

Антонов А. Г.

Научный центр акушерства,
гинекологии и перинатологии РАМН,
Москва

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ИНТЕНСИВНО-РЕАНИМАЦИОННОЙ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЕННЫМ

■ Современные принципы интенсивной помощи новорожденным включают максимальное приближение высококвалифицированной реанимационно-интенсивной терапии к первым минутам жизни за счет рациональной организации службы, профилактику критических состояний на основе мониторинговой информации о течении процессов адаптации и дизадаптации к постнатальной жизни, разработку стандартных протоколов диагностики и терапии критических состояний у новорожденных на основе современных технологий и гуманизацию интенсивной помощи.

■ **Ключевые слова:** новорожденные, реанимация и интенсивная терапия, стандарты лечения, ятрогения, полипрагмазия, мониторинг жизненно важных функций, критическое состояние

Интенсивно-реанимационная помощь новорожденным представляет собой комплекс организационно-лечебных мероприятий, включающих первичную реанимацию, интенсивную терапию, мониторинг жизненно важных функций в группах высокого риска по срыву адаптации к внеутробной жизни и развитию неонатальной патологии. От того как она организована, во многом зависят не только показатели перинатальной, ранней неонатальной и неонатальной смертности, но и состояние здоровья пациентов, выживших в экстремальных условиях патологии перинатального периода.

Двадцатилетний опыт работы службы интенсивно-реанимационной помощи новорожденным в Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН явился основой для разработки основополагающих принципов современной неонатальной интенсивной терапии, которые могут быть сформулированы следующим образом:

- максимальное приближение высококвалифицированной реанимационно-интенсивной помощи к первым минутам и часам жизни;

- профилактика критических состояний на основе мониторинговой информации о течении процессов адаптации и дизадаптации к постнатальной жизни;

- разработка и внедрение стандартных протоколов диагностики и терапии критических состояний у новорожденных на основе современных технологий;

- рост уровня технизации с одной стороны и стремление к гуманизации интенсивной помощи.

Итак, первый из перечисленных принципов является сугубо организационным. Как известно, современная организация перинатальной помощи, куда входит и неонатальная помощь, предусматривает три уровня.

Первый уровень — оказание первичной и реанимационной помощи в родильном зале, выявление состояний риска, ранняя диагностика и, при необходимости, направление пациентов в учреждения более высокого уровня.

Второй уровень — обеспечение всей необходимой медицинской помощью как при нормальных, так и осложненных родах. Решаются задачи, обеспечивающие короткий курс искусственной вентиляции легких, клиническую стабилизацию состояния тяжелобольных и глубоконеодошенных детей и направление их в стационары третьего уровня.

Третий уровень — оказание медицинской помощи любой степени сложности независимо от характера патологии и массы тела детей при рождении. Такие учреждения должны быть укомплектованы кадрами высокой квалификации, обеспечены современными лабораториями и аппаратурой, а также иметь в оперативном подчинении специальный транспорт для перевозки новорожденных с выездной реанимационной бригадой.

Оптимальной организационной формой третьего уровня является региональный перинатальный центр.

Именно в таких учреждениях наиболее тесно переплетаются интересы акушеров и неонатологов, поскольку здесь концентрируются беременные высокого риска, а интенсивная терапия

начинается на уровне плода и продолжается непосредственно после рождения в отделении интенсивной терапии.

При этом транспортировка потенциального пациента осуществляется *in utero*. Это позволяет наиболее успешно реализовать основной организационный принцип, суть которого в том, что эффективность реанимационно-интенсивной помощи новорожденным возрастает, если она высококвалифицирована, оказывается без опоздания и не требует транспортировки пациента.

Известно, что риск смерти пациентов массой тела менее 1500 г при рождении в обычном родильном доме (первый уровень) составляет около 50%, при переводе в учреждения более высокого уровня снижается до 33%. Однако при рождении такого ребенка в перинатальном центре этот риск снижается до 21%.

Указанные обстоятельства с учетом исключительно высокой стоимости подобного рода медицинской помощи диктуют особенности ее организации, а именно создание отделений реанимации, интенсивной терапии новорожденных и выхаживания маловесных в условиях перинатального центра. Только такая организационная форма позволит добиться не отдельных медицинских успехов, а решения проблемы выхаживания маловесных, особенно детей с очень низкой (менее 1500 г) и экстремально низкой (менее 1000 г) массой тела при рождении.

В современном оснащенном отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных в полной мере можно осуществить мониторинг в группах риска развития критических состояний.

Мониторинг за жизненно важными функциями включает:

- частоту сердечных сокращений и частоту дыханий;
- артериальное давление (систолическое, диастолическое и среднее);
- напряжение кислорода и углекислого газа в крови, насыщение гемоглобина кислородом;
- биохимические исследования в крови: кислотно-основное состояние, электролиты, билирубин, глюкоза, общий белок, мочевины, креатинин;
- показатели красной крови: число эритроцитов, гемоглобин, гематокрит;
- ультразвуковой скрининг: мозг, сердце, печень, надпочечники, почки, вилочковая железа.

Мониторинг жизненно важных функций и состояния внутренних органов позволяет не только оценивать общее состояние и его динамику у больного, но проводить интенсивную терапию по принципу «шаг за шагом».

Одновременно мониторинговое наблюдение является составной частью большинства протоколов ведения больных новорожденных детей, находящихся в критическом состоянии, при котором одна или несколько жизненно важных функций утрачены или столь сильно нарушены, что требуют либо их искусственного восполнения, либо существенной терапевтической поддержки.

Согласно приказу № 303 МЗ РФ от 03.08.99 «Протокол ведения больного — нормативный документ системы стандартизации в здравоохранении, определяющий требования к выполнению медицинской помощи больному при определенном заболевании, с определенным синдромом или при определенной клинической ситуации».

В области неонатальной реанимации на Всероссийском уровне обязателен к исполнению на сегодня лишь один протокол — Приказ МЗ РФ № 372 от 28.12.95 «О первичной и реанимационной помощи новорожденному в родильном зале».

Этот документ базируется на строгом соблюдении последовательности следующих действий:

- прогнозирование необходимости реанимационных мероприятий и подготовке к их выполнению;
- оценка состояния ребенка сразу после рождения;
- восстановление свободной проходимости дыхательных путей;
- восстановление адекватного дыхания;
- восстановление адекватной сердечной деятельности;
- введение медикаментов.

Четкое выполнение указанного алгоритма способствует повышению эффективности реанимационной помощи и одновременно является элементом нейрореанимации, ибо задача оживления не только в спасении жизни, но и в сохранении способности к нормальной социальной адаптации.

Одной из задач службы интенсивной помощи новорожденным в перинатальных центрах является разработка и внедрение в регионе протоколов ведения больных в критическом состоянии.

В НЦ АГиП РАМН разработан и внедрен в практику ряд таких протоколов.

Так, «Протокол профилактики и интенсивной терапии внутрижелудочковых кровоизлияний у недоношенных детей» позволил за 14 лет снизить в 10 раз летальность от указанной патологии [1] и в 3 раза уменьшить число кровоизлияний III степени, как известно, представляющих риск инвалидизации в последующем.

Разработка и внедрение стандартов диагностики и лечения внутриутробной пневмонии

привели к снижению летальности от этой тяжелой патологии в 3,1 раза [2].

При разработке протоколов ведения больных особое внимание необходимо уделить гуманизации интенсивной помощи новорожденным.

К элементам гуманизации можно отнести:

- уменьшение инвазивности способов диагностики и лечения;
- разработку микрометодов исследования, обеспечивающих уменьшение кровопотерь;
- борьбу с полипрагмазией и ятрогенией;
- внедрение методов доказательной медицины.

Первые два положения не требуют особых комментариев.

Что касается борьбы с полипрагмазией, то здесь важно соблюдать ряд позиций.

Во-первых, тщательно контролировать реальную эффективность применяемых препаратов, что нередко приводит к сужению показаний для их назначения. В качестве примера можно привести такую характерную для интенсивной терапии новорожденных ситуацию, как олигурия у ребенка первых суток жизни. При этом нередко назначают мочегонные препараты, обычно лазикс. Патофизиологических обоснований этому приводится более чем достаточно — улучшение диуреза, профилактика и даже лечение развивающегося после тяжелой асфиксии отека мозга (зачастую мифического), ликвидация отека интерстиция легких и улучшение дыхательной функции и т. п.

Однако доплерографическое изучение почечного кровотока и состояния центральной гемодинамики, проведенное в нашей клинике, показало, что в большинстве случаев причиной олигурии являются гиповолемия и нарушение внутрипочечной гемодинамики в виде резкого повышения внутрипочечного сосудистого сопротивления. При этом олигурия оказывается важным компенсаторным механизмом и ее устранение мочегонным препаратом усиливает гиповолемию и гипоперфузию почек с развитием дальнейшей дисфункции. Со времени получения этих данных лазикс в первые дни жизни ребенка в нашей клинике используется редко, лишь по строгим показаниям. При этом постасфиктический отек мозга не стал чаще возникать и тяжелее протекать. Не затруднилось и проведение респираторной терапии, а почечная недостаточность стала отмечаться существенно реже.

Во-вторых, необходим учет всего спектра воздействия на организм новорожденного, особенно недоношенного ребенка.

Например, в некоторых клиниках недоношенным детям в критическом состоянии широко назначают препараты для улучшения микроциркуляции (трентал, малые дозы допа-

мина). При этом преследуется цель улучшить функционирование разных систем организма, ликвидировать или уменьшить полиорганную недостаточность, проводить профилактику ишемических поражений центральной нервной системы. Однако наличие у недоношенных в головном мозге герминативного матрикса, структуры с обильным кровоснабжением, откуда исходят внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК), свидетельствует об опасности таких назначений.

Малые дозы допамина (1–2 мкг/г/мин), которые, как считают, способствуют улучшению почечного кровотока, по нашим данным, у маловесных новорожденных обладают и кардиотоническим действием, повышая сердечный выброс в среднем на 30%. В условиях нарушенной ауторегуляции мозгового кровотока и при его повышении угроза развития ВЖК чрезвычайно велика. На фоне трентала или курантила и при бесконтрольном применении допамина ВЖК у недоношенных детей развиваются и прогрессируют существенно чаще.

В третьих, важно предупреждать кумуляцию и отрицательное влияние на ребенка препаратов, обладающих определенной токсичностью, особенно при полиорганной недостаточности.

В нашей клинике было показано, что по сравнению с двукратным введением препарата применение аминогликозидов с однократным введением суточной дозы столь же эффективно, но менее нефротоксично.

Так, при однократном применении нетромицина у пациентов с врожденной пневмонией в конце курса лечения клиренс креатинина был почти в 2 раза выше, чем у тех больных, которые получали нетромицин двукратно.

В четвертых, использование современных диагностических технологий особенно важно в выборе терапевтической тактики и предупреждения неоправданной полипрагмазии.

Так, доплерографический мониторинг гемодинамического статуса новорожденного позволяет оценить в реальном масштабе времени состояние центральной гемодинамики, мозгового и почечного кровотока, контролировать эффективность проводимых мероприятий, определить ближайший прогноз сосудистых повреждений. Одним из примеров комплексной оценки кровообращения пациента может служить доплерографическая диагностика гемодинамически значимого функционирующего артериального протока.

В нашей клинике было показано, что физиологическим ответом перфузии мозга и почек на функционирование открытого артериального протока является повышение индекса сосудистой резистентности со снижением средней скорости кровотока в почечной артерии и магистральных сосудах мозга в пределах нижних

значений нормы с увеличением сердечного выброса левого желудочка сердца. Реакция на закрытие протока со стороны внутримозговой и внутрисердечной гемодинамики может носить двоякий характер. Адекватная реакция заключается в нормализации индекса сосудистой резистентности, снижении сердечного выброса и увеличении скорости мозгового кровотока не более чем в 1,5 раза. При критическом состоянии у недоношенных детей чаще отмечается неадекватная реакция, которая заключается в падении индекса сосудистой резистентности, увеличении средней скорости мозгового кровотока в 2 раза и более. В этом случае мозговой кровоток теряет свою автономность и пассивно следует за изменениями центральной гемодинамики, что является фактором высокого риска развития ВЖК. Такая ситуация существенно усугубляется при не обоснованном и бесконтрольном введении инфузионных сред, преимущественно коллоидов (риск гиперволемии), применении кардиотоников (риск артериальной гипертензии) и дезагрегантов.

Высокий кровоток в магистральных сосудах мозга асфиктического генеза развивается за счет артериовенозного шунтирования на уровне крупных сосудов с феноменом обкрадывания на уровне микроциркуляторного русла. Возникает ишемия мозга с последующим его отеком. Основопологающим в лечении этого состояния является обеспечение адекватной ИВЛ, поддержание стабильного уровня системной гемодинамики, гомео- и гемостаза.

По нашему опыту в этом периоде целесообразно сократить объем инфузионной терапии и назначить парацетам с целью стимуляции окислительно-восстановительных процессов, утилизации глюкозы, стабилизации нейрональных мембран. В практике лечения постгипоксического отека мозга мы, как и зарубежные исследователи, отказались от применения других вазоактивных препаратов (кавинтон, инстенон, сермион, трентал, актовегин) и проводим коррекцию экстрацеребральных расстройств.

Уменьшению числа используемых лекарственных средств способствует и применение немедикаментозных методов лечения. Так, облучение гелий-неоновым лазером проекции пневмонического очага и рефлекторных зон Захарьина-Геда, а также включение в лечение внутривенных инфузий медицинского озона позволяют снизить количество используемых антибиотиков и длительность курса антимикробной терапии.

Основным путем преодоления полипрагмации является изучение эффективности лекарственных препаратов при определенных заболеваниях с позиций доказательной медицины.

Хотя принцип доказательной медицины еще не нашел должного применения в практической медицине, тем не менее ее возможности можно использовать уже сегодня.

Прежде всего, это учет уже имеющихся доказательных данных (например, максимально раннее введение сурфактанта повышает выживаемость недоношенных).

Далее, планирование научных разработок с учетом требований доказательности (рандомизация, критерии включения и исключения, качественная статистическая обработка).

Наконец, использование классификации уровней доказательной медицины. В упрощенном виде эти уровни могут быть выражены следующим образом:

- систематический обзор на основе рандомизированных контролируемых исследований;
- рандомизированное контролируемое исследование;
- контролируемое исследование;
- описательное исследование;
- мнение эксперта.

Использование уровней доказательности позволит избежать так называемого «исследовательского нигилизма», когда во внимание принимается лишь первый уровень доказательности. Использование изложенных принципов рандомизационно-интенсивной помощи новорожденным, современные диагностические и лечебные технологии, а также накапливающийся опыт практической деятельности позволяют значительно снизить уровень неонатальных потерь, о чем свидетельствуют показатели ранней неонатальной смертности в НЦ АГиП РАМН (см. табл.).

Таблица

Показатели ранней неонатальной смертности в НЦ АГиП РАМН

Ранняя неонатальная смертность, %	Годы			
	1984	1992	1996	2002
Общая	14,2	7,8	4,0	2,4
Среди доношенных	3,3	3,2	0,96	0
Среди недоношенных	182,4	63,7	48,9	22,1

Литература

1. Барашнев Ю. И., Антонов А. Г., Байбарина Е. Н. Стандарт профилактики и интенсивной терапии внутрижелудочковых кровоизлияний у недоношенных детей // В кн. Барашнева Ю. И. Перинатальная неврология. — М.: Трида Х, 2001. — С. 319–336.
2. Антонов А. Г., Байбарина Е. Н., Бубнова Н. И. и др. Внутритрунная пневмония (критерии диагностики и стандарт лечения) // Методические рекомендации. — М., 1997. — 20 с.

CONTEMPORARY PRINCIPLES OF INTENSIVE-
REANIMATION ASSISTANCE TO NEW-BORN INFANTS

Antonov A. G.

■ **The summary:** Contemporary principles of the intensive assistance to new born infants include the maximum approximation of intensive therapy to the first minutes of infant life due to rational service organization, prophylaxis

of critical states on the base of monitoring information upon processes of adaptation and desadaptation to postnatal life, elaboration of standard protocols of diagnostics and therapy of critical states in new born infants on the base of contemporary technologies and humanization of the intensive assistance.

■ **Key words:** new born infants, reanimation and intensive therapy, treatment standards, iatrogenia, polypragmasy, monitoring important life functions, critical state