

та давления (ГД) на выходе из ПЖ. У 2-х пациентов не достигнуто значимое снижения ГД, несмотря на большой объем проведенной реконструкции. В последующем у них выявлены периферические стенозы ветвей ЛА.

Заключение

Среди 7 умерших после радикальной коррекции только у одного она являлась 2-м этапом после предшествующей паллиативной процедуры, что подтверждает тезис о поло-

жительном влиянии паллиативных вмешательств на состояние детей и необходимости выбора двухэтапной хирургической тактики в сомнительных случаях. Тетрада Фалло в 6,6% случаев сопровождается необходимостью повторных вмешательств после проведенной радикальной коррекции. Отмечена тенденция ранней первичной коррекции тетрады Фалло с хорошими гемодинамическими результатами.

Сведения об авторах статьи:

Плечев Владимир Вячеславович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс 8 (347) 255-93-11.

Онегов Дмитрий Васильевич – к.м.н., зав. отделением кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931. E-mail: donegov@yandex.ru.

Шарафутдинов Артур Рамилевич – врач-ординатор отделения кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931. E-mail: kavabunga@list.ru.

Еникеева Альфия Фаритовна – врач-ординатор отделения кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931.

Янбеков Нарат Ахмадуллович – врач-ординатор отделения кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931. E-mail: Narat81@mail.ru.

Тугузбаев Руслан Ирикович – врач-ординатор отделения кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931.

Ларионова Елена Владимировна – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии реанимации №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255931. E-mail: Vesper1805@rambler.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Castaneda A.R.: Classical repair of tetralogy of Fallot: timing, technique and results, Semin Thorac Cardiovasc Surg 2:70, 1990.
2. Constantine Mavroudis, MD, Carl L. Backer, MD.: PEDIATRIC CARDIAC SURGERY, THIRD EDITION. 2003, Mosby, Inc.
3. Richard A Jonas MD.: Comprehensive Surgical Management of Congenital Heart Disease, first published in Great Britain in 2004 by Arnold, part of Hodder Education, an Hachette UK Company.

УДК 616.1-053.31-089:616-083.98

© В.В. Плечев, П.И. Миронов, И.М. Хабибуллин, Д.В. Онегов, Е.В. Ларионова, 2013

В.В. Плечев¹, П.И. Миронов¹, И.М. Хабибуллин², Д.В. Онегов², Е.В. Ларионова² **ПРИМЕНЕНИЕ ГРУДНОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ РЕЗИДУАЛЬНОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ДЕТЕЙ**

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа

В РКЦ (г. Уфа) за период с 2005 по 2012 гг. прооперированы 63 пациента с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) на фоне высокой легочной гипертензии, при этом в основной группе (n=38) использовалась эпидуральная анестезия, а в контрольной (n=25) применялись традиционные методики анестезиологического обеспечения. На момент операции средний возраст больных в основной группе составил 4,3±1,4 мес., систолическое давление в правом желудочке (СДПЖ) – 69,4±7,68 мм рт. ст. Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения, гипотермии, пережатия аорты в сочетании с фармакоологической кардиopleгией. В ближайшие сроки после операции в основной группе отмечено более стабильное течение с меньшим числом осложнений.

Ключевые слова: легочная гипертензия, дефект межжелудочковой перегородки, эпидуральная анестезия.

V.V. Plechev, P.I. Mironov, I.M. Khabibullin, D.V. Onegov, E.V. Larionova **THORACIC EPIDURAL ANESTHESIA IN RESIDUAL PULMONARY HYPERTENSION AFTER CORRECTION OF VENTRICULAR SEPTAL DEFECT IN CHILDREN**

63 patients with ventricular septal defect and pulmonary artery hypertension were operated in Republican Craniological Center (Ufa) from 2005 till 2012 years. In the main group (38 children) we used epidural anesthesia, and control group (n=25) was operated in a traditional way. Mean age of patients in the main group at the moment of surgery was 4.3±1.4 months, systolic pressure in the right ventricle – 69.4±7.68 mm/Hg. All operations were performed according to standard technique under cardiopulmonary bypass, hypothermia, aortic cross-clamping and cardioplegia. There were less complications and more stable postoperative period in patients of the main group.

Key words: pulmonary arterial hypertension, ventricular septal defect, epidural anesthesia.

Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) является наиболее часто встречающимся врожденным пороком сердца (ВПС) [5]. Данный порок сопровождается увеличением легочного кровотока, который может достигать 200 – 300, а иногда и до 400 % от системного, поэтому одним из проявлений данного ВПС является легочная гипертензия (ЛГ) [2,3]. Основным морфологическим субстратом при гиперволемии малого круга является гипертрофия гладкомышечной оболочки мелких (дистальных) легочных артерий, которая до операции является компенсаторным механизмом [5,6]. Однако после операции степень данной гипертрофии определяет вероятность и частоту развития легочных гипертензионных кризов (ЛГК) и резидуальной персистирующей легочной гипертензии (ПЛГ). В разное время для лечения послеоперационной ЛГ предлагали использовать разные вазоактивные препараты: альфа – адреноблокаторы (толазолин, гидралазин), бета – агонисты (изопретеринол, орципреналин), нитраты (нитроглицерин, нитропруссид), кальцевые блокаторы (нифедипин), предсердный натрийуретический гормон, ингибиторы АПФ, селективный легочный вазодилататор (ингаляционный оксид азота – NO), неселективный вазодилататор с положительным инотропным действием – ингибиторы фосфодиэстеразы (милринон, эноксимон) [2,7]. Несмотря на теоретическую обоснованность применения каждого из этих препаратов, проблему ПЛГ и ЛГК нельзя считать разрешенной, она по-прежнему оказывает значительное влияние на частоту послеоперационных осложнений, длительность ИВЛ, сроки пребывания больных в отделения реанимации и госпитальную летальность [8,9]. Кроме того, данные препараты мало влияют на активность симпатической нервной системы, а ведь именно ее базовая высокая активность является одним из компонентов сохраняющегося спазма легочных сосудов после коррекции порока, а значительная адренэргическая импульсация (болезненные процедуры, санация трахеобронхиального дерева) является основным пусковым моментом для развития ЛГК [1,8,10]. В этой связи представляется перспективным применение эпидуральной анестезии на грудном уровне с целью не только послеоперационного обезболивания, но и как ком-

понент, оказывающий положительное влияние на редукцию ПЛГ и как средство профилактики развития ЛГК.

Исходя из этого, целью данной работы явилась оценка эффективности применения грудной эпидуральной анестезии для лечения повышенного давления в легочной артерии после коррекции ДМЖП у детей.

Материал и методы

Проведены ретро- и проспективное исследования 63 больных, оперированных по поводу ДМЖП в Республиканском кардиологическом диспансере за период с 2005 по 2012 годы. Критерием включения больных в группу исследования являлась регистрация в дооперационном периоде систолического давления в правом желудочке (СДПЖ) более 70% от системного систолического АД (по данным эхокардиографического исследования). В зависимости от вида анестезиологического пособия и тактики послеоперационного ведения эти больные были разделены на две группы: 1-я группа эпидуральной анестезии (ЭА) состояла из 38 пациентов, в которой как компонент анестезиологического обеспечения операции применялась грудная эпидуральная анестезия на основе ропивакаина, она же являлась основным методом послеоперационного обезболивания. 2-я группа – 25 пациентов общей анестезии (ОА), больным этой группы использовалось традиционное анестезиологическое обеспечение на основе пропофола и фентанила, послеоперационное обезболивание осуществлялось сочетанием наркотических и ненаркотических анальгетиков.

Эпидуральный катетер в группе больных ЭА устанавливался в операционной в день проведения хирургического вмешательства. В качестве местного анестетика применялся ропивакаин 0,2%, вводимый в болюсной дозе 1 мг/кг, в дальнейшем осуществлялось инфузионное введение ропивакаина со скоростью 0,3 мл/кг/ч в течение всей операции. В послеоперационном периоде скорость местного анестетика уменьшали до 0,1 мл/кг/ч и продолжали до перевода ребенка в отделение кардиохирургии, но не более 5 суток.

Пациенты разных групп не имели значимых различий по основным антропометрическим показателям и характеристикам операционного этапа. Наиболее значимые параметры представлены в таблице.

Таблица

Исходные показатели и некоторые интраоперационные параметры у пациентов изучаемых групп

Параметр	Возраст, мес	Вес, кг	Длительность ИК, мин	Длительность окклюзии аорты, мин
ЭА	4,3±1,4	5,4±1,3	65,36±27	46,6±18,5
ОА	3,9±1,5	3,7±1	63±19,2	45,6±19
Достоверность отличий (p)	0,16	0,15	0,7	0,84

Методика оперативного вмешательства не отличалась у пациентов разных групп и заключалась в пластике дефекта через кольцо трикуспидального клапана в условиях искусственного кровообращения и фармакоологической кардиopleгии раствором Кустодиола. В качестве основного инотропного агента в послеоперационном периоде применялся дофамин, при необходимости дополняемый адреналином. В послеоперационном периоде производили эхокардиографическое исследование с определением СДПЖ 1 раз в сутки за все время нахождения больного в отделении реанимации.

В первые сутки после операции проводились продленная ИВЛ, седация и анальгезия. На следующий день после операции происходило пробуждение больных и активация. При этом особо обращали внимание на наличие эпизодов брадикардии (особенно при санации интубационной трубки), резкое нарастание центрального венозного давления и признаков низкого сердечного выброса. При наличии данных симптомов активацию прекращали и продлевали седацию и ИВЛ. Отдельно регистрировались случаи тяжелой брадикардии и десатурации, которые не купировались самостоятельно и требовали ИВЛ с 100% кислородом, углубления седации, анальгезии и (или) ингаляции оксида азота. Данная ситуация расценивалась как криз легочной гипертензии и подвергалась отдельному учету.

Результаты и обсуждение

Исходные показатели СДПЖ у пациентов разных групп не имели достоверных различий – $69,44 \pm 7,68$ мм рт.ст. в группе ЭА против $67,2 \pm 8$ мм рт.ст. в группе ОА ($p=0,13$). Определение данного показателя в первые

сутки после коррекции дефекта показало существенное снижение СДПЖ у всех больных. При этом в группе ЭА оно составило $32,2 \pm 6,1$ мм рт.ст., что было ниже, чем в группе ОА ($35,07 \pm 7,68$ мм рт.ст.), хотя это различие не достигло критериев достоверности ($p=0,052$). Более стабильное послеоперационное течение на фоне эпидуральной анестезии позволило перевести на самостоятельное дыхание в течение первых суток 15 больных (39,5%), тогда как в группе ОА добиться этого удалось лишь в 5 (20%) случаях. При этом общая продолжительность ИВЛ в группе ОА достоверно превышала аналогичный показатель в группе ЭА – $4,04 \pm 2,49$ и $2,47 \pm 1,7$ сут. соответственно ($p=0,002$). Такое грозное осложнение послеоперационного периода, как легочно-гипертензионный криз, встречалось в обеих группах, однако на фоне эпидуральной анестезии оно было зафиксировано у одного (2,6%) ребенка, тогда как в группе ОА кризы отмечались у троих (12%) пациентов.

Выводы

1. Наличие исходно повышенного давления в легочной артерии является одним из факторов, определяющих тяжелое течение послеоперационного периода хирургического лечения ДМЖП у детей.

2. Применение эпидуральной анестезии на грудном уровне в интра- и послеоперационном периодах может уменьшить степень выраженности резидуальной легочной гипертензии, позволяет осуществить активацию больных в относительно более ранние сроки и уменьшить продолжительность ИВЛ.

3. Грудная эпидуральная анестезия может являться способом профилактики развития кризов легочной гипертензии в послеоперационном периоде.

Сведения об авторах статьи:

Плечев Владимир Вячеславович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс 8 (347) 255-93-11.

Миронов Петр Иванович – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии с ортопедией и анестезиологией ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс 8 (3472) 36-73-70. E-mail: mironovpi@mail.ru

Хабибуллин Ильдар Маратович – к.м.н., зав. отделением анестезиологии-реанимации №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255-93-11. E-mail: ildar-habibullin@mail.ru.

Онегов Дмитрий Васильевич – к.м.н., зав. отделением кардиохирургии №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255-93-11. E-mail: donegov@yandex.ru.

Ларионова Елена Владимировна – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии реанимации №1 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувыкина, 96. Тел./факс 8(347)255-93-11. E-mail: Vesper1805@rambler.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Грудная эпидуральная блокада у детей во время кардиохирургических операций / Н.Г. Сигнатуллин, Л.З. Бикташева, А.Ю. Иванашкин, Л.М. Миролюбов // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2004. – Т. 5, № 5. – С. 227.
2. Зимон, И.Н. Коррекция легочной гипертензии в ближайшем послеоперационном периоде у кардиохирургических больных / И.Н. Зимон, В.В. Сенькин, Б.Н. Мясник // Грудная хирургия. – 1989. – № 3. – С. 26-28.
3. Константинова, В.М. Оценка показателей гемодинамики у больных с врожденными пороками сердца и легочной гипертензии с помощью доплер-ЭхоКГ: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000. – 20 с.
4. Корниенко, А.Н. Эпидуральная анестезия в кардиохирургии / А.Н. Корниенко, Л.Ю. Корниенко. – М.: ЦВКГ им. А.А. Вишневского, 2000. – 98 с.
5. Мутафьян, О.А. Врожденные пороки сердца у детей / О.А. Мутафьян. – СПб.: Невский диалект, 2002. – 330 с.

6. Пинегин, С.Л., Функциональные пробы у больных с врожденными пороками сердца с легочной гипертензией. Анализ зависимости величины реакции легочных артерий от высоты легочной гипертензии / С.Л. Пинегин, С.А. Резепин, Е.В. Третьяков // Патология сердечно-сосудистой системы и стратегия кардиохирургии: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1994. – С. 140-145.
7. Pulmonary vascular resistance during exercise late after repair of large ventricular septal defects. Relation to age at the time of repair / S. Ikawa, Y. Shimazaki, S. Nakano [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1995. – Vol. 109, N 6. – P. 1218-1224.
8. Risk factors for pulmonary arterial hypertension / M. Humbert, H. Nunes, O. Sitbon [et al.] // Clin. Chest. Med. – 2001. – Vol. 22. – P. 459-475.
9. Thoracic epidural anesthesia as an adjunct to general anesthesia for cardiac surgery: effects on ventilation-perfusion relationships / H. Loick, A. Tenling, P. Joachimsson, H. Tyden // J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. – 1999. – Vol. 13. – P. 258-264.
10. Yamaki, S. Progressive pulmonary vascular disease after pulmonary artery banding and total correction in a case of ventricular septal defect and pulmonary hypertension / S. Yamaki, S. Yonesaka, S. Suzuki // Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1999. – Vol. 47, N 5. – P. 229-233.

УДК [616.127:616.132.2]-089.168.1-06:616.713

© В.В. Кудряшов, В.В. Плечев, Р.И. Ижбульдин, В.М. Юнусов, 2013

В.В. Кудряшов¹, В.В. Плечев², Р.И. Ижбульдин^{1,2}, В.М. Юнусов¹
ОСТЕОСИНТЕЗ ГРУДИНЫ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

¹ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

В статье освещена одна из проблем сердечно-сосудистой хирургии – несостоятельность грудины у больных с ишемической кардиомиопатией после реваскуляризации миокарда в раннем послеоперационном периоде, а также предложен способ ее решения.

Ключевые слова: ишемическая кардиомиопатия, аортокоронарное шунтирование, остеосинтез грудины, остеомиелит грудины.

V.V. Kudryashov, V.V. Plechev, R.I. Izhbuldin, V.M. Yunusov

**BREASTBONE OSTEOSYNTHESIS
 AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY**

The article presents one of problems of cardiovascular surgery – breastbone inconsistency in patients with an ischemic cardiomyopathy after revascularisation a myocardium in the early postoperative period. It also suggests the way of solution for this problem.

Key words: ischemic cardiomyopathy, coronary artery bypass grafting, sternum osteosynthesis, sternum osteomyelitis.

Одним из факторов риска в несостоятельности грудины в раннем послеоперационном периоде после реваскуляризации миокарда является выраженная сердечная недостаточность, особенно часто развивающаяся у больных с ишемической кардиомиопатией [9,15]. Эти больные требуют инотропной поддержки препаратами в высоких дозах, длительного нахождения на ИВЛ и длительного пребывания в палате реанимации. Сердечная недостаточность вызывает застой жидкости в легких, скопление жидкости в плевральных полостях, в результате чего рефлекторно возникает приступообразный кашель, продолжающийся длительное время. Кашлевые толчки дают большую нагрузку на грудную клетку, способствуя тем самым развитию несостоятельности грудины в послеоперационном периоде.

По данным различных авторов, несостоятельность грудины с ее диастазом в раннем послеоперационном периоде составляет от 0,5 до 8,0% [7,8,13,16] и, как правило, возникает вследствие прорезывания швов при

отсутствии или наличии инфекции [5,6] и требует проведения повторного остеосинтеза с широким разведением грудины для обработки контактной поверхности, возможности адекватного гемостаза, санации раны. Это связано с определенными техническими трудностями ввиду значительного спаечного процесса, кровоточивости вследствие послеоперационного применения антикоагулянтов [7,8,9]. Некоторыми авторами замечено, что при использовании неэластичного материала – проволоки – особенно у больных группы риска (наличие в анамнезе сахарного диабета, ХОБЛ, остеопороза и др.), возникает разрушение наружной пластинки грудины, в результате чего риск проникновения инфекции в губчатое вещество увеличивается, что в свою очередь является причиной развития остеомиелита и хондроперихондритов [1,2,3].

Факторы риска несостоятельности грудины после остеосинтеза по данным различных авторов делятся на предоперационные [13,14], интраоперационные и послеоперационные [9,15] (табл. 1).