НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Ибрагимова Н.А., Нурмухамедова М.А.*

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

В данной статье представлен литературный обзор актуальных проблем в кардиохирургии и неврологии у детей с врожденными пороками сердца. В ходе оперативного вмешательства головной мозг пациента подвергается длительной гипоксии, токсическому влиянию наркотических препаратов, что в свою очередь усугубляет неврологические осложнения в послеоперационном периоде, которые наслаиваются на уже существующую неврологическую симптоматику. Актуальность проблемы диагностики неврологических расстройств у детей с врожденными пороками сердца, обусловлена анатомо-физиологическими особенностями ребенка, а также тяжестью общего состояния, так как неврологические симптомы нередко маскируются симптомами основного заболевания центральной нервной системы. Своевременная диагностика сопутствующих неврологических расстройств у детей данной категории необходима также для правильного ведения предоперационной подготовки, адекватного проведения операции, а также выбора тактики лечения в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: неврологические осложнения, дети, врожденные пороки сердца.

Нервно-психическое развитие является значимым фактором, определяющим здоровье детей, так как именно нервно-психическое развитие в дальнейшем обеспечивает должный уровень и качество жизни каждого ребенка [1, 2, 7].

В последнее время отмечается негативная тенденция относительно нервно-психического развития, повышается частота и распространенность патологической неврологической симптоматики, наличие двигательного дефицита и задержки развития детей [12, 19]. Даже в условиях современной патогенетической терапии до 69% детей не достигают должного уровня нервно-психического развития, которое определяет интеллектуальные способности и реализацию личности, а именно дети - будущее нашей страны и в целом здоровье нашей нации [8, 13].

В последние десятилетия неуклонно возрастает количество детей с врожденными пороками сердца (ВПС), но новые возможности кардиохирургической помощи детям позволяют проводить оперативные вмешательства в раннем возрасте и спасать жизнь детей с ВПС [5, 9]. Однако, травматичность операции, воздействие таких агрессивных факторов, как искусственное кровообращение и искусственная вентиляция лёгких, учитывая ранний возраст и морфологическую незрелость, оказывают воздействие на развитие

ребёнка, создавая предпосылки к развитию психоневрологических расстройств и требуя ранней и качественной реабилитации [8, 9, 14, 17].

Врожденные пороки сердца (ВПС) - распространенная патология, обуславливающая высокую смертность детей первого года жизни. Среди врожденных аномалий пороки сердца занимают третье место после аномалий опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы, однако, в структуре смертности, связанной с пороками развития, они находятся на первом месте [21]. Выживаемость и качество жизни больных с данной патологией зависит, прежде всего, от того, как скоро был диагностирован порок и начато лечение. Основным и, пожалуй, единственным способом коррекции при этой патологии является оперативное вмешательство. Широкое распространение, в частности, получили операции на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения. Однако эти вмешательства являются небезопасными [6, 24]. В последние годы усилилось внимание к изучению развития как интра-, так и экстраоперационных осложнений, в частности, со стороны центральной нервной системы. Знание механизмов развития этих нарушений и возможность своевременного их выявления при помощи современных методов исследования позволяют наиболее рано диагностировать и корригировать развивающиеся патологические состояния [11, 17].

*e-mail: muhlisahon67@gmail.com

Распространенность ВПС у детей достаточно высока и составляет 30% от числа всех врожденных пороков развития и 0,7-1,7% от общего числа новорожденных. При этом ВПС могут быть: основной причиной смерти; фактором, усугубляющим течение основного заболевания; случайной находкой на аутопсии, не влияющей на танатогенез. Частота выявления ВПС, по данным различных авторов, колеблется от 3,23 до 8 на 1000 новорожденных детей [13,15]. Показано, что основное число детей с ВПС умирает на первом году жизни (50-90%) и большинство из них - в период новорожденности (20-43%) или в первые 6 месяцев жизни (до 80%) [13]. После первого года жизни смертность от ВПС резко снижается, и в возрасте от 1 года до 15 лет погибает не более 5% детей [ВОЗ, 1971].

Необходимо отметить, что выживаемость детей раннего возраста с ВПС зависит от различных факторов, главным из которых является вид аномалии. В связи с этим, выделяют 4 диагностические группы в зависимости от тяжести поражения и прогноза ВПС [13]. К первой группе относятся ОАП, ДМЖП, ДМПП с относительно благоприятным исходом. Естественная смертность в этой группе - 8-11%. Во вторую группу входит тетрада Фалло, смертность при этом - 24-36%. В третью группу входят ТМС и стеноз аорты. Смертность при этих аномалиях выше и составляет 36-52%. Самое тяжелое течение у больных четвертой группы с гипоплазией левого желудочка, атрезией легочной артерии, здесь смертность достигает 73-93% [17, 20].

Другим немаловажным фактором является возраст больных в момент выявления порока сердца: чем раньше возникают гемодинамические нарушения, тем сложнее и тяжелее порок. К факторам риска относят и экстракардиальные пороки, которые отмечаются у 30% детей и смертность при их наличии увеличивается до 89% [4].

Врожденные пороки сердца являются системными заболеваниями, так как вызывают у больного ряд компенсаторных изменений, направленных на устранение хронической гипоксемии нарушение кровообращения [6]. Причи-

нами нарушения кровообращения могут быть: поражения мышцы сердца, гемодинамическая перегрузка при стенозах устья аорты, стенозах левого и правого атриовентрикулярных отверстий, легочной аорты, нарушения диастолического наполнения желудочков [13, 17]. Снижение насыщения артериальной крови кислородом (артериальная гипоксемия) наблюдается при сбросе венозной крови в артериальную в результате различных анатомических изменений при врожденных пороках сердца [15].

Процессы, направленные на компенсацию гипоксии в организме ведут к развитию определенных патофизиологических сдвигов, направленных на улучшение обеспечения доставки кислорода к органам и увеличение эффективности легочной вентиляции. Так, в головном мозге вследствие выраженного полнокровия резко расширяются сосуды любого калибра (артерии и вены). Естественно, все эти патофизиологические сдвиги predisполагают к локальным расстройствам гемодинамики в головном мозге. Они часто способствуют развитию отека мозга при малейших расстройствах дыхания и кровообращения и возникновению кровоизлияний [10, 22]. Отмечено, что в условиях патологических изменений гемодинамики при врожденных пороках сердца возможно обеспечение нормального церебрального кровотока за счет процессов ауторегуляции. На уровне внутримозговых артерий существует несколько механизмов ауторегуляции: неврогенный, миогенный, нейрогуморальный, метаболический. Колебания церебрального кровотока при компенсаторных изменениях зависят от сопротивления сосудистого русла, артериального давления и внутричерепного давления [16]. При декомпенсации возникает срыв ауторегуляции, что ведет к прямой зависимости церебрального кровотока от центрального. И это может явиться причиной нарушения мозгового кровообращения при остановках кровообращения, коллапсе, шоке. Важнейший фактор, определяющий церебральный кровоток - артериальное давление [13, 17].

У больных с врожденными пороками сердца и недостаточностью кровообращения выявлены признаки нарушения церебральной

гемодинамики, обусловленные повышением тонуса внутримозговых сосудов, которое объяснялось как проявление процессов компенсации, предохраняющих от падения артериального давления [23].

По данным некоторых авторов у больных с врожденными пороками сердца отмечается резкая гипотония, у половины обследованных больных - дистония и венозная патология, больше выраженная в правом полушарии. Расстройства кровообращения по данным авторов не зависят от характера порока [17, 21].

Помимо сосудистого русла определенные изменения наблюдаются и в веществе головного мозга, где в зависимости от тяжести хронической гипоксии развиваются глубокие патоморфологические сдвиги, которые первоначально носят компенсаторный характер, но постепенно обуславливают развитие тяжелого "патологического фона", затрудняющего хирургическое лечение таких больных [14].

Исходя из вышесказанного, становится ясным, что лишь небольшая группа детей может быть оперирована. Анестезиологическое обеспечение при кардиохирургических операциях представлено двумя методами: искусственное кровообращение и бесперфузионная гипотермия [3]. Наиболее частые осложнения - острая сердечно-сосудистая недостаточность, легочная патология и энцефалопатии. Частота неврологических осложнений при этом - 23-53% [4].

Возникновение данных осложнений в ряде случаев связано с условиями проведения операции: гипотермия и искусственное кровообращение. Эти условия вызывают несоответствие между потребностью мозговой ткани в кислороде и степенью кровообращения, что ведет к ишемически-гипоксическим изменениям [3, 23].

Постнов В. Г., Литасова Е. Е. и др. в своих работах изложили классификацию неврологических осложнений у больных с врожденными пороками сердца [18].

I. Осложнения со стороны центральной нервной системы у неоперированных.

II. Осложнения со стороны центральной нервной системы в раннем послеоперационном периоде (24-72ч.)

1. Первичные, связанные с хирургическим вмешательством или с использованием методов анестезиологического обеспечения.

2. Вторичные, как следствие острых расстройств гемодинамики в послеоперационном периоде.

III. Осложнения со стороны центральной нервной системы в госпитальном послеоперационном периоде.

I группа включает: синдром нейрциркуляторной астении, психопатологические синдромы

а) умственная отсталость

б) психопатические состояния и развития.

в) депрессивный синдром, пароксизмальные неврологические синдромы

а) вегетативно-сосудистые пароксизмы

б) синкопальные состояния

в) одышечно-цианотичные кризы.

г) эпилептиформный синдром.

острые нарушения мозгового кровообращения.

а) преходящие (полный регресс симптомов через 24 часа)

б) ишемический (тромботический или ангиоспастический) "малый" инсульт (полный регресс симптомов через 3-21 суток).

в) субарахноидальное или субарахноидально-паренхиматозное кровоизлияние

г) геморрагический (чаще аневризматический) инсульт.

д) тромбоз синусов и вен оболочек мозга.

е) спинальный инсульт (ишемический или геморрагический) дисциркуляторная энцефалопатия.

абсцесс мозга, гнойный менингит.

II группа включает: гипоксия головного мозга (опорные признаки - гипопродуктивные нарушения сознания, стволовые офтальмоневрологические расстройства) судорожные состояния.

а) эпилепсия типа Джексона.

б) генерализованные клонические или тонико-клонические судороги.

в) малые припадки или психические эквиваленты.

д) энцефалические реакции (эпилептиформный синдром в сочетании с делирием) экст-

рапирамидные гиперкинезы

а) хореоатетонидный синдром.

б) астериксис.

в) интенционная генерализованная миоклония.

Острые нарушения мозгового кровообращения.

а) ишемические инсульты.

б) преходящие нарушения мозгового кровообращения.

в) геморрагические инсульты или субарахноидальные кровоизлияния.

г) спинальные инсульты, острые психозы.

Синдром материальной газовой эмболии после операций с использованием искусственного кровообращения

а) с синдромом возбуждения.

б) с синдромом делирия или онейроида.

III группа включает: синдром внутривенной гипертензии гнойный менингит.

- судорожный синдром.

а) локальные клонические судороги.

б) рецидивирующие генерализованные тонико-клонические судороги, постгипоксическая энцефалопатия (с психическими нарушениями или без них), метаболические энцефалопатии (с деменцией или без нее).

- постренимационные энцефалопатии.

Неврологические осложнения до, во время и после операции возникают, как правило, у детей с гиперреактивностью симпатической нервной системы, так как она отражает компенсаторные возможности организма.

Некоторыми авторами были выделены две группы неврологических осложнений по этиологическим признакам:

1. Церебральное осложнение в хирургической этиологии: материальная или газовая эмболия, венозные субарахноидальные кровоизлияния вследствие окклюзии верхней полой вены.

2. Анестезиологической этиологии: постгипоксическая энцефалопатия, сопровождающаяся отеком-набуханием головного мозга, энцефалопатия с эпилептиформным синдромом.

Многие авторы отметили два основных механизма повреждения головного мозга при

операциях на сердце при нарушении кровообращения [14, 16].

1. Церебральная гипоперфузия

2. Церебральная эмболия

Имеют место два различных типа церебральных эмболий: макроэмболия (частицы атеросклеротических бляшек), обуславливающие явную неврологическую симптоматику; микроэмболия (микропузырьки из оксигенаторов), которые вызывают "скрытые" неврологические нарушения.

Миролюбов Л.М. (2008), обследовав детей с врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения, выделил среди неврологических осложнений преходящие нарушения мозгового кровообращения [11]. Данные изменения были обусловлены действием операционных факторов. В клинике чаще всего преобладают расстройства сознания. Это связано с грубыми нарушениями гемодинамики при искусственном кровообращении и большой кровопотерей. Характер расстройств сознания зависит от причины, вызвавшей преходящее нарушение мозгового кровообращения. При артериальной гипотензии и кровопотере (91,3%) - оглушение. Респираторная гипоксия (60,2%) сопровождается психомоторным и двигательным возбуждением; фибрилляция и остановка сердца - более тяжелыми расстройствами сознания. Транзиторные ишемические атаки при газовой или материальной эмболиях проявляются различными расстройствами сознания. Из очаговых симптомов чаще встречаются нарушения функции глазодвигательных нервов. Церебральные эмболии преимущественно бывают в бассейне левой внутренней сонной артерии. У наблюдаемых больных преобладали поражения вертебро-базиллярного бассейна. Это связано с канюлированием аорты (в случае попадания воздуха через канюлю, он направляется током крови по аорте к левой подключичной артерии).

Крупянюк С.М. с соавторами подробно описал венозные субарахноидальные кровоизлияния у больных врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственной умеренной гипотермии, развивающихся в период окклюзии у 7% [9].

Развитие венозных кровоизлияний связано с тем, что в период охлаждения увеличивается сосудистый тонус, уменьшается скорость кровотока; в период окклюзии полых вен церебральные сосуды, несмотря на отсутствие притока крови к мозгу, тонически сокращаются и расслабляются. Часть крови из-за закрытия путей оттока по коллекторам внутренней яремной и верхней полых вены перемещается по дренажной системе диплоэтических вен и эмиссариев. В бассейне наружной яремной вены развивается застойное полнокровие, сопровождающееся отеком лица. В период окклюзии возникает ликворно-венозная гипертензия, приводящая к изменению соотношения венозное/ликворное давление, что и приводит к развитию венозных субарахноидальных кровоизлияний [9].

Также нередким осложнением в интраоперационном периоде является гипоксическое повреждение мозга. Клинические проявления гипоксического поражения мозга проявляются различной глубины коматозно-сопорозными состояниями. Некоторые авторы выделяют четыре стадии проявления гипоксии [17]:

1 стадия: замедленное пробуждение. Длительность этой стадии 2 суток.

2 стадия: сопорозно-коматозное состояние до 4-5 суток. Астения 1 -1,5 месяца.

3 стадия: глубокий сопор, кома II со стойкой неврологической симптоматикой, стадия характеризуется глубокой комой.

Факторы риска и причины развития осложнений.

В работах Феделовой С.В. (2007) отмечается влияние неблагоприятных факторов операции, влияющих на повреждения головного мозга. К ним относят: фактор физического охлаждения, который вызывает в ряде случаев обратимые нарушения функций центральной нервной системы и окклюзию магистральных сосудов, которая влечет за собой развитие патофизиологической триады: усиление гипоксии и гипоксемии, генерализованный венозный стаз с венозной гипертензией в церебральном бассейне и активацию внутрисосудистого свертывания [16]. Применение искусственного кровообращения так же связано с

рядом изменений: снижение гематокрита, гемодилюция приводят к скоплению жидкости в экстравазальном пространстве. При неадекватном проведении - возникновение массивной газовой эмболии, приводящей в 2% случаев к фатальным осложнениям [14, 15].

От 8 до 12% неврологических осложнений занимают диффузные энцефалопатии, которые развиваются вследствие несоответствия между потребностью мозговой ткани в кислороде и степенью кровообращения в условиях гипотермии и искусственного кровообращения. Между длительностью искусственного кровообращения и возникновением повреждений мозга в результате гипоксии существует четкая зависимость: чем дольше сердце выключено из кровообращения, тем больше вероятность развития гипоксического повреждения. Причиной диффузной энцефалопатии может явиться неадекватность гемодинамики, гипоксия, микроэмболии [14].

По данным Светловой Н.Ю. (2006) наиболее частыми причинами гипоксии мозга у кардиохирургических больных являются нарушения ритма сердца, повышение давления в системе верхней полых вены и острая кровопотеря.

В своей работе Олимова К.С. выделила следующие причины энцефалопатий: тяжелая гипоксия в результате нарушения мозгового кровообращения у больных с острой сердечно-сосудистой недостаточностью или массивным кровотечением, а также интоксикации при патологии печени и почек. У больных с тетрадой Фалло и энцефалопатией имеет место острая сердечная недостаточность, которая сопровождается стойкой гипотензией. Снижение артериального давления менее 70-75 мм. рт. ст. является фактором риска развития энцефалопатии. Нарушения гемостаза при повреждении печени и почек так же могут явиться причиной неврологических осложнений. При снижении уровня белка плазмы, увеличивается содержание билирубина, токсичного для центральной нервной системы. Уменьшение выделения мочевины и других токсичных продуктов на фоне олигоанурии является причиной токсической энцефалопатии [12].

Необходимо отметить, что некоторые дети наиболее подвержены развитию неврологи-

ческих осложнений в интра- и послеоперационном периоде в результате их генетической предрасположенности. Также было отмечено, что отягощенный перинатальный анамнез замедляет восстановление неврологических функций после операций по поводу врожденных пороков сердца [11].

Крупянко С.М. и соавторы (2009) в своих работах привели результаты исследования детей 2-16 лет, оперированных по поводу врожденных пороков сердца, в условиях углубленной гипотермической защиты. Все дети имели отягощенный анамнез: гипоксия плода, малые аномалии развития. Самые частые аномалии развития - череп гидроцефальной формы и готическое небо. У большинства из них развилась энцефалопатия, которая проявлялась в замедлении восстановления сознания, ретроградной амнезией и парциальной зрительной агнозией. Лишь у 2 из 13 обследованных больных имело место нормальное восстановление неврологических функций. Таким образом, родовые энцефалопатии являются фактором риска возникновения послеоперационных осложнений у кардиохирургических больных.

В исследованиях Бокерия Л.А. и соавторов (2009) выявлено, что наибольшая частота неврологических осложнений у больных со сложными пороками, особенно синего типа. Кроме того 6% прооперированных детей имеют в ближайшем послеоперационном периоде такие неврологические осложнения как судорожные приступы, хорея, синдром Туретта [8]. Было отмечено, что возникновение хорей связано с глубокой гипотермией, продолжительностью более 60 минут [5]. У тех детей, у которых не были отмечены острые неврологические осложнения в послеоперационном периоде, при дальнейшем обследовании через 1 и 4 года выявлено снижение когнитивных функций [4]. Нарушения высших корковых функций наблюдались у 11% обследованных больных, которые выявлялись при пробах на зрительную конструктивную деятельность и стереогноз [3].

После проведения ряда исследований были предложены некоторые меры профилактики, направленные на снижение частоты осложнений во время и после проведения операции на

сердце. Таким образом, искусственная гипотермия является фактором защиты, направленным на снижение влияния гипоксии на организм. Для уменьшения температурного градиента ткань/кровь оправдано медленное снижение температуры со скоростью 1-2 градуса в минуту. Для снижения риска газовой эмболии при искусственном кровообращении используют пузырьковые или мембранные оксигенаторы. Кроме того, поддержание адекватного уровня рН, газов крови, гематокрита снижает риск возникновения неврологических осложнений, связанных с гипоксическим влиянием. Больных с цианотичными пороками не рекомендуется оперировать в условиях беслерфузионной глубокой гипотермии, которая ведет к усилению гипоксии. Их следует оперировать в более ранние сроки, до развития легочных сердечных изменений, в условиях искусственного кровообращения [18].

Вопросы профилактики нарушений функции головного мозга при кардиохирургических вмешательствах в условиях искусственного кровообращения до сих пор остаются не до конца изученными и во многом не решенными [17].

Основными ранними осложнениями в послеоперационном периоде у кардиохирургических больных вследствие недостаточной защиты головного мозга продолжают оставаться нейропсихологические (когнитивные) нарушения (краткосрочная и долговременная память, концентрация внимания, мыслительная способность) [12, 19].

Поскольку анестезиологическое пособие кардиохирургического больного оперированного с использованием искусственного кровообращения сопровождается увеличением доз препаратов в условиях гемодилюции, изменением фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств в условиях прекращения вентиляции, становится очевидным, что выбор метода анестезии имеющего минимальное влияние на мозговой кровоток, сниженную дозу наркотического анальгетика и раннюю постнаркозную адаптацию больного - является одним из путей профилактики нарушений высших психических функций. Вместе с тем исследования такого плана единичные [15].

Многообразие подходов к выбору способа профилактики повреждения головного мозга при кардиохирургических вмешательствах в условиях искусственного кровообращения свидетельствует об отсутствии оптимального метода и подтверждает необходимость дальнейшего изучения вопросов защиты головного мозга [16].

Таким образом, актуальность проблемы диагностики неврологических расстройств у детей с ВПС, обусловлена анатомо-физиоло-

гическими особенностями ребенка, а также тяжестью общего состояния, т.к. неврологические симптомы нередко маскируются симптомами основного заболевания ЦНС. Своевременная диагностика сопутствующих неврологических расстройств у детей необходима также для правильного ведения предоперационной подготовки, адекватного проведения операции, а также выбора тактики лечения этих больных в послеоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Тутельян В.А., Величковский Б.Т. Новые возможности профилактической медицины в решении проблем здоровья детей и подростков в России. - М., 2006. - С.118.
2. Боброва Е.Е. Клинико-функциональная характеристика неврологических нарушений и оценка эффективности восстановительного лечения у детей с перинатальным гипоксическим - ишемическим поражением головного мозга на первом году жизни. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иваново, 2007.
3. Бокерия Л.А., Бузиашили Ю.И., Амбатьева С.Г. и др. Роль цитохемокинов в развитии когнитивной дисфункции у больных, оперированных в условиях искусственного кровообращения//Бюл. НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.- 2004.- №5.- С. 174-181.
4. Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Полунин А.Г., Брескина Н.Ю. Методы оценки неврологических исходов в кардиохирургии// Грудная и сердечно-сосудистая хирургия,- 2005.-№2.-С. 8-14.
5. Бокерия, Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия - 2009. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения / Л.А. Бокерия, Р.Г. Гудкова.- М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2010. - 180 с.
6. Бокерия, Л.А. Система перинатальной помощи новорожденным с критическими врожденными пороками сердца: тенденции развития в мировой практике и состояние вопроса в России, в частности в Центральном федеральном округе / Л. А. Бокерия, М.Р. Туманян, Е.Д. Беспалова // Детские болезни сердца и сосудов.- 2009.- № 3.- С. 4-11.
7. Воробьева Е.А., Филькина О.М., Долотова Н.В., Пыхтина Л.А., Широкова О.С., Матвеева Е.А. Особенности развития детей раннего возраста с перинатальным поражением ЦНС. // Сборник материалов XI Конгресса педиатров России. Актуальные проблемы педиатрии. М., 2007. - С. 142.
8. Голомидов А.В., Сутулина И.М. Здоровье детей раннего возраста, перенесших хирургические вмешательства в неонатальном периоде. / Мать и дитя в Кузбассе. Оригинальные статьи. № 3 (38), 2009.
9. Крупянко, С.М. Индикаторы качества оказания кардиохирургической помощи новорожденным и детям первого года жизни с врожденными пороками сердца / С.М. Крупянко, Д.О. Беришвили, С.С. Арсланов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.- 2009.- № 2.- С. 10-17.
10. Кузнецов М.Р., Берестень Н.Ф., Федин А.И. и соавт. Новые технологии диагностики ауторегуляции сосудов головного мозга// Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.- 2006.- №3.- С. 24-28.
11. Миролюбов Л.М. Врожденные пороки сердца у новорожденных и детей первого года жизни / Л.М. Миролюбов.- Казань: Медицина, 2008.- 152 с.
12. Миербеков Е.М., Артыкбаев Ж.Т., Еспенбетов Е.Б. Неврологические нарушения и нейропсихологические нарушения у больных, оперированных на сердце в условиях искусственного кровообращения // Хирургия Узбекистана. - Ташкент, 2011. - №3. - С. 142.
13. Нурмухамедова М.А. К вопросу о патогенезе неврологических осложнений при операциях на открытом сердце // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2011. - №3. - С. 103-106.
14. Светлова Н.Ю. Патофизиология повреждения мозга при операциях с искусственным кровообращением// Анестезиология и реаниматология. -2006.-№ 3. -С. 24-27.
15. Солтоски П.Р. Секреты кардиохирургии/ пер с англ. под общ. ред. акад. РАМН, проф. Акчурина Р.С.- М.: МЕДпресс-информ, 2005.- 328 с.
16. Федулова С.В. Мониторинг мозгового кровотока при операциях на сердце в условиях искусственного кровообращения: автореф. дис. канд. мед. наук. М.; 2007. 26 с.
17. Шарыкин, А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов / А.С. Шарыкин.- М.: БИНОМ, 2009.- 384 с.
18. Шнайдер Н.А., Шпрах В.В., Салмина А.Б., Послеоперационная когнитивная дисфункция: профилактика, диагностика, лечение /методическое пособие для врачей. - Красноярск: Оперативная полиграфия, 2005. - 95 с.
19. Aguilar L, et al. Psychometric analysis in children with mental retardation due to perinatal hypoxia treated with fibroblast growth factor (FGF) & showing improvement in mental development. J Intellect Disabil Res 2008;37:507-20.
20. Aicardi J. Diseases of the Nervous System in Childhood. Cambridge University Press, 2007; 1100.
21. Allen MC. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants. //Curr Opin Neurol. 2008. - 21(2):123-128.
22. Harper A.M., D.G. McDowall The relationship

between regional cerebral iod flow and the extracellular pH of the brain// Scand. J. Lab. Clin. Invest. Suppl. -2006- Vol.58, №4.-P. 102.

23. Hossain MA. Hypoxic-ischemic injury in neonatal brain: involvement of a novel neuronal molecule in neu-

ronal cell death and potential target for neuroprotection, //bit J Dev Neurosci. 2008 Feb;26(1):93-101.

24. Mills S.A. Risk factors for cerebral injury and cardiac surgery.- Ann. Thorac. Surg.- 2005.- Vol. 59. №5.- C. 1296-1299.

XÜLASƏ

ANADANGƏLMƏ ÜRƏK QÜSURLARI OLAN UŞAQLARDA CƏRRAHİ ƏMƏLİYYATLAR ZAMANI NEVROLOJİ AĞIRLAŞMALAR

İbragimova N.A., Nurmuxamedova M.A.

Daşkənd Pediatrik Tibb İnstitutu, Daşkənt, Özbəkistan

Məqalədə anadangəlmə ürək qüsurları olan uşaqlarda kardiocərrahi və nevroloji aktual problemlər üzrə ədəbiyyat icmalı təqdim edilir. Cərrahi müdaxilə zamanı pasiyentin baş beyini uzunmüddətli hipoksiyaya, narkoz preparatlarının toksiki təsirlərinə məruz qalır ki, bu da öz növbəsində cərrahi əməliyyatdan sonrakı dövrdə nevroloji fəsadları bir az da dərinləşdir, bunun növbəsində artıq mövcud olan nevroloji simptomatikanın üzərinə digər nevroloji əlamətlər əlavə edilir. Anadangəlmə ürək qüsurları ilə doğulan uşaqlarda nevroloji pozuntuların diaqnostika probleminin aktuallığı uşağın anatomo-fizioloji xüsusiyyətləri və ümumi vəziyyətinin ağırlığı ilə əlaqədardır, belə ki, nevroloji simptomlar nadir olmayan hallarda mərkəzi sinir sisteminin əsas xəstəliyinin simptomları altında gizlənilir. Bu kateqoriyadan olan uşaqlarda yanaşı nevroloji pozuntuların vaxtında diaqnostikası, həm əməliyyatdan əvvəlki hazırlığın düzgün aparılması, əməliyyatın adekvat həyata keçirilməsi, həm də əməliyyatdan sonrakı dövrdə müalicə taktikasının seçilməsi baxımından vacibdir.

Açar sözlər: nevroloji fəsadlar, uşaqlar, anadangəlmə ürək qüsurları.

SUMMARY

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF OPERATIONS AT CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE

Ibragimova N.A., Nurmuhamedova M.A.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

This article presents a literature review of current issues in neurology and cardiac surgery in children with congenital heart disease. During the surgery the patient's brain is exposed to prolonged hypoxia, toxic influences of narcotic drugs, which in turn exacerbate the neurological complications in the postoperative period, are superimposed on existing neurological symptoms. The urgency of the problem of diagnosis of neurological disorders in children with congenital heart disease, due to anatomical and physiological characteristics of the child, as well as the severity of the general condition, as the neurological symptoms are often masked the symptoms of the underlying disease of the central nervous system. Timely diagnosis related neurological disorders in children in this category is also necessary for the proper conduct of preoperative preparation, adequate surgery, as well as a choice of tactics of treatment in the postoperative period.

Keywords: neurological complications, children, congenital heart defects.

Redaksiyaya daxil olub: 23.09.2015

Çapa tövsiyə olunub: 01.10.2015

Rəyçi: dos. Sadıxova Z.M.