

Оригінальні статті

УДК 616.714+616.831-006-053.2

Принципы оказания ургентной помощи в детской нейрохирургии

Орлов Ю.А.

Институт нейрохирургии им.акад.А.П.Ромоданова АМН Украины, г.Киев, Украина

Ключевые слова: принципы, стандарты, неотложная нейрохирургическая помощь, дети.

Перспективы улучшения качества оказания ургентной нейрохирургической помощи напрямую связаны с введением достаточно жестких систем, схем, алгоритмов и стандартов в диагностический и лечебный процесс [5]. Введение стандартов в качестве составных звеньев единого технологического процесса оказания медицинской помощи необходимо как для обеспечения надлежащего качества лечения конкретного больного, так и для рационального регулирования затрат на его лечение [16,17]. Однако необходима большая осторожность и корректность подходов к понятию “стандарт”. Стандарт — это образец, эталон, норма, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других подобных объектов. Стандарт как нормативно-технический документ устанавливает комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и может быть разработан как на материальные предметы, так и на нормы, правила, требования в различных областях деятельности человека [2]. Для введения стандартов и их эффективной работы необходимо использование достоверных, доказанных фактов, основанных на мультицентрических рандомизированных исследованиях, которых в медицине крайне мало. Эти данные относятся к стандартам первого класса. Более часто в медицине используют стандарты второго класса или рекомендации, т.е. технологии, методики, основанные на опыте какой-то отдельной группы экспертов-специалистов. Нередко находят применение и стандарты третьего класса — варианты технологий, схем, основанные на личном опыте и знаниях отдельного специалиста. Так, многолетние исследования в США по проблеме лечения тяжелой ЧМТ привели к выработке лишь трех стандартов первого класса и 8 стандартов второго класса. Стандартами первого класса признаны только следующие положения: 1) избегать применения гипервентиляции при нормальном внутричерепном давлении у

пациентов; 2) исключить использование стероидов при тяжелой ЧМТ; 3) не применять фенобарбитал, карбамазепин и фенитоин из комплекса мероприятий по профилактике поздней посттравматической эпилепсии [7]. Все остальные результаты были приняты лишь как рекомендации и не являются обязательными для применения. Попытка разработки унификации в организации ургентной медицинской помощи населению страны была предпринята Министерством здравоохранения Украины с привлечением ведущих специалистов различных разделов медицины (Приказ министра здравоохранения Украины №226 от 27 июля 1998 г.). Эти стандарты представляют собой перечень унифицированных требований к качеству лечебно-диагностического процесса для медицинских учреждений второго (центральные районные и городские больницы), третьего (городские клинические и областные больницы), четвертого (научно-исследовательские институты и центры) уровней, оказывающих неотложную медицинскую помощь. Основными требованиями при создании стандартов были: адекватность объемов и видов диагностических и лечебных мероприятий при различных видах патологии, реальная возможность осуществления этих мероприятий в зависимости от уровня стационаров. Такой подход обеспечил реальность создания единого алгоритма оказания неотложной медицинской помощи на всей территории страны. Кроме того, перечень нозологических форм заболеваний, представленный в соответствии с МКБ-10, позволил проводить сопоставления статистической информации с таковой других стран ВОЗ, а введение таких показателей, как критерии качества конечного результата лечения и средние сроки стационарного лечения обеспечили возможность объективизации оценки работы аналогичных лечебных учреждений. Таким образом, приказом нормативно узаконены общие принципы организации неотложной ме-

дицинской помощи и общие алгоритмы ее проведения. Однако это не обеспечивает в полной мере повышение качества медицинской помощи при отдельных видах патологии, не учитывает такие многие факторы, как возраст, тяжесть состояния, сопутствующая патология и многое другое.

В настоящей работе мы попытались отразить принципы и наработанные нами рекомендации по оказанию неотложной нейрохирургической помощи детям, которые могут быть использованы для формирования стандартов второго класса. Возрастные особенности детского организма, своеобразие нейрохирургической патологии у детей требуют отдельного рассмотрения этих вопросов, так как они не полностью вписываются в общий контекст неотложной нейрохирургической помощи взрослым. Будут рассмотрены такие виды патологии, как ЧМТ, спинномозговые грыжи, опухоли головного мозга, гидроцефалия, т.е. патология, наиболее часто требующая неотложной нейрохирургической помощи у детей.

ЧМТ у детей, как и у взрослых является основной формой нейрохирургической патологии. Её частота составляет от 1,2 до 11,2%, в среднем 2,0% [1, 3, 6—8, 18] и является ведущей причиной детской заболеваемости и смертности [4, 7, 20]. Сохраняя общие принципы оказания нейрохирургической помощи, детская нейротравматология характеризуется более осторожным подходом к оценке тяжести состояния, более широким использованием инструментальных методов исследования, меньшей хирургической агрессивностью, лучшими ближайшими и худшими отдаленными результатами лечения.

Алгоритм ведения детей с ЧМТ единый для всех возрастных групп: анамнез — осмотр и неврологическое обследование — инструментальное исследование — консервативное или хирургическое лечение. Нередко сложности возникают с первого момента контакта с ребенком: отсутствие анамнестических сведений или сложности их сбора, отсутствие жалоб, особенно у детей младшего возраста, трудности оценки степени нарушения сознания и его продолжительности, сложности осмотра и неврологического обследования. В мировой практике для оценки степени тяжести состояния больного и тяжести поражения мозга получила широкое распространение шкала комы Глазго [23]. Педиатрическая шкала комы Глазго адаптирована к детскому контингенту, но не позволяет ее использовать в младшей возрастной группе. Общеизвестным является такое положение: к

детям применимы все те же показатели, что и к взрослым, но с меньшим порогом значимости каждого показателя [15]. Первейшей задачей при оказании помощи пострадавшим с тяжелой ЧМТ является восстановление нарушенных витальных функций (дыхания, кровообращения) и только после этого может идти речь о дальнейшем обследовании и лечении. У детей наличие самого факта травмы головы даже без потери сознания и оценке состояния по шкале комы Глазго 15 баллов требуют наблюдения. Наличие местных травматических повреждений кожного покрова головы, припухлостей обосновывают проведение краниографии или КТ, так как у детей переломы костей черепа могут клинически ничем не проявляться. Любое ухудшение состояния, наличие очаговых неврологических нарушений, а тем более сопор, кома требуют КТ, МРТ. У детей младшей возрастной группы большую помощь в диагностике может оказать ультразвуковое сканирование мозга (нейросоннография).

Лечебные мероприятия при ЧМТ у детей, как и у взрослых, определяются тяжестью мозгового повреждения и современными представлениями о их патофизиологии. При сотрясении головного мозга лечебные мероприятия включают: постельный режим (7—10 дней), седативные, десенсибилизирующие средства, диуретики и вегетотропные препараты. Только наличие мягкотканых повреждений обосновывает использование противостолбнячной сыворотки и противовоспалительной терапии. Ушибы головного мозга легкой, средней степени тяжести, которые у детей трудно дифференцировать практически невозможно, требуют более мощной терапии. В комплекс лечебных мероприятий дополнительно включают терапию, направленную на улучшение церебральной микроциркуляции, улучшение энергообеспечения мозга, восстановление функции гематоэнцефалического барьера, уменьшение отека мозга, гемостатическую терапию, мероприятия по предупреждению воспалительных осложнений. Сроки пребывания больных в стационаре не превышают 3 нед. Ушибы мозга тяжелой степени требуют интенсивной терапии в связи с нарушением процессов саморегуляции на церебральном и системном уровнях. Ведущими моментами в лечении этого вида ЧМТ являются: восстановление витальных функций, борьба с внутрисерпной гипертензией, энергетическое обеспечение организма и в первую очередь мозга, борьба с гипо- или гиперергическими реакциями в зависимости от уровня поражения мозга, гемостатическая и противовоспалительная те-

рапия. Хирургическому лечению подлежат все виды открытой проникающей и закрытой ЧМТ, сопровождающиеся вдавленными переломами, внутричерепными гематомами. Требуют хирургической помощи и такие виды повреждений, как массивные подпапневротические гематомы, нередко сопровождающие линейные переломы костей свода черепа, экстра-интракраниальные гематомы (эпидурально-поднадкостничные), растущие переломы костей свода черепа, прогрессирующая гидроцефалия. В детском, особенно раннем, возрасте, при наличии достаточного инструментального мониторинга возможно временное или постоянное консервативное ведение больных с небольшими вдавленными переломами, небольшими внутричерепными гематомами, если отсутствуют клинические симптомы очагового поражения мозга, признаки смещения и дислокации мозговых структур и общее состояние больных остается компенсированным. Однако переход от консервативной тактики лечения к агрессивной хирургической может потребоваться у этих больных в любой момент курации.

Таковы основные принципы, алгоритмы и рекомендации по ведению детей с ЧМТ. Близки к ним и положения по неотложной нейрохирургической помощи при родовой ЧМТ. Специфичными для этого вида повреждений являются: меньшая агрессивность в ведении вдавленных переломов, которые нередко спонтанно выпрямляются, благодаря большой эластичности костей у новорожденных; активная хирургическая тактика ведения массивных паренхиматозно-внутрижелудочковых геморрагий из-за высокой частоты развития прогрессирующей, особенно окклюзионной, гидроцефалии, широкое применение малоинвазивных и пункционных методик хирургического лечения. Особого внимания при проведении лечебных мероприятий у новорожденных требуют вопросы сохранения гомеостаза (температурного, водного, энергетического и т.д.). Выживание новорожденных с родовой ЧМТ, особенно недоношенных, возможно только при достаточных знаниях неонатологии и достаточного технического оснащения этого процесса. Кефалогематомы, как наиболее легкая форма родовой ЧМТ, требуют разного подхода в зависимости от наличия кожных повреждений над гематомой. При их наличии аспирацию целесообразно произвести в 1-е сутки после рождения для профилактики инфицирования содержимого кефалогематомы и возможного распространения инфекции в полость черепа. Отсутствие повреждений кожи обосновывает более поздние сроки аспирации

(через 10—14 дней) в связи с тем, что значительная часть кефалогематом резорбируется спонтанно. Отсрочка аспирации на более поздние сроки не целесообразна ввиду начинающейся в это время оссификации кровоизлияния, что может потребовать более значительных хирургических манипуляций.

Спинномозговые грыжи — специфическая нейрохирургическая патология, встречающаяся только в детском возрасте. Их частота составляет 1—5 случаев на 1000 живых новорожденных [3, 9, 12, 13, 21, 22]. Хирургическое лечение этой патологии, как правило, не является ургентным, и хирургическое лечение может быть проведено в ранние сроки в плановом порядке. Наличие же разрыва спинномозговой грыжи с ликвореей обосновывает проведение неотложных нейрохирургических мероприятий из-за открытых ворот для инфекции и развития менингоэнцефалита, являющегося основной причиной смерти больных. Проведенные нами исследования [12—14] показали, что наличие ликвореи при спинномозговых грыжах в течение более чем 24 ч сопровождается 75% летальностью независимо от применения хирургического или консервативного метода лечения и основной причиной смерти был менингоэнцефалит. Предпринятые хирургические неотложные мероприятия, направленные на удаление грыжи и закрытие ликвореи в первые 24 ч. после ее развития, снизили летальность до 18%. Эти результаты позволили разработать следующий алгоритм лечебных мероприятий при спинномозговых грыжах. Перевод детей с разорвавшимися грыжами в детское нейрохирургическое отделение в максимально сжатые сроки после рождения с проведением всех асептических и антисептических мероприятий ещё в родильном доме. Срочное обследование новорожденных для исключения грубой соматической патологии или сопутствующих других уродств развития, которые нередко сочетаются со спинномозговыми грыжами и могут явиться причиной отказа от проведения нейрохирургического вмешательства. Обследование, включая спондилографию или КТ, МРТ, анестезиологическая подготовка должны быть проведены в кратчайшие сроки и не позже чем через 24 ч после начала ликвореи ребенок должен быть прооперирован. Объём вмешательства определяется каждым конкретным случаем, но закрытие ликворного свища и устранение ликвореи являются обязательными. Самым младшим наблюдаемым нами пациентом был новорожденный, которого мы начали оперировать через 90 мин после рождения. Только такая орга-

низация неотложной нейрохирургической помощи новорожденным с разорвавшимися спинномозговыми грыжами обеспечивает достаточную эффективность лечебных мероприятий. Более поздние сроки хирургического вмешательства, как мы уже отмечали, и при консервативном и при хирургическом лечении приводят к 75% летальности.

У 75% больных опухоли головного мозга у детей сопровождаются развитием прогрессирующей гидроцефалии [3, 10] и нередко развитием окклюзионно-гидроцефальных кризов, которые требуют неотложной нейрохирургической помощи. Клинические признаки окклюзионно-гидроцефальных кризов хорошо известны и складываются из симптомов повышения внутричерепного давления, вклинения и дислокации мозговых структур с нарушением сознания и развитием витальных нарушений. Замедление с проведением мероприятий по снижению внутричерепного давления неизменно ведут к смерти больного из-за развития вторичных необратимых изменений в стволовых структурах мозга. Лечебные мероприятия при окклюзионно-гидроцефальных кризах включают в себя назначение медикаментозных средств (лазикс, фуросемид, маннитол, манит, дексаметазон, дексон), борьбу с витальными нарушениями с включением ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции, а также срочные хирургические манипуляции. Наиболее простым и быстрым хирургическим методом борьбы с острой окклюзией ликворных путей является разгрузочная вентрикулярная пункция. Ее производят путем наложения фрезевого отверстия в типичных точках (Кохера, Денди, Кина), а у детей младшего возраста — через большой родничок или костные швы с последующей пункцией желудочков мозга и выведения ликвора до физиологической нормализации ликворного давления. Манипуляция при необходимости может быть повторена. Более эффективным по сравнению с вентрикулопункцией является закрытое постоянное наружное дренирование желудочков мозга. Использование силиконовых вентрикулярных катетеров, выведение катетера через кожу на расстоянии 5—7 см от места вентрикулопункции, отсутствие контакта ликвора с внешней средой путем применения закрытых систем оттока и сбора ликвора, возможность регулирования объема выведения ликвора и контроля его давления обеспечивают его эффективность, управляемость и возможность длительного использования. Мы использовали данную технологию у детей в течение 7—10 дней без гнойно-воспалительных осложнений. Более длительное

применение закрытого наружного дренирования желудочков мозга нецелесообразно, и если имеется необходимость в пролонгировании дренирования для подготовки больного с основному этапу вмешательства, то обоснован переход на внутреннее регулируемое дренирование. Для этих целей применяют клапанное вентрикуло-перитонеальное или вентрикуло-атриальное шунтирование. Опыт использования для этих целей отечественных силиконовых клапанных дренажных систем (ЛПС-1, ЛПС-2, ЛПС-3) показал их высокую эффективность, обеспечил временной резерв для основной операции или для проведения других видов лечения опухоли головного мозга у детей.

Отдельной проблемой в детской нейрохирургии является гидроцефалия. Прогрессирование дилатации желудочков мозга, нарастающая атрофия мозговой паренхимы, даже при окклюзионной гидроцефалии, редко приводят к состояниям, требующих неотложной нейрохирургической помощи. В редких случаях острой окклюзии может быть использована та же технология, что и при опухолях головного мозга. Значительно чаще возникает необходимость в urgentной нейрохирургической помощи у ранее “шунтированных” больных. Это связано с развитием у них шунтзависимости, и любые нарушения дренажной системы могут стать причиной острого значительного повышения внутричерепного давления, к которому эти больные трудно адаптируются. Учитывая то, что в мире ежегодно проводится около 200 000 ликворшунтирующих операций, а частота дисфункций при наблюдении на протяжении 10 лет отмечается у 30—56% “шунтированных” больных, то понятна и актуальность своевременного оказания необходимой помощи этой большой группе пациентов [3,10].

Дисфункции шунтирующих систем могут происходить в различных отделах системы: вентрикулярном катетере, резервуаре с клапанами и в дистальном катетере. Конструкция современных клапанных систем такова, что нажатие на резервуар позволяет определить уровень нарушений проходимости системы. “Залипание” резервуара или его медленное расправление указывают на непроходимость вентрикулярного катетера или входного клапана. Наличие “тугого” резервуара свидетельствует о непроходимости дистального катетера или выходного клапана. Это определяет объем хирургических манипуляций: ревизия, промывание и реимплантация того участка, который вызвал окклюзию ликворшунтирующей системы. Более редко приходится прибегать к полной

замене всей дренажной системы. Иногда удается восстановить ее проходимость путем чрезкожного прокола резервуара тонкой иглой и промыванием системы изотоническим раствором хлорида натрия. Причинами развития дисфункций дренажных систем может быть повышенное содержание белка в ликворе, плеоцитоз, гемorragии, разрывы трубок, окутывание отверстий вентрикулярного катетера сосудистым сплетением желудочка, миграция катетера в мозговую паренхиму, выхождение дистального катетера из брюшной полости в связи с ростом ребенка. Последний вид дисфункции в какой-то мере является плановым и возникает у 10% оперированных детей через 3—5 лет после операции. Срочная операция, направленная на удлинение дистального катетера, обеспечивает быструю нормализацию состояния больного и дальнейшую жизнь. Особые сложности возникают при окклюзиях систем, обусловленных или связанных с воспалительными процессами, когда сохранение системы, как инородного тела, поддерживающего воспаление, невозможно, а удалить ее нельзя из-за шунт-зависимости пациента. Мы с успехом используем методику выведения дистального катетера наружу с подключением его к стерильному закрытому резервуару и проведение массивной противовоспалительной терапии, включая интравентрикулярное введение антибиотиков. При отсутствии достаточного эффекта этих мероприятий прибегают к удалению системы, установлению постоянного закрытого наружного дренирования желудочков и только после санации ликвора — к реимплантации новой клапанной шунтирующей системы.

Таковы основные принципы, алгоритмы и рекомендации по хирургическому купированию неотложных состояний в нейрохирургической практике у детей. Несоблюдение их или задержка проведения рекомендаций чаще всего ведут к летальным исходам, а в лучшем случае — к развитию таких нарушений, которые приводят к тяжелой инвалидизации пациентов.

Список литературы

1. Ашжулаков С. К. Клинико-эпидемиологическое исследование острой черепно-мозговой травмы и её последствий в Республике Казахстан: Автореф. дис... док-ра мед. наук.— М., 1995.— 42 с.
2. Большой энциклопедический словарь.— М.: СПб.—1998.— С.1144
3. Гескилл С., Мерлин А. Детская неврология и нейрохирургия.— М.: АОЗТ Антидор,— 1996.—347 с.
4. Егунян М. А. Тяжелая черепно-мозговая травма у детей.— К.: ВИПОЛ, 1998.— 218 с.
5. Зозуля Ю. П. Нейрохирургия в Україні сьогодні і погляд в майбутнє//Укр.мед.часопис.— 1998.— Т.4.—№6.— с. 38-42.
6. Зозуля Ю. П., Орлов Ю. О., Пацко Я. В. Сучасний стан надання спеціалізованої нейрохірургічної допомоги дітям в Україні // Бюл.Укр.Асоц.Нейрохірургів.—1995.— С.13-14.
7. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме/Под ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова.— М.: Антидор, 1998.—550 с.
8. Лейтмане Л. Я., Курмис Д.А., Кижут Р.П. Эпидемиологические исследования черепно-мозговой травмы в Латвийской ССР за 1987 год . // Эпидемиология травмы центральной нервной системы. — Л. 1989.— С.49-51.
9. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. — М.: Медицина, 1990.—350 с.
10. Орлов Ю.А. Гидроцефалия.—Винница: ВМУ, 1995.—165 с.
11. Орлов Ю.А., Плавский Н.В. Спинномозговые грыжи и гидроцефалия. //Вопр.нейрохирургии.—1993.—3.—С.16-18.
12. Орлов Ю.А. Неотложные состояния у детей с имплантированными ликворосунтирующими системами //Кліні. Хірургія.—1993.— Т.7.—8.—С.23—26.
13. Орлов Ю.О., Плавський М.В., Проценко І.П. та інші. Хірургічна тактика при лікуванні спино-мозкових гриж та часткового рахітизму: Метод. рекомендації.— К.—1996.— 13 с.
14. Орлов Ю.А., Чепкий Л.П., Вишневская Л.А. Водянка мозга // Харьков. мед. Журн.— 1997.—Т.—3.— С.11-15
15. Полищук Н.Е., Рассказов С.Ю. Принципы ведения больного в неотложной неврологии и нейрохирургии.— К.: ЦВЛ Деловой контакт, 1998.— 82 с.
16. Степаненко А., Корнута Н., Шлишкин В. Научково-методичні питання розробки уніфікованих стандартів медичних технологій в Україні //Укр.мед.вісті.—1998.—Т.2.—№1—2.—с.50.
17. Степаненко А.В., Морозов А.Н. Розробка стандартів медичних технологій нейрохірургічної допомоги //Бюл. Укр.Асоц.Нейрохірургів.—1998.—с.12—13.
18. Ярцев В.В., Непомнящий В.П., Лихтерман Л.Б. Частота и структура острой черепно-мозговой травмы в СССР// Материалы Всесоюз. конф. Нейрохирургов.— Одесса, 1991.— с.9—11

19. Ярцев В.В., Непомнящий В.П., Акишалаков С.К. Основные эпидемиологические показатели острой черепно-мозговой травмы среди городского населения // *Вопр.нейрохирургии.*—1995.—№1.—С.37—40.
20. Brown K.S., Nell V. Epidemiology of traumatic Brein in Johannesburg // *Soc.Sci.Med.*—1991.—V.33.—№3.—P.283—287.
21. McLone K.G., Naidich T.P. Laser resection of fifty spinal lipomas // *J.Neurosurg.*—1986.—V.18.—P.611—613.
22. Pierre-Kahn A., Lacombe J., Pichon J. Intraspinal lipomas with spina bifida: Prognolsis and treatment in 73 cases // *J.Neurosurg.*—1986.—V.65.—P.756—761.
23. Teasdale G., Murray G., Parker L. Adding up the Glasgow Coma Scale // *Acta Neurochir.*—1979.—V.28.—P.13—16.

Принципи та стандарти надання невідкладної допомоги у дитячій нейрохірургії

Орлов Ю.О.

У роботі надані принципи та рекомендації що до надання невідкладної нейрохірургічної допомоги дітям є черепно-мозковою травмою, пухлинами мозку, гідроцефалією та спино-моковими грижами. Відображені особливості, обумовлені віком дітей.

Principles and standards of emergency pediatric neurosurgery

Yu. A. orlov

The paper deals with principles and recommendations of emergency neurosurgery for children having head injury, brain tumors, hydrocephalus and cerebrospinal hernia. Peculiavities described and conditioned by children's age.