

Лекманов А.У., Степаненко С.М.

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В ПЕДИАТРИИ

Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Минздрава России
Российский государственный медицинский университет Росздрава, Москва

Lekmanov A.U., Stepanenko S.M.

THE ONGOING PROBLEMS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE

Резюме

В статье рассмотрены основные проблемы интенсивной терапии в педиатрии. Сначала рассмотрены организационные, кадровые, юридические и методологические проблемы. Выделены ключевые вопросы для их оперативного решения. При анализе непосредственно интенсивной терапии проведен анализ важнейших синдромов (дыхательные расстройства, сепсис и нозокомиальные инфекции) и методов интенсивной терапии: инфузионно-трансфузионная терапия, нутритивная поддержка, почечно-заместительная терапия, интенсивная терапия детей с политравмой. Предложены основные подходы к решению этих проблем.

Ключевые слова: интенсивная терапия, новорожденные, сепсис, нозокомиальные инфекции, нутритивная поддержка, инфузионная терапия, политравма

Интенсивная терапия в нашей стране – относительно молодая дисциплина, выделенная в отдельную специальность в 1969 г. приказом Минздрава СССР за № 605 [1]. К настоящему времени отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) существуют во всех больницах субъектов Российской Федерации и большинстве ЛПУ муниципальных образований. Вместе с тем отмечается постоянный рост требований к нашей специальности, так как она играет ключевую роль в лечении тяжелобольных пациентов. Развитие медицины критических состояний напрямую зависит от разработки и внедрения в практику новых медицинских технологий и фармакологических средств.

Для того чтобы понять современные проблемы интенсивной терапии в педиатрии попытаемся посмотреть, чего мы достигли за последние 20 лет. Это время становления нашего нового государства, когда медицине вместе со всей страной пришлось приспособляться, а порой и просто выживать в новых общественно-экономических условиях.

Abstract

The basic problems of a pediatric intensive care unit including the managerial, legal and methodological are considered in this article. The associated issues and the key decisions to their resolution are brought up. The contemporary modalities of intensive therapy of the most important syndromes (respiratory disorders, sepsis, and nosocomial infections) are also discussed.

Key words: intensive care, newborn, sepsis, nosocomial infections, nutritional support, infusion therapy, polytrauma

Прежде всего надо отметить, что практически во все в крупных регионах России выросли самостоятельные школы специалистов по педиатрической анестезиологии-реаниматологии. Опыт проведения пяти конгрессов по педиатрической анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (с 2001 г.) свидетельствует о высоком профессиональном уровне специалистов. На конгресс приезжает более 400 врачей и научных работников из всех регионов страны. Этому способствует не только личный энтузиазм, но и сохранившаяся система подготовки специалистов по детской анестезиологии и реаниматологии на кафедрах вузов и факультетов усовершенствования врачей. Кроме того, благодаря современным информационным возможностям (Интернет, большая доступность посещения конференций в России и за рубежом) новые медицинские достижения быстро внедряются в практику отечественного здравоохранения. Сегодня мы имеем возможность работать на современной аппаратуре современными лекарственными препаратами. Да, не везде достаточно,

но за прошедшие 20 лет эти возможности кардинально изменились. К сожалению, мы продолжаем работать по приказу Минздрава советских времен [2]. Однако можно надеяться, что принятие нового «Порядка оказания помощи» по нашей специальности (в 2011 г. он должен быть принят) и его исполнение органами управления здравоохранения может привести к существенному улучшению ситуации.

Итак, за прошедшие 20 лет мы не только выжили, но и в рамках нашей основной специальности «анестезиология-реаниматология» повсеместно была сформирована педиатрическая служба. А проблемы? Они есть всегда.

Первая и, может быть, главная – **организационная**. В настоящее время хирургическая помощь детям только в крупных городах оказывается в специализированных педиатрических стационарах, а в центральных районных больницах (ЦРБ) и городских больницах небольших городов дети поступают в общехирургические отделения, где отсутствует не только специальная педиатрическая аппаратура (аппараты ИВЛ и наркозно-дыхательные, мониторы и т.д.), но и анестезиологи-реаниматологи не обладают необходимым объемом знаний и опытом работы с детьми. Поэтому состояние анестезиологической и реаниматологической помощи детям в данных стационарах надо улучшать в неотложном порядке. И во многих регионах имеется успешный опыт. Он заключается в создании системы педиатрических реанимационно-консультативных центров (РКЦ), которые рассматриваются как система реанимационной и неотложной педиатрической помощи, основанная на принципах угрозомерии, этапности и стандартизации. РКЦ призваны оказывать адекватную тяжести состояния специализированную помощь любому ребенку региона. Анализ работы таких центров уже доказал их эффективность в снижении младенческой смертности в очень многих регионах России. Первоначально работа РКЦ была прежде всего ориентирована на помощь новорожденным, но сейчас необходимо переориентировать их на работу со всем детским населением региона.

Однако следует констатировать, что система РКЦ не нашла своего отражения в новом «Порядке оказания помощи». Вместо системного подхода приходится опять надеяться на энтузиазм специалистов. Во многих регионах при создании системы РКЦ успешно используют совместную деятельность с территориальным центром медицины катастроф. Взаимодействие сил и средств существенно облегчается все более

широким распространением Интернета, что обеспечивает возможности принятия оперативных решений проведением телемедицинских консультаций.

Другой стороной организационной проблемы является **подготовка кадров**. Надо признать, что специальность анестезиолога-реаниматолога в настоящее время не популярна среди выпускников медицинских вузов. И если штат медицинских сестер-анестезисток в основном укомплектован, то положение с врачебным персоналом во многих местах просто катастрофическое. В регионах, где власти начали понимать, что без соответствующей службы невозможно обеспечить необходимый уровень помощи, кадровые проблемы стали решать путем предоставления молодым специалистам жилой площади и прибавки к окладам врачам-анестезиологам-реаниматологам и неонатологам в размере 10 000 рублей (например, в Пензенской области).

Важной проблемой является отсутствие специальной подготовки анестезиологов-реаниматологов, работающих в стационарах общехирургического профиля, оказывать помощь именно детскому населению. В настоящее время для получения сертификата специалиста необходимо окончание ординатуры. Однако даже у врача-анестезиолога, окончившего ординатуру по специальности при «взрослых» кафедрах, порой не хватает знаний об особенностях оказания помощи в педиатрии, не говоря уже об опыте лечения детей в критическом состоянии. Между тем опыт развитых зарубежных стран (там ординатура по нашей специальности длится не менее 5 лет) показывает, что не менее полугодом обучающиеся должны работать в детских госпиталях. При этом они получают не только теоретические знания, они обязаны овладеть целым рядом специальных навыков: проведение катетеризаций сосудов, наркозов, ИВЛ и т.д. у детей, в том числе и новорожденных. Очевидно, пора и нам переходить на такую систему образования, чтобы в процессе обучения ординатор не менее 4-х месяцев проводил в одной из крупных педиатрических клиник. Кстати, было бы неплохо, чтобы ординаторы, обучающиеся при педиатрических кафедрах анестезиологии и реаниматологии, также не менее 4-х месяцев проводили во взрослых клиниках.

При рассмотрении проблем нашей специальности мы привыкли ссылаться, помимо уровня зарплаты, на отсутствие современной аппаратуры, лекарственных средств и расходных материалов. Это действительно так, хотя собственный опыт показывает, что такое снабжение по регионам представлено очень неравномерно. В одних регионах специализированные клиники осна-

щены самым современным оборудованием и используют весь арсенал лечебных средств, в то время как в других регионах имеется существенный дефицит. С другой стороны имеет место и нерациональное использование имеющейся аппаратуры, не говоря уже о лекарственных средствах. Приходится констатировать, что, например, современные аппараты ИВЛ экспертного класса зачастую используются на уровне респираторов класса «РО» или «Фаза», мониторы стоят зачехленные, газоанализаторы используются 1–2 раза в сутки и т.д.

Большую тревогу вызывает расширение во многих стационарах показаний к катетеризации центральных вен, хотя во многих случаях достаточно периферического катетера. Подобное приводит не только к увеличению числа известных и опасных осложнений самой катетеризации (пневмоторакс и т.д.), но и увеличению случаев катетер-ассоциированной инфекции.

Следует обратить внимание на назначение тяжелобольным детям лекарств с недоказанным эффектом или применение фармакологических средств «на всякий случай». К сожалению, стала типичной ситуация, когда ребенок в ОРИТ в течение суток получает 15 и более различных препаратов, что заведомо связано с лекарственной ятрогенией, не говоря уже о бесполезной трате денег. Если во всем мире частота применения антибиотиков и длительность курса в ОРИТ постоянно уменьшается, в наших отделениях реанимации практически все пациенты длительное время получают несколько курсов антибактериальной терапии без оправданных показаний.

Важной проблемой применения лекарственных средств у детей является и тот факт, что лишь 20% препаратов разрешены к использованию в педиатрии. Например, до настоящего времени применение ропивакаина (наропина) в России не разрешено у детей для эпидуральной анестезии, в то время как за рубежом этот препарат используется даже у новорожденных. И это относится ко многим препаратам, широко используемым в анестезиологии-реаниматологии. Вероятно, структурам Минздрава России следует ускорить и упростить сертификацию для педиатрии тех крайне необходимых, эффективных и более безопасных лекарственных средств, которые широко применяются у детей за рубежом. В частности, в США Сенат принял решение, обязывающее производителей лекарственных препаратов проводить клинические испытания новых лекарств у детей [4].

Существенной проблемой являются **методологические** трудности. В детских ОРИТ практически

не используются европейские протоколы и стандарты по диагностике и терапии критических состояний. Используемые внутренние протоколы, как правило, не соответствуют современным тенденциям. Другой стороной оценки состояния пациентов является отсутствие применения известных единых шкал. Если у взрослых чаще всего используются шкалы APACHE II и III, то у детей для оценки тяжести состояния пациентов наиболее приемлемы шкалы SOFA, PRISM II и шкала PELOD. В результате такого положения мы не можем провести репрезентативную оценку состояния пациента и оценить эффективность проводимой интенсивной терапии.

Сложной методологической проблемой служит и полное отсутствие данных о частоте осложнений, возникающих в процессе интенсивной терапии. Например, такие типичные осложнения подключичной катетеризации, как пневмоторакс, не говоря уже о флебите и катетер-ассоциированных инфекциях, невозможно отследить даже в одном лечебном учреждении, не говоря уже обо всей стране. Таким образом, отсутствие объективных данных о частоте различных осложнений не позволяет определить важнейшие направления для принятия обоснованных решений по разработке эффективных мер профилактики.

Нельзя не упомянуть и **юридические** проблемы. Всем известен постоянный рост претензий к специалистам здравоохранения со стороны родственников больного, и, пожалуй, среди них в качестве «обвиняемых» чаще всего в СМИ упоминаются детские анестезиологи-реаниматологи. Надо признать, что часть этих претензий обоснована, причем зачастую они спровоцированы несоблюдением медицинским персоналом правил деонтологии. Очень часто во многих стационарах отсутствует правило получения информированного согласия законных представителей ребенка, а если оно и имеется, не проводятся соответствующие разъяснения при его получении. Но, пожалуй, самым уязвимым является обычная практика, когда в случае возникновения конфликта лечащий врач и заведующий отделением остаются без всякой юридической поддержки, так как администрация старается дистанцироваться и «крайними» оказываются именно они. Назрела насущная необходимость организации системы страхования профессиональной ответственности медицинского персонала, как это принято за рубежом. В этом вопросе существенную помощь должны оказать общественные профессиональные объединения, которые уже существуют в стране и ре-

гионах: Федерация анестезиологов-реаниматологов России или окружные федерации и т.д.

Переходя к разделу **интенсивной терапии при различных критических состояниях**, надо отметить, что за прошедшие 20 лет педиатрическая анестезиология-реаниматология достигла существенных успехов. Тем не менее следует остановиться на основных проблемах, требующих решения.

Дыхательные расстройства. Применение ИВЛ стало обычной практикой респираторной терапии в педиатрических ОРИТ. К настоящему времени достаточно подробно разработаны показания к началу ИВЛ, практически все крупные отделения детских стационаров имеют успешный опыт ее длительного проведения. Однако остаются проблемы с подбором режимов вентиляции. Речь идет прежде всего о неадекватном контроле ИВЛ: использование больших дыхательных объемов, излишне «жесткие» параметры вентиляции, отсутствие мониторинга дыхательных газов, особенно капнографии, подбор параметров вентиляции без учета мониторинга петель для выбора оптимального уровня пикового давления и ПДКВ, трудности при отучении пациента от ИВЛ. В результате проведение ИВЛ неизбежно приводит к осложнениям даже у пациентов с неповрежденными легкими, не говоря уже о лечении ОРДС. Это не наша внутренняя проблема: сегодня вопросам, посвященным повреждениям легких, связанным с ИВЛ (VILI в англоязычной литературе), уделяется огромное внимание. Только тщательный мониторинг важнейших параметров ИВЛ позволяет разработать эффективные меры безопасного режима ИВЛ. При терапии у больных с ОРДС необходим мониторинг респираторного индекса оксигенации (PaO_2/FiO_2), для чего требуется анализ истинной артериальной крови пациента. В последние годы вновь появились публикации о результатах зарубежных исследований по применению экстракорпоральной мембранной оксигенации при лечении дыхательных расстройств у больных в критических состояниях [5]. Приходится констатировать, что данная технология неотложной терапии в России не доступна.

Инфузионно-трансфузионная терапия. Как и ИВЛ, это основной метод терапии больных в ОРИТ. При ее проведении существует ряд объективных трудностей:

1) невозможность оценить ОЦК, поэтому инфузионную терапию образно называют «выстрелом в темноту»;

2) невозможность точно идентифицировать жидкостную перегрузку, кроме как появлением отечности тканей;

3) невозможность точно идентифицировать гиповолемию, так как обычно измеряемые параметры (ЧСС, АД, ВЕ и др.) запаздывают. У детей артериальная гипотония – последний признак гиповолемии, так как дети могут поддерживать артериальное давление, несмотря на существенную гиповолемию и тяжелый шок;

4) тканевая перфузия не может быть оценена точно. Хотя маркерами могут быть уровень лактата и S_vO_2 .

Из этого следует, что при назначении инфузионной терапии обязательно проведение тщательно мониторинга почасового диуреза, динамического контроля ЦВД, желательное проведение динамического контроля параметров центральной гемодинамики (сердечного выброса, параметров кислородного транспорта). Чем тяжелее пациент, тем более ему показан инвазивный мониторинг артериального давления, PiCCO-мониторинг и т.д.

При выборе средств для инфузии надо отметить, что ведущими препаратами среди коллоидов в настоящее время являются средства на основе гидроксипропилкрахмалов (в педиатрии сегодня разрешены Волювен и Инфукол), а в качестве кристаллоидных средств предпочтение следует отдавать сбалансированным электролитным средствам, а не физраствору. Не детализируя вопросов соотношения кристаллоиды/коллоиды, необходимо остановиться на применении препаратов крови. К сожалению, надо признать, что мы слишком часто используем свежезамороженную плазму (СЗП), причем многие рассматривают ее в качестве плазмозамещающего средства и источника белка! Ее применение показано только при дефиците факторов гемостаза. Во многом это относится и к эритроцитосодержащим средам (эритроцитарная масса, отмывтые эритроциты). Современная точка зрения на показания к их назначению свидетельствует, что для детей в критическом состоянии, у которых удается добиться стабилизации, следует придерживаться так называемой рестриктивной тактики, когда показанием для трансфузии препаратов красной крови является снижение уровня гемоглобина до 70 г/л. Данный подход позволяет сократить число трансфузий почти в 2 раза (при сопоставимых результатах лечения).

Sepsis остается ведущей причиной смертности у детей, хотя летальность от сепсиса среди педиатрических пациентов существенно ниже, чем у взрослых, и составляет, по данным 2002 г., около 9% (у взрослых – 28%). Необходимо повсеместное внедрение в практику работы детских ОРИТ диагностических критериев сепсиса, тяжелого сепсиса и септического шока, основанных на дефиниции педиатрического сепсиса [3]. Следует указать, что у детей невозможно установить наличие септического шока на основе системной гипотензии, как это принято у взрослых, потому что артериальное давление у них зачастую поддерживается на нормальном уровне до состояния декомпенсации. Гипотензия у детей является признаком позднего, декомпенсированного шока, поэтому рекомендуется раннее определение состояния септического шока у детей на основании клинических признаков даже без лабораторного подтверждения. Конечные цели лечения септического шока у детей не отличаются от таковых у взрослых пациентов. Они заключаются в восстановлении и поддержании проходимости дыхательных путей, адекватной оксигенации, вентиляции и гемодинамики (нормальная перфузия, АД и ЧСС). Вместе с тем опыт зарубежных исследований показывает, что так называемая концепция ранней целенаправленной терапии существенно улучшает результаты лечения и вполне обоснована в педиатрической практике. Рекомендуется назначение антибиотиков в течение 1 ч после идентификации тяжелого сепсиса. В настоящее время можно считать обоснованным использование мониторинга уровня прокальцитонина у детей с подозрением на тяжелую бактериальную инфекцию и/или сепсис. Это способствует своевременному выявлению бактериальной инфекции и определению тяжести инфекционного процесса, в соответствии с этим обосновывается адекватная тактика комплексного лечения. Получил подтверждение тот факт, что внутривенное введение поликлонального иммуноглобулина показано детям с тяжелым сепсисом, что особенно важно у новорожденных. Наряду со снижением уровня летальности данный подход способствует ограничению частоты осложнений сепсиса, прежде всего ДВС-синдрома. Концепция диагностики и лечения сепсиса изложена в руководстве Российской ассоциации специалистов по хирургической инфекции [5].

Нозокомиальные инфекции. Проблемы нозокомиальных инфекций имеют общемировое значение. Положение усугубляется значительным увеличением полирезистентной флоры, не чувствительной к

самым современным антимикробным препаратам. Решение этой проблемы включает:

1) тщательный инфекционный контроль в ОРИТ на постоянной основе (микробиологический мониторинг);

2) разработку внутренних алгоритмов антибактериальной терапии в соответствии с характером местной флоры стационара и поступающих больных;

3) риск внутрибольничной инфекции можно существенно уменьшить с помощью превентивных мер (начинающихся с гигиенических мероприятий, включая мытье рук), которым следует уделить самое пристальное внимание. Только за счет тщательного и постоянного мытья рук можно на 70% снизить риск нозокомиальной инфекции;

4) сегодня мы хорошо знаем, что злоупотребление мощными антибиотиками может привести к увеличенной распространенности антибиотикорезистентности.

Доказано, что, например, вентилятор-ассоциированная пневмония может быть вылечена более коротким курсом антибиотиков. Если за рубежом в 1980–2007 гг. процент больных, получающих антибиотики в ОРИТ снизился с 90% до 71%, хотя за это время число инфицированных больных увеличилось с 35% до 51%, то в России антибиотики получают практически все больные в ОРИТ, в том числе и в педиатрических.

Почечно-заместительная терапия (ПЗТ). Благодаря появлению нового поколения аппаратов для этой процедуры существенно упростилась сама методика ее проведения. Собственный опыт показывает, что после соответствующего обучения можно обеспечить непрерывное проведение различных процедур (варианты гемофильтрации, плазмообмена и т.д.) силами анестезиологов-реаниматологов, не прибегая к услугам гемодиализных центров. Применение ПЗТ позволяет не только бороться с проявлениями острой почечной недостаточности, но и эффективно управлять жидкостным балансом у детей в критических состояниях. Важнейшим вопросом остается выработка показаний для начала ПЗТ у детей без признаков почечной недостаточности (при сепсисе, АРДС и т.д.). Необходимо проведение мультицентровых исследований по данной проблеме в нашей стране и за рубежом.

Нутритивная поддержка. В настоящее время нутритивная поддержка заняла свое место в ОРИТ наряду с инфузионной терапией, ИВЛ, инотропной

поддержкой и т.д. Надо заметить, что нутритивная поддержка в условиях ОРИТ – это не полноценное питание, а скорее метаболитная терапия. При ее проведении надо стремиться к проведению совместного использования энтерального и парентерального питания, следует очень внимательно относиться к расчетным формулам, принять меры по предотвращению осложнений (рациональный выбор доставки, минимизация нагрузки нутриентами, оценка остаточного объема). Важнейшими вопросами остаются такие, как оснащение отделений необходимым оборудованием для проведения нутритивной поддержки и, что может быть первостепенно, обучением медицинского персонала вопросам клинического питания с целью его активного использования.

Политравма. При лечении детей с политравмой насущной проблемой является создание в регионах единой лечебно-эвакуационной системы при дорожно-транспортных происшествиях, включающей подготовку специалистов, транспортную эвакуацию, оснащение аппаратурой и медикаментами, оказание консультативной и специализированной медицинской помощи. Другой проблемой является повсеместный переход при оценке уровня сознания на широко известную Шкалу ком Глазго (ШКГ), адаптированную для детей. Использование ШКГ позволяет постоянно оценивать состояние ребенка и во многом определяет направления диагностики и интенсивной терапии. При черепно-мозговой травмой (ЧМТ) желательнее обеспечить мониторинг внутричерепного давления, который в настоящее время проводится в единичных клиниках России. Также необходимо придерживаться европейского

протокола по диагностике и лечению детей с политравмой и ЧМТ. При рассмотрении интенсивной терапии в остром периоде ЧМТ мы считаем неоправданным использование кортикостероидов и применение препаратов с недоказанным эффектом (актовегин, мексидол и т.д.). При проведении ИВЛ следует тщательно мониторировать уровень углекислоты, стремясь к поддержанию нормокапнии.

Заключение

За прошедшие 20 лет педиатрическая медицина критических состояний достигла существенных успехов и стала самостоятельной областью анестезиологии-реаниматологии в нашей стране. Первоочередными задачами по ее совершенствованию являются:

1) целевая подготовка (на бюджетной основе) специалистов – детских анестезиологов-реаниматологов для территорий с низким уровнем кадровой обеспеченности;

2) организация и проведение циклов тематического усовершенствования по актуальным разделам педиатрической интенсивной терапии для анестезиологов-реаниматологов медицинских учреждений муниципальных образований;

3) создание в субъектах Российской Федерации педиатрических реанимационно-консультативных центров;

4) внедрение в ОРИТ новых медицинских технологий и оснащение современной педиатрической лечебно-диагностической аппаратурой;

5) разработка и утверждение стандартов и порядка оказания медицинской помощи детям при критических состояниях.

Список литературы

1. Минздрав СССР: Приказ от 19.08.1969 № 605 «Об улучшении анестезиолого-реанимационной службы в стране».
2. Приказ Минздрава СССР от 11.06.1986 № 841 «О дальнейшем совершенствовании анестезиолого-реанимационной помощи населению» (вместе с «Положением об отделении (группе) анестезиологии-реанимации лечебно-профилактического учреждения»).
3. Миронов П.И., Цыденжапов Е.Ц., Михельсон В.А. Эволюция терминологии сепсиса в последнее десятилетие у детей // Анестезиология и реаниматология. 2006. № 1. С. 69–74.
4. Миронов П.И. Проблемы и перспективы организации клинических исследований по сепсису у детей // Вестник интенсивной терапии. 2009. № 4. С. 55–59
5. Сепсис в начале XXI века. Классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. Патолого-анатомическая диагностика: Практическое руководство / Под ред. В. С. Савельева, Б. Р. Гельфанда. — М.: Литтерра, 2006. — 176 с.
6. McNally H. et al. United Kingdom Collaborative Randomized Trial of Neonatal Extracorporeal Membrane Oxygenation: Follow-up to Age 7 Years // Pediatrics. 2006. May. Vol. 117. P. 845–854.