Эпидемиология и профилактика дифтерии в войсках

Распространенное представление о дифтерии как детской инфекции является неточным. Возбудитель дифтерии (Corynebacterium diphteriae) и его воздействие на организм человека имеет ряд особенностей, которые и определяют эпидемиологию этого заболевания. Местом локализации бактерий дифтерии является слизистая носоглотки и верхних дыхательных путей, реже других частей организма. Передается возбудитель воздушно-капельным (наиболее активным) путем, вследствие чего в естественных условиях заражение происходит еще в детском возрасте. Заболевает около 20% впервые зараженных лиц, остальные переносят бес-симптомную форму инфекции (здоровое носительство). В том и другом случаях палочка дифтерии, размножаясь в месте инокуляции, выделяет экзотоксин, который определяет как патогенез заболевания, так и имму-нологическую перестройку организма. Вырабатываемый в зараженном организме антитоксический иммунитет защищает его в случае повторно­го заражения, но не препятствует размножению возбудителя (иммунное носительство) и последующему пассажу его среди населения, имеющего иммунитет. При этом происходит периодическая стимуляция угасаю­щего антитоксического иммунитета у взрослых при продолжающейся циркуляции возбудителя. Есть основание считать, что при неоднократных реинфекциях вырабатывается и антимикробный иммунитет, препятствую­щий или ограничивающий возможность приживления возбудителя в ор­ганизме. Поэтому в естественных условиях течения эпидемического про­цесса не только заболеваемость, но и интенсивность носительства с воз­растом уменьшаются.

Эти общие закономерности инфекционно-иммунологического поряд­ка, определяющие характер распространения и распределения дифтерии среди населения, объясняют и особые эпидемиологические ситуации, свя­занные с поражением дифтерией взрослых людей, особенно в воинских коллективах. Заболеваемость дифтерией взрослых неоднократно наблю­далась при заносе возбудителя в относительно изолированные группы населения, где в течение многих лет не было дифтерии, следовательно, и естественной иммунизации за счет циркуляции возбудителя. Аналогич­ная обстановка создается при формировании больших коллективов из различных групп населения, когда из пораженных мест завозится воз­будитель, а из непораженных мест прибывают лица, не имеющие имму­нитета. Так, проблема дифтерии была особо актуальной для французской армии в тридцатых годах в связи с призывом значительного числа коло­ниальных контингентов. Поэтому во французской армии иммунизация личного состава войск против дифтерии введена уже в 1931 г. по эпи­демическим показаниям, а в 1936 г. — в плановом порядке. Борьба с дифтерией приобрела большое значение для ряда иностранных армий во время второй мировой войны, а также в послевоенный период. По данным американских авторов, к концу войны и в послевоенные месяцы это заболевание стало одной из главных эпидемиологических проблем для оккупационных войск. Смертность от дифтерии в американских ок­купационных войсках в 1946 г. в 2 раза превышала смертность от пнев­моний и составила 15,3% от всех заболеваний и 45,3% —от инфекцион­ных болезней. Высокий показатель смертности от дифтерии в американ­ских войсках в период второй мировой войны был и на Средиземномор­ском театре военных действий — 2,05 на 100 000 личного состава и соот­ветствовал показателям смертности от туберкулеза и бактериальной пневмонии, уступая лишь малярии (8,21), полиомиелиту (5,47) и оспе (3,42).

В настоящее время заболеваемость дифтерией, ее интенсивность и особенности распределения как по возрастам, так и по другим призна­кам определяются в основном постановкой прививочного дела. Иммуни­зация против дифтерии по действующему сейчас в СССР календарю при­вивок начинается на первом году жизни ребенка. Иммунитет поддер­живается периодическими ревакцинациями, последняя из которых де­лается в 11 лет. Известно, что длительность искусственно созданного им­мунитета исчисляется 3—5 годами. При продолжающейся циркуляции возбудителя среди населения искусственно созданный иммунитет под­держивается реинфекциями, не сопровождающимися заболеванием. По мере снижения интенсивности циркуляции возбудителя вероятность есте­ственной реиммунизации снижается и к 16—20 годам среди населения образуется прослойка, не имеющая илшунитета к дифтерии.

Для предупреждения возникновения дифтерии в упомянутой воз­растной группе возникает потребность в дополнительной ревакцинации. Именно по этому пути пошла медицинская служба многих зарубежных армий. По имеющимся литературным данным, прививки против дифте­рии проводятся в армиях Аргентины, Великобритании, Дании, Канады. Люксембурга, Нидерландов, Норвегии, Португалии, США и Франции.

В американских вооруженных силах иммунизация проводится ассо­циированным дифтерийно-столбнячным анатоксином. В армиях Арген­тины, Португалии, Люксембурга, Канады и Франции используют ассо­циированную вакцину, включающую убитые нагреванием или другие методом бактерии брюшного тифа и паратифов А и В, а также анатоксины против столбняка и дифтерии (ТАВДТ).

Специального обсуждения заслуживает вопрос о дозе дифтерийного анатоксина и схеме иммунизации при прививках взрослым. По данным Frattini, в аргентинской армии прививки ТАВДТ проводятся двукратно с интервалом не менее двух недель. Прививочная доза дифтерийного анатоксина 30 Lf. Реактогенность препарата невысокая. Заболеваемость дифтерией (на 10000 личного состава) в вооруженных силах Аргентины при применении TAB в 1940 г. составляла 8,111, в 1947 г. снизилась до 0,978, а в 1948 г. в связи с применением ТАВДТ стала 0,390, в 1960 г. снизилась до 0,029. По данным Girier, в вооруженных силах Франции применяется ассоциированная вакцина ТАВДТ, в 1 мл которой содер­жится 12,5 Lf дифтерийного анатоксина (прививки производятся по 1,'2 и 2 мл с интервалом 20 дней). Lapeyssonnie приводит другую схему прививок: 0,5—1—1,5 мл с интервалом 3 недели (первый интервал может быть сокращен до недели). Реактогенность препарата также не­высокая.

Вместе с тем известно, что у части лиц с возрастом наступает аллер-гизация к дифтерийному анатоксину. Она чаще бывает у людей, в орга­низме которых имеется антитоксин. По данным американских военных врачей, в период второй мировой войны почти у 10°/о солдат, прививав­шихся дифтерийным анатоксином в дозе, рекомендуемой для детей, от­мечались такие реакции, что требовалась госпитализация. Для выявле­ния аллергии применяются пробы Целлера (внутрикожное введение 0,2 мл анатоксина, разведенного в физиологическом растворе 1/100) или Молони (внутрикожное введение 0,2 мл анатоксина в разведении 1/10). Лицам, у которых отмечается местная гиперемия и отек после введения этих препаратов, рекомендуются для прививок малые дозы анатоксина. По данным упомянутых выше авторов, положительная реакция Молони была у 10°/o американских военнослужащих. На практике перед привив­ками дифтерийного анатоксина взрослым чаще ставится реакция Шика, а не Молони (Целлера) с последующей иммунизацией только положи­тельно реагирующих. Однако специальные исследования показали, что повышенная чувствительность к дифтерийному анатоксину выявлена

почти у 1/4 обследованных. К тому же предварительная постановка реак­ции Шика трудоемка. Поэтому в американских вооруженных силах с. 1944 г. в случае необходимости допускались прививки против дифтерии всему личному составу без предварительной постановки реакции Шика или Молони (Целлера). Начинали их с дозы 0,1 мл (вместо обычной 0,5 мл). Через 48 часов проверяли общую и местную реакции. Противо­показанием к продолжению прививок считались отек или затвердение п месте введения препарата диаметром более 6 см, или повышение темпе­ратуры выше 39°. Лица, у которых не отмечались эти реакции, подле­жали иммунизации по схеме 0,5—1—1 мл с интервалов 3 недели.

С 1955 г. в американских вооруженных силах введена обязательная иммунизация личного состава ассоциированным дифтерийно-столбняч-ным анатоксином без каких-либо предварительных проб. В 1 мл (приви­вочная доза) этого препарата содержится 2 Lf дифтерийного анатоксина, т. е. 1/10 принятой в США педиатрической дозы. По данным J. W. Coock и J. Н. Greeberg, этой дозы оказывается достаточно для воспроизведения иммунитета против дифтерии. Опыт использования препарата показал его ареактогенность.

По существующим в нашей стране положениям при угрозе возник­новения дифтерии среди взрослых им вначале ставится реакция Шика. 'I там, у которых отмечена положительная реакция, вводят 0,3 мл диф­терийного анатоксина вместо обычной иммунизирующей дозы 0,5 мл (18LiBMecTo30Lf).

В последнее время в СССР для прививок взрослых разработан и выпускается специальный, так называемый подростковый, дифтерийный

•(дифтерийно-столбнячный) анатоксин. Прививочная доза (0,5 мл) со­держит 5 Lf дифтерийного анатоксина. Препарат рекомендуется для при­вивок без предварительной постановки реакции Шика.

При оценке изложенных выше схем иммунизации следует иметь в виду, что реакция Шика у взрослых, как показали специальные иссле­дования последних лет, не отражает полностью иммунологической струк­туры коллектива. У лиц с отрицательной реакцией нередко нет защит­ного титра (0,03 АЕ и выше) антитоксина в крови. Поэтому среди них наблдаются случаи заболевания дифюриеи. В соответствии с этими .энными в настоящее время обсуждается вопрос о дополнительной пла­новой ревакцинации в возрасте 15—17 лет и о проведении прививок по эндемическим показаниям без предварительной постановки реакции всем лицам в очаге специальным анатоксином для взрослых. Активная иммунизация является основным средством борьбы с дифтерии. Вместе с тем в системе мероприятий по ликвидации эпидемического очага предусматриваются также своевременное выявление больных и носителей, их изоляция и лечение, а также мероприятия по разрыву путей передачи возбудителя. Установлено, что больные дифтерией представляют в 10 раз большую опасность в отношении передачи инфек­ции, чем носители без воспалительных явлений на слизистых дыхатель­ных путей и в 3—4 раза, чем носители с воспалительными явлениями. Но, поскольку носителей больше в количественном отношении и их не изолируют без специальных лабораторных исследований, они представляют огромную эпидемическую опасность. Результаты обследований в очагах называют, что около 95% всех больных дифтерией заражается от носи­ли. Продолжительносгь здорового и иммунного носительства невелика аще всего ограничивается 1—10 днями, лишь иногда затягивается до 'сяца и более. Реконвалесцентное носительство продолжается 2—3 не-ли, лишь в отдельных (редких) случаях длится несколько месяцев. Однако пожизненного реконвалесцентного носительства, подобно тому лак это имеет место при брюшном тифе, не отмечается.

Оценивая мероприятия в отношении больных, следует иметь в виду частые диагностические ошибки, которые допускают военные врачи. На это особо обращали внимание американские специалисты при обобщении опыта второй мировой войны. По их данным, в тот период диагностиро­валась преимущественно тяжело осложненная дифтерия, в частности при массовом поступлении больных с полиневритами, сопровождающи­ми инфекцию. Первый диагноз обычно ставили невропатологи, а неред­ко и патологоанатомы.

Возбудитель дифтерии способен, как уже отмечалось, к размноже­нию не только на слизистых дыхательных путей, но и других органов, а также поврежденных участках кожи. В связи с этим возможны случаи заболеваний с атипичной локализацией местного отага. Во время вто­рой мировой войны на Тихоокеанском и Индо-Бирманском театрах воен­ных действий особую проблему для медицинской службы американской армии составила именно кожная форма дифтерии. На ее долю приходи­лось около 50°/о всей заболеваемости дифтерией. В 30—40% кожную форму дифтерии сопровождали тяжелые полиневриты. Все эти материа­лы свидетельствуют о необходимости постоянной настороженности в от­ношении дифтерии и специальной подготовки медицинского состава по вопросам этой инфекции. Важно также добиваться неуклонного выпол­нения предусмотренных существующими положениями мероприятий в отношении ангин, поскольку многие из них являются общими и для диф­терии. Обязательным в очаге дифтерии является обследование здоровых людей (так называемых контактных) с целью выявления носителей с последующей их изоляцией и госпитализацией. Количество лиц, подле­жащих обследованию, определяется конкретными условиями очага с учетом особенностей механизма передачи возбудителя дифтерии. Наи­более активная передача осуществляется капельной фазой аэрозоля. Од­нако возбудитель дифтерии сохраняет жизнеспособность и в ядрышко-вой фазе аэрозоля, а по мнению отдельных авторов, и в пылевой. По­этому обследованию подлежат все находившиеся в спальном помещении казармы, а в ряде случаев и личный состав, общавшийся с источником инсЬекции в других местах (учебный класс, столовая и пр.).

Частота носительства дифтерийных возбудителей в различных кол­лективах и в разных условиях неодинакова. При отсутствии заболевае­мости носительства может не быть или оно выражается небольшими до­лями процента, в очагах же может достигать 5—10% и более.

За последние годы многократно обсуждался вопрос об изменениях дифтерийного возбудителя при пассажах через иммунные организмы. Отдельные авторы высказывали мнение о постепенной утрате патоген-ности, в частности способности образовывать токсин, т. е. о переходе в нетоксигенный вариант. Это мнение основывалось на результатах лабораторных наблюдений о возможности перехода токсигенных культур в нетоксигенные, а также эпидемиологических — о постепенном снижении интенсивности циркуляции токсигенных культур параллельно с умень­шением заболеваемости среди населения, имеющего иммунитет. Однако тщательно проведенные эпидемиолого-бактериологические исследования пока не подтвердили этого предположения. Циркуляция токсигенных и нетоксигенных штаммов происходит независимо, и упомянутые выше наблюдения в очагах являю гся следствием реинфекции нетоксигенным штаммом лиц, освободившихся от токсигенного штамма. Не получили **пока** эпидемиологической интерпретации к наблюдающиеся в лаборатор­ных условиях переходы нетоксигенных культур в токсигенные путем трансдукции эписомы токсигенности, в том числе лизогенной (фаговой) конверсии. В настоящее время смена нетоксигенных культур токсиген-11ыми и наоборот большинством авторов рассматривается как результат реинфицирования. Поэтому мероприятия проводятся лишь в отношении носителей токсигенных культур. Следует учитывать трудности санации “упорных” носителей. Вместе с тем накоплены данные о том, что в ;г:-мунных коллективах они не представляют опасности.

Трудности клинической диагностики дифтерии и потребность в лабо­раторном подтверждении диагноза, необходимость выявления носителей, а также контроля за очищением реконвалесцентов и носителей от возбу­дителя — все это свидетельствует об актуальности лабораторных иссле­довании в'системе мероприячий по борьбе с дифтерией и важности обес­печения противоэпидемических учреждении всем необходимым для их проведения.

Сохранение жизнеспособности возбудителя дифтерии в ядрышковой, а возможно, и пылевой фазе аэрозоля обязывает проводить как теку­щую, так и заключительную дезинфекцию. В ряде случаев целесообраз­но проводить санитарную обработку. Возможность алиментарного зара­жения требует установления тщательного медицинского контроля за пи­танием.

Значение отдельных мероприятий неодинаково в различных эпиде­миологических условиях. Своевременное выявление больных в подраз­делении, изоляция и госпитализация их, а также своевременное выявле­ние, изоляция и санация носителей в совокупности с заключительной дезинфекцией очага могут быть достаточными для предупреждения пов­торных заболеваний. В случае же их возникновения основу системы ме­роприятий по ликвидации эпидемического очага составляет иммуниза­ция. Все остальные мероприятия являются хотя и важными, но под­собными.