

вес составляет инфекционная патология, такая, как внутриутробная инфекция, сепсис и пневмония. Отмечается высокий удельный вес врожденных пороков развития, которые наблюдаются в 18,4% случаев. Эти дети длительно находятся в стационарах. Летальность среди них в стационаре 2-го этапа составляет 32%, 25% переводятся в специализированные стационары, в основном неврологические, в возрасте уже 4–4,5 мес постнатальной жизни, и только 43% выписываются домой (рис. 8).

Однако и у детей, выписанных домой, наблюдается много проблем. Почти все они нуждаются в длительном медицинском наблюдении и лечении в связи с высокой частотой прежде всего тяжелой неврологической патологии (ДЦП у 28–32%), БЛД и нарушений зрения, не говоря уже о высокой инфекционной заболеваемости. От 33% до 68% нуждаются в обучении в спецшколах. Однако

исходы у таких детей определяются не только глубокой незрелостью, но и тем, насколько своевременно и адекватно им оказывалась прежде всего первичная реанимационная помощь.

Лечение и выхаживание таких детей — очень дорогостоящее дело, требует больших финансовых затрат, высокой квалификации врачей-неонатологов и сестер, обеспечения специализированной помощью (неврологической, офтальмологической, сурдологической и др.).

Однако опыт экономически развитых зарубежных стран показывает, что эти затраты не являются потерянными. При условии рождения таких детей и выхаживания их в специализированных хорошо оснащенных перинатальных центрах летальность в первые 7 суток жизни составляет не более 35%, а 54% среди выживших не имеют серьезных последствий.

© Коллектив авторов, 2003

*С.А. Касихина, О.И. Милева, Е.Н. Морозова, О.В. Потапова*

## **ГОСПИТАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ В НЕОНАТОЛОГИИ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В «ПРОБЛЕМНЫХ» ОТДЕЛЕНИЯХ**

Кафедра неонатологии ФУВ РГМУ, ГБ № 8 КЗ, Москва

Повышение качества оказания медицинской помощи новорожденным в родильных домах за счет создания отделений реанимации, блоков интенсивной терапии, оснащения их современным оборудованием, внедрения протоколов и рекомендаций по ведению и лечению детей в неонатальном периоде, повышения профессионального уровня подготовки специалистов в перинатальных центрах и специализированных отделениях для недоношенных детей позволило снизить показатели перинатальной и ранней неонатальной смертности. Однако решение одних сложных проблем привело к появлению других не менее значимых, в том числе к значительному росту нозокомиальных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии и отделениях выхаживания новорожденных.

По данным исследований центров по контролю и профилактике болезней США, Европы и Межведомственного научного совета по внутрибольничным инфекциям (РФ), частота развития нозокомиальных инфекций у новорожденных педиатрических клиник составляет от 4% до 7%, тогда как в «проблемных» отделениях этот показатель значительно выше и составляет от 8% до 11%. К подобным структурам наряду с отделениями хирургии, реанимации и интенсивной терапии, в которых

высок риск госпитального инфицирования пациентов, следует отнести также отделения выхаживания недоношенных, так как продолжительность пребывания недоношенных с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении составляет от 2 до 3 месяцев.

Развитие госпитальной инфекции у новорожденных в «проблемных» отделениях приводит к увеличению срока госпитализации, а также финансовых расходов. Например, стоимость лечения новорожденных с госпитальной инфекцией в отделениях реанимации и интенсивной терапии составляет от 2500 до 3000 евро в Европе и от 4000 до 5000 долларов в США. Учитывая, что показатели заболеваемости, летальности, а также стоимость лечения пациентов с госпитальной инфекцией остаются высокими, во многих странах Европы и Америки были созданы центры по контролю и профилактике болезней, которые занимаются разработкой программ инфекционного контроля. Внедрение данных программ в клиниках позволило значительно снизить показатели летальности и заболеваемости среди пациентов с госпитальными инфекциями.

Учитывая опыт зарубежных коллег, нами были разработаны и внедрены профилактические рекомендации для работы в отделениях реанимации, интен-

сивной терапии и отделений выхаживания недоношенных детей ГБ № 8. Разработка профилактических рекомендаций проводилась нами с учетом определения группы риска по развитию госпитальной инфекции (ГИ), факторов риска (ФР) и видового состава микроорганизмов конкретного отделения.

Наиболее часто развитие ГИ отмечается у недоношенных, гестационный возраст которых менее 34 недель, у новорожденных с перинатальной патологией и морффункциональной незрелостью. Необходимо отметить, что частота развития ГИ у недоношенных детей находится в обратно пропорциональной зависимости от гестационного возраста. По данным Г.А. Самсыгиной, Г.В. Яцык и М.В. Дегтяревой, особенностью ГИ у детей данных групп является развитие их на фоне сниженной иммунологической реактивности организма, поэтому сразу после рождения окружающая среда для новорожденных, поступающих на лечение в ОРИТ и отделения выхаживания, становится «враждебной». Колонизация детей условно патогенной и потенциально патогенной микрофлорой происходит уже в первые часы при контакте с персоналом (обычно через руки) и через предметы окружающей среды (при проведении ИВЛ, катетеризации центральных и/или периферических сосудов, постоянном мониторинге за жизненно важными функциями организма, диагностических исследований). Основными ФР развития госпитальных инфекций являются следующие:

- окружающая среда стационара;
- медицинский персонал;
- медицинский инструментарий: центральные и периферические катетеры, интубационные трубки, назальные канюли, мочевыводящие катетеры;
- медицинское оборудование: аппараты ИВЛ, мониторы, электроды, манжетки, ингаляторы, отсосы и др.;
- медикаментозная терапия: антибактериальная, иммуносупрессивная, переливание кровезаменителей и плазмы;
- хирургические вмешательства.

Следующим по значимости ФР развития ГИ является нерациональная антибактериальная терапия. Длительная и не всегда обоснованная антибактериальная терапия с использованием антибиотиков резерва в качестве эмпирической терапии ведет к увеличению частоты развития ГИ, оказывает существенное влияние на состояние колонизационной резистентности кишечника. Нерациональное назначение антибиотиков способствует снижению уровня секреторного IgA особенно у детей с малым сроком гестации, вследствие чего отмечается изменение проницаемости естественных барьеров, том числе слизистой оболочки кишечника (Н.Н. Володин, Ю.Г. Мухина). Нарушение местных механизмов иммунной защиты кишечника приводит к активации условно патогенной и потенциально патогенной микрофлоры,

способствует транслокации микроорганизмов через кровь во внутренние органы и развитию бактериальной инфекции (С.С. Белокрысенко, Н.В. Белобородова). В связи с этим чрезвычайно важно раннее назначение энтерального кормления новорожденным, находящимся на лечении в отделениях реанимации и интенсивной терапии, в первые часы после рождения грудным материнским молоком или донорским пастеризованным молоком (Н.Н. Володин, Л.И. Кафарская, Л.В. Владимирова). Необоснованное применение иммуносупрессивных препаратов (глюокортикоидов) у новорожденных приводит к тяжелому, затяжному или молниеносному течению ГИ. Следует также учитывать то, что многие лекарственные препараты оказывают на организм новорожденных токсическое действие, угнетают работу органов кроветворения и иммунные механизмы, поэтому назначение каждого лекарственного препарата детям должно иметь обоснованное показание.

Отдельно стоит выделить, как ФР развития ГИ, хирургические вмешательства у новорожденных, так как 20–30% новорожденных после операций переводятся в отделения выхаживания.

Структура нозокомиальных инфекций в педиатрических и хирургических стационарах различна. По данным исследований, проведенных в Европе и Америке, первое место в структуре ГИ занимают инфекции мочевыводящих путей, частота развития которых составляет 31–36%. Пневмонии занимают второе место — их частота составляет 21–23%. По данным ретроспективного исследования, проведенного в г. Москва в отделениях реанимации и патологии новорожденных, в структуре ГИ пневмонии занимают лидирующее место. В последнее десятилетие отмечается тенденция увеличения частоты развития пневмоний с 11% до 18%. Появление данной тенденции в нашем исследовании можно объяснить увеличением частоты рождения детей с низкой и экстремально низкой массой тела, которым проводится длительная ИВЛ. Однако во многих педиатрических клиниках проявления ГИ продолжают шифроваться как ВУИ, что искаивает реальную ситуацию в отделениях и клиниках и приводит к недооценке санитарно-эпидемиологической обстановки, увеличению показателей заболеваемости и нередко к вспышкам инфекции.

На основании вышеизложенного материала в ГБ № 8 были разработаны профилактические рекомендации (ПР) для отделений выхаживания недоношенных и отделений реанимации и интенсивной терапии. Основными положениями ПР являются следующие:

- обучение медицинского персонала соблюдению принципов асептики и антисептики в «проблемных» отделениях;
- разработка рекомендаций по применению антибактериальной терапии, основанных на результатах микробиологического мониторинга;

- проведение эпидемиологических исследований предметов окружающей среды при увеличении показателя ГИ в отделениях;
- осуществление контроля за выполнением ПР;
- пересмотр ПР (при увеличении частоты развития ГИ и вспышке в отделении).

Учитывая, что колонизация новорожденных микроорганизмами происходит при контакте с персоналом (через руки) и предметами окружающей среды (оборудование, катетеры, инфузионные растворы, растворы для парентерального питания), необходимо еще раз напомнить, что руки персонала — это основной путь передачи инфекции. Следовательно, обработке рук должно уделяться особое внимание. Обработка рук проводится до и после осмотра ребенка. Учитывая, что микроорганизмы, колонизирующие кожу рук, не полностью удаляются при мытье, применение дезинфицирующих средств вместо мыла считается более эффективным. Золотым стандартом остается обработка рук спиртом или дезинфицирующими средствами, созданными на спиртовой основе. Необходимо помнить, что после мытья рук нельзя соприкасаться с предметами окружающей среды. В течение дежурства персоналу приходится многократно мыть руки, в связи с этим были разработаны рекомендации о частичной замене мытья рук обработкой их дезинфицирующими растворами, а также проведение врачебных осмотров детей и сестринского ухода за ними с использованием нестерильных пластиковых или латексных перчаток.

Следующее важное положение, которое строго соблюдается в отделениях, — это проведение всех инвазивных процедур (интубация и санация трахеи, катетеризация центральных и периферических катетеров, введение лекарственных препаратов, а также уход за ними, забор крови на исследования) с учетом принципов асептики.

Фиксация катетера проводится с помощью лейкопластыря, который сверху покрывается пленочной наклейкой с полиуретановой мембраной для снижения колонизации его микроорганизмами. Абсолютным показанием к переинтубации ребенка являются обструкция интубационной трубки и экстубация. Абсолютным показанием к удалению нейтрального или периферического катетера является появление признаков воспаления в месте постановки катетера. Разработаны протоколы для проведения инвазивных процедур, выполняемых в отделениях с учетом определения показаний, кратности и др.

Необходимо помнить, что инфузионные растворы (ИР) являются хорошей питательной средой для микроорганизмов. Например, некоторые виды грам-положительных микроорганизмов и *C. albicans* хорошо размножаются в растворах аминокислот и жировых эмульсий, грамотрицательные микроорганизмы — в растворах глюкозы. В связи с этим все ИР готовятся строго в процедурной комнате меди-

цинской сестрой, которая занимается только приготовлением ИР, постановкой систем для проведения инфузионной терапии и введением лекарственных препаратов в систему. Вскрытые лекарственные препараты для внутривенного или внутримышечного введения хранятся в холодильнике не более 24 ч. Обязательно на флаконе указывается дата и время начала их использования. Учитывая, что чем дольше стоит приготовленный ИР, тем выше риск его колонизации микроорганизмами, рекомендуем рассчитанный объем инфузионной терапии вводить в 2 приема на первые и последующие 12 ч в ОРИТ и на 16—18 ч в отделениях выхаживания. Замена системы для инфузионной терапии обязательно проводится через 24 ч (если не наблюдается ее «загрязнение»). Для введения препаратов крови и жировых эмульсий детям рекомендуем использовать только новые системы, также исключается добавление к данным препаратам других лекарственных средств.

Важными методами обработки предметов окружающей среды являются стерилизация и дезинфекция (приказ № 440 МЗ СССР от 1983 г.). Стерилизации подвергаются инструменты и перевязочный материал, предназначенный для проведения инвазивных процедур. Дезинфекция кувезов, пеленальных столиков, кроваток, ламп для фототерапии, мониторов, электродов, манжеток, а также контуров аппаратов ИВЛ обязательно проводится свежеприготовленными дезинфицирующими растворами. Смена кувезов и контуров аппаратов ИВЛ проводится одновременно 1 раз в 3 дня.

В отделениях наиболее бактериально загрязненными являются полы. Обработка их должна проводиться от 2 до 4 раз в день в зависимости от профиля отделения. Дезинфекция стен и потолков в палатах может проводиться во время профилактических моек.

Наиболее перспективным направлением по предупреждению развития ГИ является использование оборудования и материалов одноразового применения.

Требование к медицинской одежде также имеет большое значение, так как хлопчатобумажные халаты, костюмы только частично предупреждают распространение микроорганизмов с одежды медицинского персонала на детей. Поэтому работа в боксах медицинским персоналом проводится в костюмах, при выходе из них на костюмы надеваются халаты. В отделениях выхаживания уход за новорожденными медицинскими сестрами проводится в фартуках одноразового применения или в kleenчатых фартуках, которые после обработки каждого ребенка двукратно протирают ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе. После обработки всех детей в боксе kleenчатые фартуки моют и замачивают в дезинфицирующем растворе. Для посетителей отделения выдаются халаты. При проведении инвазивных процедур обя-

зательно пользуются масками одноразового применения.

Определение этиологически значимого возбудителя ГИ проводится на основании проведения микробиологических исследований, которые включают методы экспресс-диагностики, идентификации микроорганизмов и определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Несмотря на высокую чувствительность и специфичность культуральных методов исследования материала, результаты микробиологического исследования могут быть как положительными, так и ложноотрицательными. Поэтому для получения достоверных результатов при проведении микробиологических обследований новорожденных необходимо соблюдать приказ МЗ СССР № 535 от 1985 г., согласно которому предъявляются следующие требования к забору биологического материала:

- забор должен проводиться в условиях асептики из стерильных локусов (кровь, ликвор, моча и др.);
- при наличии пневмонии проводят глубокую санацию трахеобронхиального дерева;
- исследование крови на стерильность проводится с использованием специальных сред;
- своевременная доставка материала в лабораторию в течение 1—2 ч.

Интерпретация микробиологических результатов проводится врачами совместно с микробиологами с учетом клинической картины заболевания и данных бактериологических обследований новорожденных, что позволяет определить этиологическое значение выделенных микроорганизмов и назначить этиотропную терапию. Эффективность назначенной терапии определяется клиническим состоянием новорожденных, положительной динамикой лабораторных показателей и результатами микробиологических исследований. При выделении возбудителей, чувствительных к антибактериальным препаратам, продолжают назначенное лечение. Показанием для изменения антибактериальной терапии является ухудшение клинико-лабораторных показателей через 48—72 ч.

Учитывая, что видовой состав микроорганизмов, вызывающих развитие нозокомиальных инфекций, разнообразен и зависит от профиля отделения, стратегии антибактериальной терапии и эпидемиологической ситуации в них, разработка рекомендаций по применению антибактериальных препаратов проводится для каждого конкретного отделения с учетом результатов микробиологического мониторинга.

Развитие ГИ в значительной мере зависит от состояния внутрибольничной среды. Микробиологическое исследование предметов окружающей среды и персонала является основным методом контроля эпидемиологической обстановки в отделениях. Однако результаты рутинных микробиологических обследований объектов окружающей среды и персонала не всегда показательны с точки зрения предупреждения ГИ. Поэтому эпидемиологический мониторинг необходимо проводить при увеличении показателей развития ГИ в данном конкретном отделении и во время вспышки инфекции. Анализ данных эпидемиологического мониторинга должны проводить клиницисты, эпидемиологи и микробиологи. Комплексный подход к оценке эпидемиологической обстановки в отделениях позволяет своевременно разработать профилактические мероприятия или провести пересмотр их.

Внедрение и выполнение ПР определяются кадровой политикой лечебного учреждения. Оснащение ОРИТ и отделений выхаживания новорожденных современным оборудованием, увеличение объема проведения инвазивных процедур и инструментальных исследований привело к увеличению нагрузки на средний медицинский персонал. Учитывая, что качество ухода за новорожденными определяется эффективностью работы медицинских сестер, необходимо провести пересмотр соотношения среднего медицинского персонала к числу новорожденных. Оптимальным оно должно быть 1:2 в ОРИТ, 1:3 — в отделении интенсивной терапии, 1:5 — в отделениях патологии. Необходимо выделить в отделениях ставку для медицинской сестры, которая занимается только приготовлением инфузионных сред для внутривенного введения, и ставку для медицинской сестры, которая занимается сбором грудного молока и приготовлением молочных смесей. Должна быть разработана программа обучения среднего медицинского персонала для работы в неонатальных центрах.

Обучение и контроль за выполнением профилактических рекомендаций осуществляют в отделениях заведующий отделением и старшая медицинская сестра, в больнице — заместитель главного врача по детству, старшая медицинская сестра больницы и эпидемиолог.

Совместная работа неонатологов, реаниматологов, эпидемиологов и микробиологов в ГБ № 8 позволила разработать и внедрить ПР, что привело к снижению частоты госпитальных инфекций в «проблемных» отделениях.