозом) и определения круга лиц, которых этот случай мог инфицировать. Любое лицо, контактировавшее с заболевшим краснухой в течение 7 дней до появления сыпи и 7 дней после появления сыпи (или контактировавшее с подтвержденным случаем СВК), оказалось под воздействием вируса и, возможно, инфицированным, должно находиться под наблюдением органов

здравоохранения на протяжении 23 дней с момента последнего контакта с подтвержденным случаем заболевания. Контакт в отношении приобретенной инфекции подразумевает нахождение в общем воздушном пространстве, обычно в закрытом помещении (например, проживающие в одном и том же домохозяйстве или пребывающие в той же комнате, школе, приемной лечебного учреждения, на работе или транспорте) в течение любого промежутка времени вместе с заболевшим в контактиозный период краснухи. Отслеживание контактов особенно актуально в школах из-за интенсивности воздействия возбудителя и присутствия в коллективе неиммунных детей. В лечебных учреждениях краснуха может также иметь большое значение на фоне повышенного риска из-за присутствия уязвимых, восприимчивых групп населения (таких, как совсем молодые лица и лица с ослабленным иммунитетом, а также пациенты с сопутствующими заболеваниями), а также госпитализированных больных СВК.

Статус беременности необходимо устанавливать в каждом случае контакта женщин, чтобы обеспечить соответствующее последующее наблюдение за ними. Контактировавшие беременные женщины должны быть протестированы на краснуху для исключения инфекции и подтверждения серозащищенности. Контакты из числа беременных женщин с признаками инфекции должны быть под наблюдением на протяжении всей беременности. В настоящее время имеется ограниченный объем данных, демонстрирующих эффективность постэкспозиционной профилактики. Введение иммуноглобулина в общем не рекомендуется в качестве рутинной постэкспозиционной профилактики краснухи даже при наличии иммуноглобулинов против краснухи высоких титров. Вакцинацию в первые 48 часов после экспозиции можно проводить среди небеременных контактов, у которых иммунная защита от краснухи документально не подтверждена.



ЭПИДНАДЗОР, РАССЛЕДОВАНИЕ И ОТВЕТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ВСПЫШКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ ВСПЫШКИ

Одиночный лабораторно подтвержденный случай заболевания должен служить основанием для проведения органами здравоохранения энергичных мер по расследованию и реагированию в контексте элиминации. Под вспышкой имеются в виду два или более лабораторно подтвержденных случая, связанных между собой по времени (с учетом дат появления сыпи в пределах 12–23 дней), а также имеющих эпидемиологическую или вирусологическую связь.

ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЭПИДНАДЗОРА ПРИ ВСПЫШКЕ

- **Расширенный эпиднадзор.** При вспышке плановый пассивный эпиднадзор должен быть расширен (например, за счет повышения уровня осведомленности и рассылки информационных сообщений клиницистам и лабораторным работникам). Следует организовать активный эпиднадзор, включая лабораторное

подтверждение случаев, выявляемых при регулярных посещениях и просмотрах учетных записей в лечебных учреждениях (государственного и частного секторов, а также других учреждений). В процессе расследования необходимо также прилагать усилия к ретроспективному поиску любых случаев заболевания, которые предшествовали появлению первичного зарегистрированного случая, что поможет уточнить время и обстоятельства возникновения вспышки и точнее оценить ее полный размах. Необходимо организовать активное проведение эпиднадзора в соседних деревнях, районах и, возможно, областях в ответ на появление лабораторно подтвержденных случаев или вспышек с целью выявления и минимизации распространения вспышки. Если число случаев заболевания велико, можно использовать список учетных данных для сбора ключевых элементов информации.

- **Повышение частоты предоставления отчетности.** При вспышке после получения первичного извещения периодичность отчетности должна быть по меньшей мере еженедельной. Если во время вспышки своевременный учет индивидуальных данных реально не осуществим из-за большого числа случаев, следует по-прежнему заниматься сбором таких данных и при первой же возможности вводить их в базу данных. Необходимо оповестить медработников о вспышке краснухи и дать указания, куда направлять сведения о подозрительных на заболевание случаях. Еженедельная отчетность, включающая нулевую отчетность при отсутствии случаев заболевания, должна продолжаться на протяжении всего периода вспышки и, как минимум, в течение двух инкубационных периодов подряд после начала заболевания у последнего лабораторно подтвержденного или эпидемиологически связанного случая. Информация о вспышках краснухи должна представляться в ВОЗ через представительства ВОЗ в странах и региональные бюро.
- **Изменения в лабораторной диагностике.** Во время вспышки лабораторному подтверждению подлежат первичные 5–10 случаев заболевания в конкретном районе (или эквивалентной административной единице). Наряду с взятием диагностических проб для выявления антител для лабораторного подтверждения следует также получить пробы для характеристики вируса с целью идентификации его штамма и его потенциального происхождения (эндемичный - завозной). После подтверждения вспышки последующие случаи могут быть подтверждены на основании эпидемиологической связи с лабораторно подтвержденным случаем. Однако лабораторное подтверждение необходимо в отношении всех подозрительных на заболевание случаев среди беременных женщин. Если подозрительные случаи зарегистрированы за пределами изначально пораженной географической территории, и не прослеживается ясной эпидемиологической связи с первичной вспышкой, то первые 5–10 подозрительных

случаев в этих других территориях также должны быть протестированы для подтверждения причины заболевания. Если вспышка продолжается, другие 5–10 подозрительных на заболевание случаев должны тестироваться каждые два месяца. После лабораторного подтверждения первичного(ых) случая(ев) краснухи особое внимание следует уделять эпидемиологическому расследованию, целью которого является подтверждение новых случаев на основании эпидемиологической связи с подтвержденным случаем. При каждой вспышке необходима проба диагностического материала для генотипирования.

- **Эпиднадзор за СВК.** Необходимо организовать или укрепить активный эпиднадзор за СВК в родильных домах, детских больницах, отделениях интенсивной терапии новорожденных, а также в среде специалистов, занимающихся лечением детей грудного возраста с патологиями сердца, органов слуха или зрения. В первую очередь надо задействовать больницы, расположенные в территории возникновения вспышки. Необходимо учредить регистр для документирования всех исходов беременности. Это может включать аборты (самопроизвольные и по медицинским показаниям), гибель плода, случаи СВК и младенцев с врожденной краснухой. Поскольку летальность среди детей с диагнозом СВК может быть повышенной вплоть до 2-летнего возраста, эпиднадзор за СВК должен продолжаться от одного года до двух лет после выявления последнего случая краснухи.

Хотя и очень редкие, но наблюдаются случаи сопутствующих вспышек кори и краснухи. При таких обстоятельствах важно проводить тщательные эпидемиологические и лабораторные расследования в соответствии с национальными методическими рекомендациями. Соответствующие расследования позволят обеспечить адекватные ответные меры, включая ведение случаев, прививочные мероприятия и меры борьбы с инфекциями.

ОТВЕТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ СЛУЖБ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В ответ на подтвержденную вспышку краснухи показаны прививочные мероприятия, особенно там, где эта вакцина уже внедрена. Масштаб вакцинации в порядке реагирования на сложившуюся ситуацию будет зависеть от эпидемиологической картины. В отношении спорадических случаев и очень маленьких вспышек, когда число пострадавших составляет менее 10 человек в географически ограниченной территории (в одной и той же деревне) или в территории небольшого риска, может быть достаточным провести выборочную иммунизацию контактов (исключая беременных женщин) непосредственно в зоне вспышки (в пострадавших и близлежащих деревнях). Кроме того, медработники, состояние противокраснушного иммунитета которых неизвестно, также должны быть вакцинированы, а службы плановой иммунизации должны быть усилены. Если речь

идет о больших вспышках или ситуациях, когда оценки риска указывают на большие территории, подверженные риску, необходимо рассматривать всеобщую вакцинацию в более крупных целевых территориях, целевая возрастная группа населения в которых определяется на основании эпидемиологии болезни и параметров коллективного иммунитета.

Необходимо предпринять усилия по минимизации передачи инфекции в лечебных учреждениях, обращая особое внимание на беременных женщин, обеспечивая при этом создание иммунитета среди медработников, включая лабораторных работников, студентов-медиков и студентов сестринских школ. В лечебных учреждениях необходимы меры по борьбе с инфекционными заболеваниями (содержание больных в изоляторах до семи дней после появления сыпи).



ОСОБЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЭПИДНАДЗОРА ЗА КРАСНУХОЙ

По мере достижения прогресса в отношении элиминации краснухи должны быть повышены чувствительность и специфичность систем эпиднадзора. При наличии соответствующих ресурсов можно периодически проводить выборочные обследования на серопораженность относительно краснухи в качестве дополнения к данным эпиднадзора для идентификации среди населения проблем с иммунитетом. Эти

выборочные обследования могут включать взятие диагностических проб у женщин, посещающих клиники дородового наблюдения. Мониторинг изменений в структуре серопораженности по возрастам и полу позволяет получать данные, на основании которых стратегия иммунизации может быть модифицирована.



БИБЛИОГРАФИЯ

ЦИТИРУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. World Health Organization. Rubella vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec.* 2011;86(29):301–16 (<http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf?ua=1>).
2. World Health Organization. Roadmap to elimination - standard measles and rubella surveillance. *Wkly Epidemiol Rec.* 2017;92(9-10): 97–105 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254652/1/WER9209-10.pdf?ua=1>).
3. World Health Organization. *Manual for the laboratory-based surveillance of measles, rubella, and congenital rubella syndrome, Third edition.* Geneva: World Health Organization; 2018 (http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/laboratory/manual/en/)
4. Vauloup-Fellous C, Grangeot-Keros L. Humoral immune response after primary rubella virus infection and after vaccination. *Clin Vaccine Immunol.* 2017;14(5):644–647. doi.org/10.1128/CVI.00032-07
5. Mulders MN, Rota PA, Icenogle JP, Brown KE, Takeda M, Rey GJ, et al. Global measles and rubella laboratory network support for elimination goals, 2010-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2017;65(17):438-442.
6. World Health Organization. *Introducing rubella vaccine into national immunization programmes: a step-by-step guide.* Geneva: World Health Organization; 2015 (http://www.who.int/immunization/documents/who_ivb_15.07/en/).
7. World Health Organization. Framework for verifying elimination of measles and rubella. *Wkly Epidemiol Rec.* 2013;88(9):89-99 (<http://www.who.int/wer/2013/wer8809.pdf>).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. WHO Regional Office for Europe. *Guidance on conducting serosurveys in support of measles and rubella elimination in the WHO European Region.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/236648/Guidance-on-conducting-serosurveys-in-support-of-measles-and-rubella-elimination-in-the-WHO-European-Region.pdf).
9. WHO Regional Office for Europe. *Guidelines for measles and rubella outbreak investigation and response in the WHO European Region.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/217164/OutbreakGuidelines-updated.pdf).
10. World Health Organization. *Guidelines on the use of serosurveys in support of measles and rubella elimination.* Geneva: World Health Organization (draft); 2018.
11. Pan American Health Organization. *Plan of action for documentation and verification of measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the Region of the Americas.* Washington, DC: Pan American Health Organization; 2011 (www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download).
12. WHO Regional Office for Europe. *Surveillance guidelines for measles, rubella and congenital rubella syndrome in the WHO European Region, update December 2012.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012 (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/publications/2012/surveillance-guidelines-for-measles,-rubella-and-congenital-rubella-syndrome-in-the-who-european-region,-update-december-2012>).