

4842340

Краснова

Краснова Мария Александровна

**АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА
СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ
(клиника, диагностика, хирургическое лечение)**

14.01.18 – нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

7 АПР 2011

Москва – 2011

Работа выполнена в НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН

Научный руководитель:

доктор медицинских наук **Яковлев Сергей Борисович**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Лазарев Валерий Александрович**

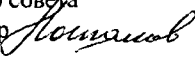
доктор медицинских наук **Семенова Жанна Борисовна**

Ведущая организация: Научный центр неврологии РАМН

Защита диссертации состоится “ _____ ” _____ 2011 г. в 13 час. на заседании диссертационного совета № Д.001.025.01. при НИИ нейрохирургии им. акад. Бурденко Н.Н. РАМН.
(125047, Москва, ул. 4-ая Тверская-Ямская, д.16, тел. 8(499) 251-35-42)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко РАМН (Москва, ул. 4-ая Тверская-Ямская, д.16) и на сайте Института <http://www.nsi.ru>).

Автореферат разослан “ 21 ” марта 2011 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор  **Лошаков В.А.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВМ – артериовенозная мальформация

КТ – компьютерная томография

МРТ- магнитно-резонансная томография

СИК – спонтанное интракраниальное кровоизлияние

СТРХ – стереотаксическая радиохирургия

ТКУЗДГ – транскраниальная ультразвуковая доплерография

ЦС – цефалгический синдром

ЧМН – черепно-мозговые нервы

ШР – шкала Ренкина

ЭЭГ – электроэнцефалография

SM - классификация по Spetzler-Martin

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования.

Артериовенозные мальформации (АВМ) являются самой частой патологией сосудов головного мозга у больных детского и подросткового возраста. У данной группы больных АВМ наблюдаются в 10-11 раз чаще, чем мешотчатые аневризмы (Самочерных К.А., 2002). В последние годы в связи с улучшением методов нейровизуализации наблюдается увеличение количества выявленных больных детского и подросткового возраста с данной патологией. Внутричерепные кровоизлияния в результате разрыва АВМ отмечаются даже у новорожденных детей (Reith W. et al., 2003).

Риск кровоизлияния из АВМ у детей, по данным различных авторов, составляет от 6,2% до 11,4% в год, а после установки диагноза – около 10% (Malik G. et al., 1998; Paulsen R. et al., 1999; Fleetwood I. Et al., 2003). От интракраниальных кровоизлияний погибает до 25% больных, до 50% больных становятся инвалидами (Broderick J., et al., 1993). Летальность при кровоизлияниях из АВМ головного мозга у больных детского возраста достигает 42,9%, при повторных кровоизлияниях – 62%. Инвалидизация после

первого кровоизлияния составляет 7,1%, после повторных кровоизлияний увеличивается до 12,5% (Sasaki T. et al., 1998; Paulsen R. et al., 1999).

Остается дискуссионным вопрос о выборе оптимального метода лечения детей с АВМ головного мозга. В настоящее время существуют следующие основные методы лечения АВМ: иссечение АВМ, эндоваскулярный метод (выключение мальформации путем эмболизации или окклюзии); радиохирургия (радиотерапия) и комбинированный метод (сочетание эмболизации АВМ с последующим ее иссечением или радиохирургией).

Несмотря на важность этого вопроса, в отечественной и зарубежной литературе существуют лишь единичные публикации по данной теме. Многие авторы не выделяют педиатрическую группу пациентов, а рассматривают ее вместе со взрослыми больными.

Учитывая распространенность данной патологии у детей, и, что особенно важно, реакцию детского организма на патологическое состояние, необходимо определить четкие показания к различным методам лечения АВМ. Выбор оптимального метода лечения в каждом конкретном наблюдении позволит улучшить качество жизни больных и повысит степень их адаптации, что особенно важно у детей.

Цель работы:

Определение оптимальных методов лечения артериовенозных мальформаций головного мозга супратенториальной локализации у детей.

Задачи:

1. На основании данных клинико-рентгенологического комплекса обследования (ангиографии, МРТ, КТ, МР-ангиографии, ТКУЗДГ, ЭЭГ, неврологических и офтальмологических данных) определить показания к эндоваскулярному лечению, прямому хирургическому вмешательству, радиохирургии и комбинированному лечению АВМ головного мозга супратенториальной локализации у детей различных возрастных групп.

2. Изучить клинику АВМ головного мозга у детей в зависимости от локализации, ангиоархитектоники мальформации и возраста детей.

3. Провести анализ ближайших результатов эндovasкулярного метода лечения, прямого хирургического вмешательства, радиохирургии и комбинированного метода лечения АВМ головного мозга у детей для оптимизации тактики лечения.

4. Изучить отдаленные результаты лечения АВМ головного мозга у детей.

Научная новизна:

Впервые на основании анализа результатов различных методов лечения АВМ у детей, а также на основании данных клинико - рентгенологического комплекса обследования, особенностей локализации и ангиоархитектоники мальформаций, определены показания к эндovasкулярному методу, иссечению АВМ, радиохирургическому лечению и их комбинаций в лечении артериовенозных мальформаций головного мозга супратенториальной локализации у детей различных возрастных групп.

Практическая значимость:

Внедрение результатов работы в нейрохирургическую практику позволит выбрать оптимальный метод лечения артериовенозных мальформаций. Это повысит радикальность вмешательств на АВМ у детей, снизит степень послеоперационной инвалидизации, и, учитывая высокие компенсаторные возможности организма ребенка и его реакции на патологическое состояние, позволит улучшить качество жизни детей и их дальнейшую адаптацию.

Внедрение в практику:

Результаты работы внедрены в практику в НИИ нейрохирургии им. акад. Бурденко Н.Н. РАМН.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Спонтанное интракраниальное кровоизлияние, как первое проявление заболевания, характерно для детей всех возрастных групп, достигая пика с 13 до 18 лет. Эпилептический синдром, как начало заболевания, наблюдается с одинаковой частотой во всех возрастных группах, в основном, у детей с АВМ больших полушарий. Цефалгический синдром наблюдался у детей старше 10 лет с локализацией АВМ в задних отделах больших полушарий головного мозга.

2. Отсутствует корреляция между локализацией, ангиоархитектоникой, размерами АВМ от возраста ребенка.

3. Абсолютным показанием к хирургическому лечению АВМ является наличие внутрочерепного кровоизлияния или фармакорезистентных эпилептических приступов.

4. Метод лечения должен выбираться индивидуально для каждого ребенка после тщательного анализа особенностей ангиоархитектоники АВМ, ее размеров и локализации.

5. Динамическое наблюдение рекомендовано при АВМ гигантских размеров; при проявлении заболевания единичным эпилептическим приступом или цефалгическим синдромом.

Апробация работы

Апробация диссертации состоялась 22 декабря 2010 г. на расширенном заседании проблемной комиссии “Нейрохирургическая патология сосудов головного мозга” НИИ нейрохирургии имени акад. Н.Н. Бурденко РАМН. Результаты работы доложены на: 1) V съезде нейрохирургов России (Уфа, 2009); 2) 125-м заседании общества нейрохирургов Москвы и Московской области (Москва, 2010 г.); 3) Международной школе по детской нейрохирургии и нейроонкологии (Москва, 2010г);

Публикации:

По материалам диссертации опубликовано 3 печатных работы.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, списка литературы и приложения. Она изложена на 160 страницах текста, содержит 37 таблиц и 60 иллюстраций. Список литературы включает 105 источников (24 отечественных и 81 зарубежный).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования.

Проведен анализ результатов обследования и лечения 300 больных в возрасте от 3 мес. до 18 лет с супратенториальными АВМ головного мозга за период с 1995 по 2010 г., находившихся в НИИ нейрохирургии им. акад. Бурденко Н.Н. РАМН. Соотношение лиц мужского и женского пола составило 1,5:1. Наибольшее количество больных оказалось среди мальчиков в возрастной группе от 16 до 18 лет, среди девочек – от 13 до 15 лет. В возрасте до 1 года было 3 детей (рис.1).

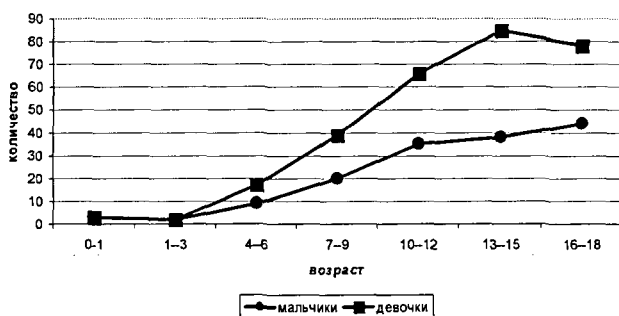


Рис.1. Распределение детей по возрасту и полу.

На момент госпитализации в Институт 291 больной (97%) находился в стабильном состоянии. Сроки от начала заболевания до госпитализации составили от одного месяца до 5 лет. 9 детей (3%) были госпитализированы в острый период кровоизлияния.

У 223 детей АВМ локализовались в области больших полушарий головного мозга (1 группа), в 77 – АВМ в глубинных структурах головного мозга (2 группа). В 290 наблюдениях были ангиоматозные АВМ, у 10 детей - АВМ фистульного типа.

Для оценки АВМ больших полушарий головного мозга применялась классификация Spetzler-Martin (SM), (1986). Для АВМ глубинных структур использовалась классификация по размерам.

Больным проводилось комплексное клинико-рентгенологическое обследование, включающее неврологический осмотр, осмотр офтальмолога, отоневролога, транскраниальную ультразвуковую доплерографию (ТКУЗДГ), электроэнцефалографию (ЭЭГ). В остром периоде производилась компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), в том числе, в сосудистом режиме. В условиях стационара всем детям, вне зависимости от возраста, проводилась тотальная субтракционная церебральная ангиография, на основе которой оценивались особенности ангиоархитектоники АВМ и определялась дальнейшая тактика лечения больных. У большинства больных данные исследования проводились в динамике (до – , после операции и в отдаленном периоде).

Иссечение АВМ осуществлялось микрохирургическим методом с использованием хирургической оптики и микроинструментария.

Эндоваскулярные операции проводились на аппарате Integris 2000 (Philips) до 2003 г., с 2003г. на биплановом аппарате Axiom Artis BA (Siemens) с рабочей станцией для 3D реконструкции Leonardo.

Для эндоваскулярных операций были использованы следующие инструменты и материалы:

1. ,Микрокатетеры Vasco 10 – 18, Magic 1,2-1,8F (Balt, France), Excelsior SI -10 (Boston Scientific, USA).
2. Баллон-катетеры: РБК конструкции Ф.А. Сербиненко; микрокатетеры MABD TE, PE; баллоны Bal 0-4, Goldball 1-4 (Balt, France);

3. Микроспирали: MDS, MDS Pression (Balt, France) GDC, Matrix (Boston Scientific, USA).

4. Клеевые композиции: гистоакрил (B. Braun, Germany) в сочетании с липиоидом (Guerbet, France) в соотношении 1:1 – 1:3; Onyx (MTI, EV3, USA).

Эндоваскулярная эмболизация проводилась с использованием методики суперселективной катетеризации афферентных сосудов детям до 10-12 лет под наркозом, у больных старшей возрастной группы – под минимальной седацией. В этих случаях применялись фармакологические тесты при локализации АВМ в функционально важных зонах головного мозга. Эмболизация рацемозных АВМ осуществлялась адгезивными и неадгезивными клеевыми композициями. При высокопоточных фистульных АВМ для окклюзии афферентных сосудов использовались баллоны и микроспирали.

Радиохирургия проводилась на линейном ускорителе “Novalis” с микромноголепестковым коллиматором. Энергия облучения - 6 МэВ...Перед проведением лечения осуществлялась фиксация головы в стереотаксической раме “ BrainLab” . Радиохирургия в ряде случаев проводилась на аппарате “Leksell Gamma Knife C”. Перед началом лечения на голову фиксировалась рама системы “Leksell”.

В таблице 1 представлена варианты хирургических вмешательств у детей с АВМ супратенториальной локализации.

Таблица 1.

Методы хирургического лечения детей с АВМ головного мозга супратенториальной локализации.

локализация АВМ	АВМ больших полушарий головного мозга		АВМ глубоких структур головного мозга	
	количество больных	количество операций	количество больных	количество операций
Иссечение АВМ	73	76	11	11
Эндоваскулярный метод	55	67	9	9
Радиохирургия	37	37	40	40
Комбинированный метод	34	68	8	16

Абсолютным показанием к хирургическому лечению считалось наличие в анамнезе факта интракраниального кровоизлияния или фармакорезистентных эпилептических приступов. Выбор метода лечения основывался на тщательном анализе ангиоархитектоники и локализации узла мальформации.

Операции не проводились по различным причинам 30 детям.

Проведена оценка отдаленных результатов 73 больных после различных методов лечения АВМ и 7 детей, которым операции не проводились. Сроки наблюдения составили от 3 мес. до 15 лет.

Для оценки отдаленных результатов применялась шкала Ренкина (ШР) для педиатрической группы пациентов: 0 степень – отличный результат; 1-2 степень – хороший результат; 3-4 степень – удовлетворительный результат; 5 – плохой результат; летальный исход.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Из 223 больных с АВМ больших полушарий головного мозга мальформации в пределах одной доли локализовались у 151 ребенка (преобладало поражение лобной и височной долей), поражение смежных долей выявлено у 72 больных. АВМ SM I типа найдены у 52 больных (24%), SM II типа – у 83 (37%), SM III типа – у 63 (28%); SM IV типа – у 9 (4%), SM V типа – у 7 детей (3%). У 9 (4%) детей были АВМ фистульного типа (рис.2)

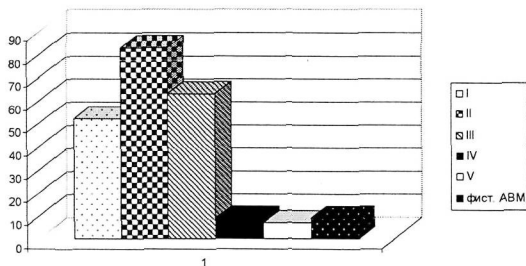


Рис.2. Распределение больных с АВМ больших полушарий по классификации Spetzler-Martin.

В группе больных с АВМ глубоинных структур головного мозга (77 детей) наиболее часто мальформации локализовались в области мозолистого тела – 23 ребенка и подкорковых узлах – 22. Реже выявлялись АВМ в области зрительного бугра – 19 больных и сосудистого сплетения - 13 детей. Среди них маленькие АВМ (до 2,5 см) отмечены у 46 (60,5%) детей, средние (2,5-5 см) у 22 (29%) и большие (5 см и более) у 8 (10,5%) больных. У 1 ребенка выявлялась АВМ фистульного типа в области подкорковых узлов (рис.3).

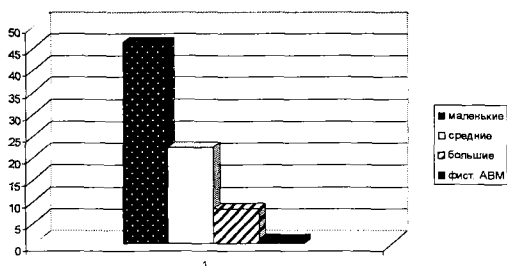


Рис.3. Распределение больных с АВМ глубоинных структур по размерам.

Локализация АВМ в правом полушарии отмечена в 49,3%, в левом – 44,2%.

Взаимосвязи между размерами мальформаций, особенностями ангиоархитектоники и возрастом детей не выявлено.

Клинические проявления АВМ головного мозга супратенториальной локализации у детей.

Наиболее часто, у 218 (73%) детей, заболевание проявлялось внутрочерепным кровоизлиянием. При АВМ больших полушарий (1 группа) оно отмечено у 154 (69%) детей. Обращает на себя внимание тот факт, что у больных с АВМ глубоинных структур (2 группа) кровоизлияния возникали значительно чаще и отмечены у 64 (83%) больных. Внутрижелудочковые кровоизлияния наблюдались у 13 (20%) детей при мальформациях глубоинных структур головного мозга и в три раза реже – у 14 (6 %) при АВМ полушарной локализации. Повторные кровоизлияния также значительно чаще отмечались

при глубокой локализации мальформаций – 9 (14%) наблюдений против 15 (10%) при АВМ больших полушарий.

Интракраниальные кровоизлияния возникали у детей внезапно на фоне полного здоровья. Нередко провоцирующими факторами были физическая или эмоциональная нагрузка, легкая черепно-мозговая травма. Для внутричерепных кровоизлияний при АВМ характерно возникновение резкой головной боли с тошнотой и рвотой, снижением уровня сознания, выраженными менингеальными симптомами, гипертермией, практически не поддающейся коррекции анальгетиками. У детей младшей возрастной группы в большинстве случаев кровоизлияние протекало стерто, периоды кратковременной головной боли чередовались с периодами психомоторного возбуждения, многократной рвотой, что больше напоминало симптомы острой кишечной инфекции.

Сочетание субарахноидально-паренхиматозного кровоизлияния с внутрижелудочковым делало более тяжелым течение заболевания и значительно ухудшало прогноз. Однако, даже при массивном внутрижелудочковом кровоизлиянии состояние ребенка могло длительно оставаться стабильно средней тяжести. При повторных кровоизлияниях состояние детей прогрессивно ухудшалось.

В 6 (2,5%) наблюдениях после внутрижелудочковых кровоизлияний отмечалось развитие постгеморрагической гидроцефалии. В связи с нарастанием гипертензионно-гидроцефального синдрома больным проведены шунтирующие операции в сроки от 1 до 3 месяцев с момента кровоизлияния.

Эпилептический синдром, как первое проявление заболевания, наблюдался в 46(21,2%) наблюдениях при АВМ больших полушарий и в 6 (7,8%) при АВМ глубоких структур, что почти в три раза реже, чем при мальформациях больших полушарий головного мозга. Судорожный синдром, как манифестация заболевания, выявлялся во всех возрастных группах примерно с одинаковой частотой, у двух детей эпилептические приступы наблюдались с первых дней жизни. В большинстве наблюдений мальформации

имели большие размеры (для АВМ больших полушарий SM III-V и более 5 см. для АВМ глубоких структур) и, как правило, дренировались в поверхностные вены мозга. Приступы у большинства детей протекали с утратой сознания, генерализованными судорогами и имели тенденцию к учащению, плохо поддаваясь медикаментозной коррекции.

Сочетание внутричерепного кровоизлияния с эпилептическими приступами при АВМ больших полушарий головного мозга выявлено у 11 (4,6%) детей, а при АВМ глубоких структур головного мозга – в 1 (1,3%) наблюдении.

Цефалгический синдром характеризовался постоянной головной болью, усиливающейся при физическом или психическом напряжении, либо приступообразными болями. В большинстве случаев боль плохо купировалась обезболивающими препаратами. У детей с АВМ больших полушарий головного мозга он отмечался у 12(5,5%) больных. При АВМ глубоких структур головного мозга у 4 (5%) пациентов (таблица 2).

Таблица 2

Клинические проявления супратенториальных АВМ головного мозга у детей

клиничес- кие проявления \ локализация АВМ	АВМ больших полушарий головного мозга	АВМ глубоких структур головного мозга
Кровоизлияние	154 (69%)	64 (83%)
Повторные кровоизлияния	14 (10%)	9 (14%)
Внутрижелудочковые кровоизлияния	14 (9%)	13 (20%)
Эпилептический синдром	46 (21,2 %)	7 (7,8%)
Кровоизлияние+эпиприступы	11 (4,6%)	1 (1,3%)
Цефалгический синдром	12 (5,5%)	5 (5%)

Хирургическое лечение.

С 1995 по 2010 г. в НИИ нейрохирургии им акад. Бурденко Н.Н. для лечения детей с супратенториальными АВМ применялись следующие методы

лечения: иссечение АВМ, эндоваскулярный метод, радиохирургия и комбинированный метод - (сочетание вышеуказанных методов).

На рис. 4 представлены варианты лечения детей с АВМ головного мозга супратенториальной локализации с 1995 по 2010 г. в НИИ нейрохирургии. Видно, что до 2001 г. предпочтение отдавалось микрохирургическому иссечению АВМ.

С 2001 г., в связи с развитием эндоваскулярной хирургии, большинству детей проводились эндоваскулярные операции.

С 2004 г. наиболее оптимальным методом лечения АВМ у детей считали радиохирургию, а в качестве комбинированного метода применялась радиохирургия с предварительной эмболизацией мальформаций. Однако, в 2009-2010 г. вновь начали придерживаться более радикальных методов лечения, таких, как иссечение АВМ. В качестве комбинированного метода использовалась предварительная эмболизация мальформаций с последующим иссечением АВМ.



Рис. 4. Основные виды лечения детей с супратенториальными АВМ в НИИ нейрохирургии им.Бурденко Н.Н. РАМН с 1995 г. по 2010 г.

Микрохирургическое иссечение АВМ.

84 больным в возрасте от 4 до 18 лет проведено 87 операций. Из них 73 детям с АВМ больших полушарий головного мозга (SM I-III) и 11

детям с АВМ глубинных структур (размерами АВМ до 2,5 см.). У 70 (94%) пациентов с АВМ полушарий головного мозга заболевание проявилось СИК, у 2 (4%) детей – фармакорезистентными эпилептическими приступами и в 1 (1%) наблюдении отмечался ЦС.

У 11 детей с мальформациями глубинных структур головного мозга (размерами до 2,5 см), в 100% наблюдений заболевание проявилось спонтанным интракраниальным кровоизлиянием.

При обследовании в НИИ нейрохирургии у данной группы детей были выявлены: двигательные нарушения у 18 (21%) пациентов; речевые нарушения по типу сенсо-моторной афазии – 5 (6%) больных; поражение ЧМН (наиболее часто недостаточность III и VII пары) у 4 (5%) и 7 (8%) детей соответственно. У 15 (18%) пациентов с АВМ затылочной области и задних отделов таламуса выявлялись нарушения полей зрения по типу гомонимной гемианопсии.

Показаниями к иссечению АВМ была локализация мальформаций вне функционально важных зон и как второй этап после эмболизации (в составе комбинированного лечения).

В 82 (94%) наблюдениях (по данным протоколов операций) было достигнуто тотальное иссечение мальформаций, частичное - у 5 (6 %). В последней группе у трех больных это подтверждено при послеоперационном ангиографическом контроле, у 2 детей были повторные внутрочерепные кровоизлияния в одном наблюдении через 5 месяцев после операции, в другом – через 1 год.

К моменту выписки из клиники у детей с двигательными нарушениями отмечались улучшения функций паретичных конечностей в 7 (39%) наблюдениях, преимущественно у детей младшего возраста. У 4 (22%) пациентов имелось нарастание двигательных расстройств, что было характерно для больных старше 15 лет. У 6 (33%) детей динамики не отмечалось. У 3 из 5 пациентов регрессировали речевые нарушения. Изменения полей зрения и поражения ЧМН носили стойкий характер.

В послеоперационном периоде у 12 (29%) детей, поступивших без неврологического дефицита, отмечалось нарастание очаговой симптоматики в виде транзиторного гемипареза у 4 детей и нарушений полей зрения у 8 больных.

Эндоваскулярный метод.

64 детям проведено 85 эндоваскулярных операций. Возраст оперированных детей от 3 месяцев до 18 лет. АВМ больших полушарий головного мозга (SM I-III) были у 55 детей, у 9 – мальформации глубинных структур (до 2,5 см.).

В данной группе больных несколько преобладали дети, перенесшие кровоизлияние – 34 (53%) больных. Следует отметить, что по сравнению с группой больных, которым проводилось иссечение АВМ, преобладали дети с фармакорезистентными эпилептическими приступами – 25 (40%). С ЦС было 5 (8%) больных.

Клиническая симптоматика у этих больных была представлена пирамидными нарушениями у 3 (5%) детей, нарушениями полей зрения по типу гомонимной гемианопсии у 3 (5%) детей и нарушением функции VI пары ЧМН у 2 больных.

Эндоваскулярные операции проводились: в качестве паллиативного метода лечения АВМ больших и гигантских размеров, проявившихся фармакорезистентными эпилептическими приступами; при АВМ фистульного типа; при АВМ, расположенных в функционально значимых зонах мозга, проявившиеся СИК; при наличии доступных для катетеризации афферентных сосудов.

34 операции проведены в 1 этап, в 2 этапа – 24, в 3 этапа – 1. Ангиографически подтвержденная тотальная облитерация АВМ была достигнута у 32 (50%) детей, субтотальная – у 14 (22%), частичная – у 18 (28%) больных.

В послеоперационном периоде у всех детей отмечалась стабилизация состояния. Однако, у 6 детей, ранее не имевших неврологического дефицита, появились транзиторные нарушения в виде моторной афазии у 2 детей и стойкие зрительные нарушения в виде гомонимной гемианопсии у 4 пациентов.

Обращала на себя внимание динамика эпилептического синдрома. После эндоваскулярных операций и при адекватной противосудорожной терапии у 12 (48%) детей отмечалось уменьшение количества приступов, в среднем с 15 до 1-2 в месяц; у 6 (24%) детей выявлено изменение характера припадков; в 4 (16%) наблюдениях отмечалось прекращение приступов. Однако, у 1 (4%) ребенка отмечалось резкое нарастание частоты эпилептических приступов и у 2 (8%) детей количество и характер приступов остался прежним.

Особую группу детей, которым проводилось эндоваскулярное лечение, составили больные с АВМ фистульного типа (10 пациентов) При микрохирургическом иссечении фистульных АВМ высок риск как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений. У 9 детей АВМ локализовались в области больших полушарий, у 1 - в подкорковых узлах. В 5 наблюдениях заболевание проявилось эпилептическим синдромом, в 4 – СИК, в 1 наблюдении АВМ явилась случайной находкой (проводилось МРТ по поводу глухоты на правое ухо).

При обследовании у этих больных не выявлена никакая-либо неврологическая симптоматика, несмотря на высокую скорость мозгового кровотока по афферентным сосудам АВМ по данным ТКУЗДГ.

У 3 (30%) больных достигнуто тотальное выключение фистульных АВМ из кровотока, в 7 (70%) наблюдениях – субтотальное.

В послеоперационном периоде нарастание неврологического дефицита не выявлено ни у одного из этих детей. Больным с эписиндромом дополнительно проводилась коррекция противосудорожной терапии, на фоне которой приступы не наблюдались.

Радиохирургическое лечение

Стереотаксическая радиохирургия (СТРХ) проведена 77 детям. Возраст больных от 4 до 18 лет. В данной группе больных имелись возрастные ограничения – лечение было показано только детям старше 3-х летнего возраста. С АВМ больших полушарий головного мозга было 37 детей и 40 – с АВМ глубинных структур головного мозга. Размеры АВМ не превышали 3 см. При мальформациях более 3 см, применялось радиотерапевтическое лечение.

Больные находились в клинически стабильном состоянии. У большинства детей заболевание проявилось СИК – 32 (86%) больных с АВМ больших полушарий головного мозга и 38 (95%) пациентов с АВМ глубинных структур. Значительно меньше было детей с фармакорезистентными эпилепсиями – 7 больных. Следует отметить, что на СТРХ направлялись больные с ранее неоперабельными АВМ, т.е. те больные, которым было невозможно провести иссечение, либо эмболизацию мальформации.

Показаниями к радиохирургии являлись глубинно расположенные мальформации, а так же в тех ситуациях, когда риск эндоваскулярной операции или прямого хирургического вмешательства превышал риск повторного кровоизлияния.

Учитывая, что сроки облитерации АВМ после радиохирургии составляют от 2 до 3 лет, то ближайшими результатами лечения можно считать сроки от 6 месяцев до 4 лет. В связи с этим проведен анализ результатов радиохирургического лечения только 14 детей. По данным контрольной МРТ через 24-28 месяцев у 7 детей отмечалась тотальная облитерация АВМ. Однако, по данным контрольного ангиографического исследования это подтвердилось только у 4 детей. У 1 пациента из этой группы выявлено уменьшение функционирующей части АВМ, у 2 больных АВМ функционирует в полном объеме. У 7 детей по данным МРТ выявляется наличие функционирующей АВМ. Т.о. в 10 наблюдениях из 14 были выявлены функционирующие АВМ.

Комбинированное лечение

Комбинированное лечение проведено 42 детям в возрасте от 7 до 18 лет. Детей с АВМ больших полушарий головного мозга было 34, с АВМ глубинных структур - 8.

Большинство мальформаций отнесены к SM II-III типам. У 29 (86%) детей этой группы заболевание началось с СИК, у 5 (14%) отмечались фармакорезистентные эпилепсии. Среди глубинных АВМ были мальформации от 2,5 до 5 см, у всех детей проявившиеся СИК.

При обследовании только у 2 больных выявлены двигательные нарушения. 40 детей были без неврологического дефицита.

Комбинированный метод лечения проводился при невозможности одномоментного полного выключения АВМ из кровотока эндоваскулярным или микрохирургическим методами, а радиохирugia не была показана из-за значительного объема АВМ.

У 36 детей комбинированное лечение проводилось в виде эмболизации АВМ с последующей радиохиругией. Эмболизация с последующим иссечением АВМ осуществлена 4 детям. Двум больным первым этапом удалялась мальформация, а в качестве второго этапа была проведена радиохирugia.

Следует отметить, что только у 1 ребенка возник стойкий гемипарез после первого этапа лечения (эмболизации АВМ).

Общая послеоперационная летальность составила 0,7%. Скончались 2 больных: ребенок 7 лет с АВМ левой затылочной доли после повторного интракраниального кровоизлияния во время второго этапа эндоваскулярной операции и девочка 8 лет в результате интраоперационного кровоизлияния из АВМ правой затылочной области во время эндоваскулярной операции.

Отдаленные результаты хирургического лечения детей с АВМ головного мозга супратенториальной локализации.

Анализ отдаленных результатов лечения проведен у 73 детей (27%) с АВМ головного мозга после различных методов лечения. Сроки наблюдения составили от 3 месяцев до 15 лет. С АВМ больших полушарий головного мозга было 57 детей, с АВМ глубинных структур головного мозга – 16.

Проведен анализ отдаленных результатов лечения 22 больных после эндоваскулярных операций. Отличные результаты (0 степень ШП) выявлены у 5 детей, хороший результат (1-2 степень ШП) - 10 больных, удовлетворительный результат (3-4 степень ШП) - 5, плохой результат (5 по ШП) у 2 детей.

Повторные СИК отмечены у двух детей через 7 лет и у 1 пациента через 1 год после операции. Однако, они протекали без нарастания очаговых неврологических симптомов.

После иссечения АВМ катамнез изучен у 25 детей. В данной группе детей отличные и хорошие результаты наблюдались у всех больных (0-3 степень ШП). Важно отметить, что четверо больных создали семьи, у двух из них родились здоровые дети.

У 14 больных анализированы отдаленные результаты после радиохирургии. Можно отметить, что отличный результат (0 степень ШП) выявлен у 4 детей, хороший результат (1-2 степень ШП) – у 6 больных, удовлетворительный результат (3-4 степень ШП) у 4 пациентов.

Проведен анализ результатов комбинированного лечения у 12 больных. Все детям первым этапом проводилась субтотальная или частичная эмболизация АВМ. 8 детям вторым этапом проводилась радиохирургия, в 4 наблюдениях иссечение мальформации. Важно отметить, что только четверем детям проведена церебральная ангиография, подтвердившая тотальную облитерацию АВМ, у остальных больных говорить о функционирующей мальформации можно по МРТ. В данной группе больных отмечены отличные

и хорошие результаты в отдаленном периоде (0-3 ШР) (отдаленные результаты лечения представлены в таблице 3).

В отдаленном периоде скончалось 3 детей (1%) из 73 оперированных больных. Двое больных скончались от повторных внутрочерепных кровоизлияний. В одном наблюдении (ребенок 7 месяцев с множественными АВМ) причиной смерти явилось осложнение, не связанное с основным заболеванием.

Таблица 3

Отдаленные результаты лечения супратенториальных АВМ у детей в зависимости от методов лечения (оценка по Шкале Рэнкина)

Метод лечения \ Степень по ШР	0 степень ШР	1-2 степень ШР	3-4 степень ШР	5 степень ШР	Летальный исход
Иссечение	11	11	3	-	-
Эмболизация	5	11	5	2	2
Радиохирургия	4	6	2	-	1
Комбинированный	4	8	-	-	-

Группа неоперированных больных.

30 детям в возрасте от 1 года до 18 лет операции не проводились. В данной группе с АВМ больших полушарий головного мозга было 23 больных. Следует подчеркнуть, что у этих детей преобладали мальформации крупных и гигантских размеров (SM IV-V). С глубинно расположенными АВМ было 7 больных. В этой группе детей также преобладали гигантские АВМ более 5 см.

У 10 больных АВМ были признаны неоперабельными из-за больших размеров и локализации в функционально важных зонах. У 15 больных (без СИК) клинические симптомы либо отсутствовали, либо были минимальными, а АВМ верифицированы по МРТ в виде случайной находки. В 5 случаях родители детей отказались от предложенных операций. Катамнез прослежен у

7 неоперированных больных. Сроки наблюдения составили от 6 месяцев до 15 лет.

У двух больных отмечалось учащение эпилептических приступов, но после проведенной коррекции противосудорожной терапии приступы не повторялись. У 5 больных в настоящее время нет нарастания неврологических симптомов. Дети адаптированы социально и в быту. Лишь у одного ребенка с сочетанной патологией сосудов головного мозга (АВМ SM-У, гипоплазией позвоночных артерий) отмечается эпилептический синдром, резистентный к противосудорожной терапии, и грубая задержка психомоторного развития.

Важно отметить, что у больных данной группы за период исследования не было внутримозговых кровоизлияний.

ВЫВОДЫ

1. Спонтанное интракраниальное кровоизлияние, как первое проявление заболевания, характерно для детей всех возрастных групп, достигая пика с 13 до 18 лет. Эпилептический синдром, как начало заболевания, наблюдается с одинаковой частотой во всех возрастных группах, чаще у детей с АВМ больших полушарий. Цефалгический синдром наблюдался у детей старше 10 лет с локализацией АВМ в задних отделах больших полушарий головного мозга.
2. Не выявлена зависимость локализации, ангиоархитектоники и размеров АВМ от возраста ребенка.
3. Абсолютным показанием к хирургическому лечению является наличие в анамнезе интракраниального кровоизлияния или фармакорезистентных эпилептических приступов.

4. Иссечение АВМ показано при АВМ I-III типа по Spetzler-Martin, проявившихся внутрочерепным кровоизлиянием, и как второй этап после эмболизации (в составе комбинированного лечения).

5. Эндоваскулярная эмболизация показана при АВМ фистульного типа; в качестве паллиативного метода при АВМ больших и гигантских размеров, проявившихся фармакорезистентными эпилептическими приступами; при АВМ, расположенных в функционально значимых зонах головного мозга, проявившихся интракраниальным кровоизлиянием.

6. Радиохирurgia показана при расположении АВМ в функционально значимых зонах больших полушарий головного мозга и в глубинных структурах головного мозга; при невозможности эмболизации АВМ или иссечения из-за особенностей ее ангиоархитектоники; в качестве второго этапа после эмболизации (в составе комбинированного лечения).

7. Комбинированное лечение показано при невозможности одномоментного тотального выключения АВМ из кровотока эндоваскулярным или микрохирургическим методом, а для радиохирургии АВМ имеет большие размеры.

8. При АВМ больших и гигантских размеров, при проявлении заболевания единичным эпилептическим приступом или только цефалгическим синдромом следует считать целесообразным динамическое наблюдение за больными.

Практические рекомендации.

1. Точная диагностика АВМ головного мозга должна основываться на анализе данных комплексного клинко-рентгенологического обследования, включающего в себя неврологический, офтальмологический осмотры, данные церебральной ангиографии, МРТ, ЭЭГ, ТКУЗДГ.

2. Всем детям с АВМ показано проведение церебральной ангиографии для определения точной ангиоархитектоники, размеров, локализации мальформации и определения оптимальной тактики лечения, а также выявления сопутствующей патологии сосудов головного мозга.
3. Учитывая анатомо-физиологические особенности детского организма, следует расширить показания к радикальным методам лечения (иссечению АВМ или комбинированному методу в виде эмболизации АВМ с последующим её иссечением).
4. Детей с кожными проявлениями в виде телеангиоэктазий или гемангиом необходимо обследовать на предмет церебральных АВМ.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Эндоваскулярное лечение артериовенозных мальформаций больших полушарий головного мозга у детей / Краснова М.А., Яковлев С.Б., Бочаров А.В., Бухарин Е.Ю., Арустамян С.Р., Горельшев С.К., Краснова Т.С., Лубнин А.Ю., Сорокин В.С.// Сборник тезисов. V съезд нейрохирургов России. Уфа, 2009.
2. Артериовенозные мальформации головного мозга у детей (клиника, диагностика, хирургическое лечение) / Краснова М.А., Яковлев С.Б., Филатов Ю.М., Элиава Ш.Ш., Бочаров А.В., Сазонова О.Б., Абузайд С.М.// Журнал Нейрохирургия №1, 2011.
3. Принципы лечения артериовенозных мальформаций головного мозга супратенториальной локализации у детей / Краснова М.А., Яковлев С.Б., Бочаров А.В., Краснова Т.С., Сазонова О.Б., Абузайд С.М.// Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова – 2011.- № 4, том 111. - с. 41-46.

Подписано в печать: 16.03.2011
Объем: 1,5 усл.п.л.
Тираж: 150 экз. Заказ № 765
Отпечатано в типографии «Реглет»
119526, г. Москва, Ленинградский пр-т, д.74, корп.1
(495) 790-47-77; www.reglet