

ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ 1-ГО ГОДА ЖИЗНИ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Леончук В.Л., Бойко С.Н., Чебурахин В.Н., Головенко А.С., Клименко А.В., Труба Я.П., Лазоришинец В.В.

*ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН»
(Киев)*

Острая почечная недостаточность (ОПН) – одно из грозных осложнений в детской кардиохирургии, частота которого достигает 5,6%. Своевременное начало заместительной терапии дает нам дополнительные шансы на успех. В статье проанализирован опыт применения перитонеального диализа у 27 детей в возрасте до одного года с явлениями острой почечной недостаточности после хирургического лечения врождённых пороков сердца с искусственным кровообращением за период с января 2009 г. по ноябрь 2011 г. Причиной ОПН во всех случаях был синдром низкого сердечного выброса. Хотя выбор заместительной терапии остается спорным, перитонеальный диализ является методом выбора в связи с технической простотой, эффективным удалением жидкости и шлаков, отсутствием потребности в антикоагулянтах и дополнительном сосудистом доступе по сравнению с гемодиализом.

Ключевые слова: *врождённые пороки сердца, перитонеальный диализ, острая почечная недостаточность.*

Острая почечная недостаточность (ОПН) – одно из грозных осложнений в детской кардиохирургии. Его частота достигает 5,6% [1, 2]. Своевременное начало заместительной терапии дает нам дополнительные шансы на успех. Факторы риска ОПН и потребности в заместительной терапии включают: морфофункциональную незрелость мочеполовой системы новорождённых у маленьких детей, тяжесть врожденного порока сердца и тяжесть оперативного вмешательства, длительное время искусственного кровообращения, низкий сердечный выброс в раннем послеоперационном периоде. В результате в организме начинает задерживаться жидкость и метаболиты, что усугубляет и без того скомпрометированную гемодинамику. Ограничение жидкости более консервативно, но не всегда возможно, т.к. ребёнок нуждается в электролитах, инфузиях лекарственных средств, а в некоторых случаях в частичном либо полном парентеральном питании. Хотя выбор заместительной терапии остается спорным, перитонеальный диализ является методом выбора в связи с технической простотой, эффективным удалением жидкости и шлаков, отсутствием потребности в антикоагулянтах и дополнительном сосудистом доступе по сравнению с гемодиализом.

Цель – проанализировать опыт применения перитонеального диализа у детей в возрасте до одного года с явлениями острой почечной недостаточности после хирургического лечения врождённых пороков сердца с искусственным кровообращением.

Материалы и методы. За период с января 2009 г. по ноябрь 2011 г. в отделении хирургических методов лечения врожденных пороков сердца у новорождённых и детей младшего возраста ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН» 628 пациентам проведена коррекция ВПС с использованием ис-

кусственного кровообращения. Обработка компьютеризированной базы данных позволила отобрать 27 пациентов в возрасте до 1-го года, которым был проведён перитонеальный диализ. У всех этих пациентов на фоне синдрома низкого сердечного выброса (СНСВ) развилась острая почечная недостаточность, потребовавшая проведения перитонеального диализа.

Оценивались следующие показатели: системное артериальное и центральное венозное давление, потребность в инотропных средствах и их дозировке, артериальный и венозный астрूप крови, диурез и водный баланс. Респираторная поддержка у всех пациентов осуществлялась с помощью аппарата для искусственной вентиляции лёгких AVEA (Viasis). Все параметры измерялись каждый час в течение суток, и вычислялся средний показатель. Средние показатели приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные пациентов (n=27) в первый день исследования

Вес (kg)		5,3±3,2
Пол		16 мальчиков, 11 девочек
Систолическое АД (mm Hg)		55±8,3
ЦВД (mm Hg)		15±3,3
Симпатомиметики (мкг/kg*min) по допмину		8,4±1,7
Ра кислорода (mm Hg)		115±43
Диагнозы:	Транспозиция магистральных сосудов	6
	Тетрада Фалло	4
	Общий артериальный ствол	5
	АВ коммуникация	6
	Другие	6

Острая почечная недостаточность была определена как снижение почасового диуреза менее 0,5 мл/кг в час в течение 4 часов, не регулируемое волемиической нагрузкой, мочегонными средствами и инотропной поддержкой.

Синдром низкого сердечного выброса проявлялся систолическим артериальным давлением менее 55 mm Hg (менее 50 mm Hg у детей до 1-го месяца) и потребностью двух или более инотропных агентов (допамина и/или добутамина в дозировке более 8 мкг/кг в мин. и/или адреналина в дозировке более 0,1 мкг/кг в мин.).

Постановка перитонеального диализа осуществлялась по стандартной методике с помощью силиконового дренажа размером 10F в палате интенсивной терапии. В используемый раствор для диализа (Dianeal PD4 с концентрацией глюкозы 3,48%) был добавлен гепарин в дозе 500 Ед. на один литр и антибактериальный препарат аминогликозидового ряда. Был выбран стартовый режим диализа из расчёта: 10 мл/кг раствора вливалось в течение 20 мин, затем 20-минутная экспозиция и 20-минутное время дренажа. Затем объём постепенно увеличивался до 20 мл/кг, а интервал менялся в зависимости от клинического статуса и биохимических показателей. Прекращение проведения перитонеального диализа происходило при получении достаточной продукции мочи для поддержания оптимального водного баланса и нормализации биохимических показателей крови и кислотно-основного равновесия.

Результаты и их обсуждение. Из 628 пациентов с ВПС, прооперированных с искусственным кровообращением, 27 (4,3%) имели ОПН в послеоперационном периоде и требовали проведения перитонеального диализа. Двенадцать из двадцати семи пациентов умерло. Летальность составила 45%. Ни один из летальных случаев не был вызван волемиической перегрузкой, электролитными нарушениями, уреимией или осложнениями перитонеального диализа. Средняя продолжительность диализа была $7,3 \pm 5,4$ дней. Пять пациентов умерли в течение 24 часов после начала перитонеального диализа из-за рефрактерности к терапии СНСВ. Уровень калия и ацидоз нормализовались у 18 (66,6%) пациентов. Объём удаляемой жидкости за сутки составил 30 ± 16 мл/кг. Уровень мочевины сыворотки крови и креатинина перед началом диализа был $7,6 \pm 4,3$ ммоль/л и $86,3 \pm 28,5$ мкмоль/л соответственно. Не было, однако, достоверного уменьшения этих уровней после проведения перитонеального диализа. Осложнения диализа показаны в табл. 2.

Таблица 2

Осложнения перитонеального диализа

Осложнения	К-во пациентов	%
Негерметичность и протекание катетера	8	29,6
Обструкция катетера	3	11,1
Гипергликемия (требующая введения инсулина)	3	11,1
Положительный посев диализата	2	7,4

Негерметичность катетера устранялась наложением дополнительного кисетного шва на апоневроз и кожу в месте постановки катетера, у двух пациентов катетеры были заменены и диализ продолжен. Положительная культура диализата *Pseudomonas aeruginosa* была получена у двоих пациентов на 6-е и 7-е сутки заместительной терапии, но это не явилось поводом к прекращению диализа. Еще у шести пациентов были клинические признаки генерализованной инфекции, но получить рост культуры диализата не удалось. Все дети получали инфузию двух или трёх инотропных препаратов. Стартовым препаратом был допмин, последующими по частоте использования были добутамин, адреналин и левосеминдан соответственно. Вазоактивными веществами были нитроглицерин и изокет. Артериальное давление повысилось с $53,5 \pm 8,6$ mm Hg до $60,6 \pm 8,5$ mm Hg, а центральное венозное давление снизилось с 17 mm Hg до 14 mm Hg после двух дней заместительной терапии, что свидетельствует об улучшении гемодинамики. Восстановление диуреза происходило в среднем на $3 \pm 1,4$ сутки. В табл. 3 отражена динамика системного артериального давления и центрального венозного давления в течение первых 5 дней проведения диализа.

Таблица 3

Динамика АД и ЦВД

	1 сутки	2 сутки	3 сутки	4 сутки	5 сутки
АД (mm Hg)	$53,5 \pm 8,6$	$57,6 \pm 9,4$	$60,4 \pm 8,4$	$61,3 \pm 8,6$	$60,6 \pm 8,5$
ЦВД (mm Hg)	$17,3 \pm 3,3$	$15,2 \pm 4,1$	$12,0 \pm 3,2$	$12,2 \pm 3,7$	$12,2 \pm 2,5$

Выводы. Проведение ретроспективного анализа пациентов, прооперированных в связи с врожденными пороками сердца с искусственным кровообращением, показало, что 4,2% из них имели ОПН в раннем послеоперационном периоде и требовали проведения заместительной терапии в виде постановки перитонеального диализа. Летальность составила 45% и была непосредственно связана с выраженной сердечной слабостью и/или полиорганной недостаточностью, а не с ОПН или проводимой заместительной терапией. Несмотря на СНСВ, диализ был эффективной методикой удаления избыточной жидкости из организма, что, в свою очередь, улучшило нарушенную гемодинамику, позволило постепенно уменьшить дозы инотропных препаратов и в некоторых случаях дало возможность наладить частичное или полное парентеральное питание.

Исходя из этого, мы делаем вывод о том, что вовремя начатый перитонеальный диализ является оптимальной, безопасной и эффективной методикой лечения детей с ОПН, перенесших хирургическую коррекцию ВПС с искусственным кровообращением. Постановка брюшного катетера является относительно безопасной и может выполняться у постели больного в палате интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде. Перитонеальный диализ не требует ни дополнительного сосудистого доступа, ни системной антикоагулянтной терапии, что предотвращает артерио-венозные тромбозы и кровотечения, связанные с применением гепарина.

Литература

1. Peritoneal dialysis after surgery for congenital heart disease in infant and young children / Kwok-lap Chan, Patrik Ip, Clement S.W.Chiu, Yiu-fai Cheung // Ann Thorac Surg. – 2003. – № 76. – P. 1443–9.
2. Peritoneal dialysis in children after cardiopulmonary bypass / Heinrich A. Werner, David F. Wensley, David S. Lirenman, Jacques G. LeBlanc // The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 1997. – Vol. 113, Number 1. – P. 64–70.
3. Peritoneal dialysis for acute renal failure in children / Vivian M. Reznik, William R. Grisvold, Bradley M. Peterson, Alexander Rodarte, Maria E. Ferris, and Stanley A. Mendoza // Pediatric Nephrology. – 1991. – № 5. – P. 715–717.

ЗАМІСНА ТЕРАПІЯ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ ПІСЛЯ КОРЕКЦІЇ СКЛАДНИХ ВРОДЖЕНИХ ВАД СЕРЦЯ

Леончук В.Л., Бойко С.М., Чебурахін В.М., Головенко О.С., Кліменко А.В., Труба Я.П., Лазоришинець В.В.

Гостра ниркова недостатність (ГНН) – одне з тяжких ускладнень у дитячій серцево-судинній хірургії, частота якого сягає 5,6%. Своєчасний початок замісної терапії дає нам додатковий шанс на успіх. У статті проаналізовано досвід використання перитонеального діалізу в 27 пацієнтів віком до одного року з явищами гострої ниркової недостатності після хірургічного лікування вроджених вад серця з використанням штучного кровообігу за період із січня 2009 р. по листопад 2011 р. Причиною ГНН у всіх випадках був синдром низького серцевого викиду. Хоча вибір замісної терапії залишається суперечливим, перитонеальний діаліз є методом вибору в зв'язку з технічною простотою, ефективним способом видалення рідини і шлаків, відсутністю потреби використовувати антикоагулянти і додатковий судинний доступ порівняно з гемодіалізом.

Ключові слова: вроджені вади серця, перитонеальний діаліз, гостра ниркова недостатність.

SUBSTITUTION THERAPY OF ACUTE RENAL FAILURE IN INFANTS AFTER CONGENITAL HEART DEFECTS SURGERY

**Leonchuk V.L., Boyko S.M., Cheburakhin V.M., Golovenko O.S., Truba Y.P., Klimenko A.V.,
Lazoryshynets V.V.**

Acute renal failure (ARF) is one of the most difficult complications in pediatric cardiovascular surgery with a 5,6% frequency. Immediate beginning of the substitution therapy gives us additional chance for success. In this article our experience of peritoneal dialysis usage have been analyzed in 17 infants with ARF after surgical treatment of congenital heart defects using cardiopulmonary bypass from January 2009 to November 2011. The cause of ARF was low cardiac output syndrome in all cases. Peritoneal dialysis is the method of choice because of its technical simplicity, effectiveness of fluids and slags reducing without anticoagulants and additional vascular access in compare with hemodialysis.

Key words: *congenital heart defects, peritoneal dialysis, acute renal failure.*