

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Добросердов Д.А.^{1,2}, Шебенков М.В.^{1,2}, Шавкин А.Л.²**ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра детской хирургии, 191015, Санкт-Петербург;²СПб ГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», 198205, Санкт-Петербург

Введение. У детей с хронической почечной недостаточностью (ХПН) перитонеальный диализ имеет ряд неоспоримых преимуществ. Несмотря на широко применяемые меры по улучшению результатов перитонеального диализа, его использование ограничивается осложнениями, которые являются крайне распространенным явлением.

Материал и методы. В работу вошли данные лечения 53 детей с ХПН, которые получали перитонеальный диализ (ПД) в период с 2003 по 2018 г. Критерием включения служил диагноз ХПН, детский возраст (до 18 лет), а также терапия перитонеальным диализом.

Результаты. Из 53 детей на хроническом перитонеальном диализе не имели никаких зарегистрированных осложнений только 7 (13%) пациентов. Из 46 детей с осложнениями ПД оперативное лечение под наркозом потребовалось 35 пациентам, что составило 66% всех пациентов на ПД. Самым частым осложнением в первый месяц диализа оказался диализный перитонит. 14 эпизодов на 12 пациентов (22,5% всех пациентов). На втором месте по частоте стоят перикатетерные утечки (13,2% от общей группы). Нами отмечено 6 (11,3%) кровотечений из места выхода катетера. Паховая грыжа – у 12 (22,6%) детей. Дисфункция катетера – у 10 (19%) пациентов. Инфекционные осложнения перитонеального диализа отмечены у 34 (64%) пациентов, из них у 13 (38%) имелось сочетание с неинфекционными осложнениями (протечки, дисфункция, гематома тоннеля). В нашем исследовании тоннельная инфекция (ТИ) отмечена у 21 (40%) пациента, причём она сочеталась с диализным перитонитом у 5 пациентов (25% всех ТИ). На 53 ребенка в нашем исследовании пришлось 93 эпизода перитонита.

Заключение. Возрастающее число детей с почечной патологией, требующих заместительной почечной терапии и увеличивающих очередь на почечную трансплантацию, ставит перед специалистами диализа (нефрологами, хирургами) новые задачи по снижению количества осложнений и продлению жизни таких пациентов.

Ключевые слова: перитонеальный диализ; осложнения перитонеального диализа; нефрология; детская хирургия; хроническая почечная недостаточность.

Для цитирования: Добросердов Д.А., Шебенков М.В., Шавкин А.Л. Хирургические осложнения перитонеального диализа у детей с хронической почечной недостаточностью. *Детская хирургия*. 2020; 24(5): 297-302. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-5-297-302>

Для корреспонденции: Добросердов Дмитрий Андреевич, аспирант, ассистент кафедры детской хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 191015, г. Санкт-Петербург. E-mail: dimit@bk.ru

Dobroserdov D.A.^{1,2}, Schebenkov M.V.^{1,2}, Shavkin A.L.²**SURGICAL COMPLICATIONS OF PERITONEAL DIALYSIS IN CHILDREN WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE**¹Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, Russian Federation;²Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint-Petersburg, Russian Federation

Introduction. Peritoneal dialysis has a number of undeniable advantages in children with chronic renal failure (CRF). Despite widely used efforts to improve outcomes of peritoneal dialysis, its application is still limited by complications which are extremely common.

Material and methods. 53 children with chronic renal failure who received peritoneal dialysis from 2003 to 2018 were taken into the study. Inclusion criteria were: diagnosed chronic renal failure, age (up to 18) and peritoneal dialysis.

Results. Out of 53 children requiring peritoneal dialysis (PD), only 7 patients (13%) had no reported complications. Of 46 children with PD complications, 35 patients required surgical treatment under anesthesia. The most common complication in the first month of dialysis was dialysis peritonitis. 14 events per 12 patients (22.6%). Second place - pericatheter leaks (13.2%); bleeding at the catheter exit site - 6 (11.3%); inguinal hernia - 12 patients (22.6%); catheter dysfunction - 10 patients (19%). Infectious complications of peritoneal dialysis were registered in 34 patients (64%), of which 38% (13 patients) had concomitant non-infectious complications (leaks, dysfunction, tunnel hematoma). In our study, tissue infection (TI) was observed in 21 patient (40%); in 5 patients (25% of all TI), it was associated with dialysis peritonitis. There were 93 peritonitis cases.

Conclusion. The increasing number of children with renal pathology requiring renal replacement therapy makes dialysis specialists (nephrologists, surgeons) face new tasks to reduce the number of complications and prolong the life of such patients.

Key words: peritoneal dialysis; complications of peritoneal dialysis; nephrology; pediatric surgery; chronic renal failure.

For citation: Dobroserdov D.A., Schebenkov M.V., Shavkin A.L. Surgical complications of peritoneal dialysis in children with chronic renal failure. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(5): 297-302. (In Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-5-297-302>

For correspondence: Dmitry Dobroserdov, MD, post-graduate student at department of pediatric surgery, Mechnikov North-Western State Medical University, 191015 St. Petersburg, Russia. E-mail: dimit@bk.ru

Information about the authors:

Dobroserdov D.A., <https://orcid.org/0000-0003-0571-2309>; Schebenkov M.V., <https://orcid.org/0000-0001-7403-675X>; Shavkin A.L., <https://orcid.org/0000-0002-2456-1326>

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: August 24, 2020

Accepted: September 21, 2020

Введение

Проблема хронической почечной недостаточности (ХПН) остается актуальной в педиатрической нефрологии в связи с высокой распространенностью врожденных и наследственных заболеваний органов мочевой системы, прогрессирующих при ХПН в детском возрасте [1]. Применение современных методов консервативной и заместительной терапии оказывает существенное влияние на клинико-лабораторные проявления ХПН и увеличивает продолжительность и качество жизни детей, страдающих этим синдромом.

Хотя за истекшие 50 лет произошло существенное увеличение долгосрочного выживания детей с ХПН, в развитых странах 10-летняя выживаемость достигается лишь 80%, а летальность все еще в 30–150 раз выше, чем у детей без ХПН [2]. Примечательно, что диализ связывается с заметно более высоким риском смерти по сравнению с почечной трансплантацией, поэтому пациенты, длительно ожидающие трансплантации, имеют худший прогноз. Конечный успех лечения, т.е. максимальное увеличение длительности жизни после наступления стадии терминальной ХПН определяется не только возможностями диализной терапии, но и сохранностью общего соматического статуса ребенка.

Преимущества перитонеального диализа (ПД) в лечении больных с ХПН над гемодиализом (ГД) – это терапия на дому, чем достигается стабильный биохимический контроль, и, следовательно, с меньшей вероятностью появляются осложнения. ПД выполняется родителями, проводится дома, процедура безболезненна и не отнимает много времени. Также ПД технически доступнее у детей младенческого возраста, так как в этом случае нет необходимости в венозном доступе. У больных на ПД отмечено лучшее сохранение остаточной функции почек, чем у пациентов на ГД. Поэтому больным со значительной остаточной функцией почек и тем, у кого восстановление функции возможно, лучше подходит ПД. Стоит отметить, что и результаты трансплантации у больных на ПД лучше [3]. Но особенно заслуживает внимания тот факт, что дети на ПД могут жить дома, посещать школу, то есть вести активный образ жизни [4].

ПД в качестве метода заместительной почечной терапии (ЗПТ) при ХПН у детей стал применяться в отделении диализа СПб ГБУЗ ДГМ КСЦ ВМТ ещё с 1990-х годов и постепенно по мере становления методики и выработки алгоритмов хирургической тактики стал основным. На сегодняшний день имплантация перитонеального катетера детям, которым планируется начало диализа, выполняется открытым методом через мини-лапаротомический доступ. Сегодня не вызывает сомнений необходимость резекции салника и создание адекватного подкожного тоннеля [5, 6]. В нашем стационаре применяются стандартные прямые катетеры моделей Tenckhoff 210 и 516 с двумя дакроновыми манжетами. В связи с развитием лапароскопических методик и активным их внедрением во все области детской хирургии возникла потребность в решении вопроса о возможном использовании лапароскопии в хирургическом обеспечении ПД у детей [7–10]. Чтобы понять особенности и возможности использования лапароскопии, нужно знать сегодняшние проблемы хирургического лечения и профилактики осложнений ПД.

Материал и методы

Был выполнен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с хронической почечной недостаточностью, которые на определенном этапе лечения получали ПД в качестве метода заместительной почечной терапии.

Исследование выполнено на базе отделения диализа детского городского многопрофильного клинического специализированного центра высоких медицинских технологий г. Санкт-Петербург. Отделение диализа работает с 1977 г. и является ведущим специализированным отделением в Северо-Западном регионе РФ, оказывающим помощь детям как с острой, так и с хронической почечной недостаточностью.

В работе использованы данные лечения 53 детей с ХПН (мальчиков 31 (58,5%), девочек 22 (41,5%)), которые получали ПД в период с 2003 по 2018 г. Критерием включения служил диагноз ХПН, детский возраст (до 18 лет), а также терапия перитонеальным диализом. Метод имплантации катетера – открытый (мини-лапаротомия). Средний возраст на момент имплантации катетера составил 7 лет (± 7 мес), минимальный возраст – 3 сут жизни. Стоит отметить, что в периоде новорожденности ПД в последние годы используется достаточно часто, однако в нашу выборку вошло мало новорожденных. Были включены дети, начавшие получать терапию ПД до 2018 г., и дети с ХПД, у которых перитонеальный катетер (в случае нормализации азотемических показателей) не удалялся и использовался в дальнейшем. Средний вес на начало диализа – 20,4 кг ($\pm 2,0$ кг), минимальный – 1,56 кг, максимальный – 60 кг.

Длительность перитонеального диализа у детей с ХПН составила от 1,5 мес до 8,5 лет, в среднем 24,3 мес ($\pm 2,8$ мес). Окончанием диализа мы считали либо перевод на гемодиализ, либо трансплантацию почки, либо смерть.

Результаты и обсуждение

Из 53 детей на хроническом перитонеальном диализе не имели никаких зарегистрированных осложнений только 7 (13%) пациентов. В 87% отмечены те или иные осложнения, требующие либо изменения терапии, либо госпитализации и наблюдения, либо участия хирурга. Из 46 детей с осложнениями ПД оперативное лечение под наркозом потребовалось 35 пациентам, что составило 66% всех пациентов на ПД, причём в 36% случаев требовалось 2 и более операции (двум детям выполнено 5 вмешательств помимо установки катетера). Столь внушительный процент осложнений ПД ограничивает применение метода ЗПТ (особенно вне специализированных центров, где практически каждое осложнение ПД служит причиной перевода пациента на гемодиализ), но и стимулирует анализ этих осложнений и поиск решений для их предотвращения.

Анализируя причины ХПН, отметим, что первое место (32%) занимают врожденные пороки развития мочевыделительной системы (мегауретер, гидронефроз, пузырно-лоханочный рефлюкс, клапан задней уретры, нейрогенный мочевой пузырь); на втором месте дисплазия/гипоплазия почек и ФСГС (по 17%), остальные диагнозы – меньшее число больных. Данное соотношение находит своё отражение в отчетах одной из крупнейших исследовательских баз Северной Америки, посвященных проблемам почечной трансплантации у детей. По данным регистра NAPRTCS (North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study, 2014), преобладают пациенты с диагнозами: аплазия/гипоплазия/дисплазия почек (16,8%), обструктивная уропатия (16,5%), ФСГС (9,0%), рефлюкс нефропатия (6,3%). У детей старше 12 лет преобладают гломерулонефриты [11].

Отличия связаны с тем, что наш стационар специализируется на патологии новорожденных, поэтому доля ВПР МВС в нашем исследовании несколько выше. К тому же дисплазия почек часто сочетается с врожденной уропатией. В таком случае четко определить, носит дисплазия характер первичный (в сочетании с уропатией) или вто-

Таблица 1

Причины ХПН у детей, получающих перитонеальный диализ

Диагноз	Число случаев	
	абс.	доля, %
ВПР МВС	17	32
ФСГС	9	17
Дисплазия почек	6	11
Поликистоз почек	5	9
Нефротический синдром	3	5
Гипоплазия почек	3	6
Системное заболевание	3	5
Интерстициальный нефрит	2	4
ХГН	2	4
Опухоль Вильмса	2	4
Prune belly syndrome	1	2
Всего...	53	100

ричный (вследствие внутриутробного воздействия уропатии), удаётся далеко не всегда. Ниже приведена таблица с причинами ХПН (табл. 1).

В той же мере, в которой о дисплазии почек нельзя судить в отрыве от урологической патологии, не стоит забывать о проблеме нейрогенного мочевого пузыря (НМП), который редко фигурирует в сводных таблицах как причина ХПН, уступая место диагнозу обструктивный или рефлюксирующий мегауретер. В нашем исследовании диагноз нейрогенного мочевого пузыря фигурировал у 10 (18,8%) пациентов. Нельзя забывать о том, что у детей с НМП (например, вследствие *spina bifida*) одной из ведущих причин высокой смертности является почечная недостаточность.

Особенностью применения перитонеального диализа у больных ХПН является «запланированность» начала диализа. Как правило, показания к ПД ставятся, когда у пациента с ХБП прогрессирует азотемия либо когда пациент уже находится на гемодиализе и есть потребность в смене модальности. Это позволяет не только в полной мере обсудить с коллегами (нефрологами, специалистами диализа, хирургами), пациентом и его родителями все «за» и «против» данного вида ЗПТ, но и подготовиться к его проведению. В таких случаях, когда планируется длительная диализная терапия, необходимо по мере возможности предотвратить все возможные осложнения на этапе имплантации катетера и подготовки пациента. Одним из общепринятых и рекомендуемых условий является 14-дневная пауза между имплантацией катетера и началом диализа. Данная пауза позволяет свести к минимуму такой вид осложнений, как перикатетерные протечки. Однако в ряде случаев начинать диализную терапию необходимо срочно.

В нашем исследовании срочные показания были поставлены 16 (30%) детям, в остальных случаях (70%) диализ был запланирован. При необходимости срочных показаний диализ был начат на 0-е или максимум на 1-е сутки после имплантации катетера. В случае плановых показаний бездиализный период варьировал от 2 до 109 сут (в среднем 7 сут $\pm$ 1 сут). Связано это с тем, что операция могла форсировать почечные нарушения и требовать более раннего начала, чем было запланировано. Стоит отметить, что осложнение в виде перикатетерных протечек у пациентов, у которых соблюдался вводный период между имплантацией катетера и началом диализа, встретилось

Таблица 2

Ранние осложнения перитонеального диализа

Осложнение	Число пациентов	Количество эпизодов	Оперировано
Перитонит	12	14	1
Перикатетерные утечки	7	8	6
Кровотечение из места выхода катетера	6	6	0
Дисфункция катетера	6	6	5
Паховая грыжа	4	4	4
Всего ранних осложнений	28	37	13
Всего...	53	75	29

лишь в одном случае, что составило 2%. А в группе детей, у которых диализ начинался в день постановки катетера или на следующий день, протечки отмечены в 7 (32%) случаях. Очевидно, что когда это возможно, нужно стремиться выдерживать подобную паузу.

Анализируя осложнения хронического перитонеального диализа, нам представляется полезным разделить осложнения не только на инфекционные и неинфекционные, но и отдельно оценить группу ранних осложнений, то есть осложнений, возникающих в первый месяц диализа. Итак, с осложнениями ПД в первый месяц столкнулись 53% пациентов. Причём на 28 пациентов с осложнениями пришлось 37 различных патологий. Это связано и с тем, что одно осложнение потенцирует другое, что у одного пациента за всё время диализа могло быть несколько катетеров, каждый из которых имел свой вводный период и свои осложнения. Из 37 осложнений только в 13 случаях потребовалось хирургическое лечение, остальные купированы консервативно (табл. 2).

Самым частым осложнением, встречаемым в первый месяц диализа, оказался диализный перитонит. 14 эпизодов на 12 пациентов (22,5% всех пациентов). По данным NARPTCS, в США доля детей, у которых первый эпизод перитонита случается в первый месяц, составляет 10,6%. В 2 случаях имел место эозинофильный перитонит, который не потребовал лечения. Перитонит сочетался с такими осложнениями, как перикатетерные протечки (1 эпизод), гематома места выхода катетера (1 эпизод), дисфункция катетера (1 эпизод). Стоит отметить, что из 14 эпизодов перитонита в 3 случаях это был рецидив перитонита, случившийся после реимплантации катетера. Учитывая тот факт, что речь в данном абзаце идёт о перитонитах первого месяца диализа, низкая хирургическая активность оправдана – из 14 эпизодов лишь в одном случае катетер был сразу удалён (причина – очередной виток не долеченного ранее перитонита), в другом случае на фоне полиорганной недостаточности пациент умер.

На втором месте по частоте стоят перикатетерные утечки. 8 эпизодов на 7 пациентов (что составило 13,2% от общей группы). Практически у всех пациентов диализ был начат в день имплантации катетера. Выполнено 4 ревизии места имплантации с ушиванием дефекта брюшины; ещё в 2 случаях выполнено удаление катетера и реимплантация; в одном случае предпринята приостановка диализа с возобновлением его через 2 нед; в одном случае утечки диализата сочетались с перитонитом, что на фоне полиорганной недостаточности привело к смерти пациента. Стоит отметить, что 2 эпизода перикатетерных протечек (обе потребовали удаления и реимплантации катетера) перенес новорожденный мальчик массой тела 1500 г.

Таблица 3

Встречаемость паховых грыж у детей на перитонеальном диализе

Пол	Пациенты		С паховой грыжей	
	абс.	%	абс.	%
Мальчики	31	58,5	10	32
Девочки	22	41,5	2	9
Всего...	53	100	12	22,6

Говоря о характерных для раннего послеоперационного периода осложнениях, нужно отметить геморрагические осложнения – кровотечение из места выхода катетера, гематому тоннеля, геморрагический диализат. Данные осложнения редко приводят к тяжелым последствиям, однако могут стимулировать более раннее начало ПД во избежание гепаринизации при гемодиализе. Нами отмечено 6 (11,3%) кровотечений из места выхода катетера. Предположение о том, что гематома тоннеля может ассоциироваться с повышенным риском тоннельной инфекцией не нашло своего подтверждения в нашем исследовании.

Переходя к анализу неинфекционных осложнений всего периода ПД, обратим внимание на такое осложнение, как паховая грыжа. По сути, паховая грыжа не является осложнением именно диализной терапии, это врожденная патология влагалищного отростка и передней брюшной стенки, которое на фоне повышения внутрибрюшного давления получает возможность проявиться. Однако традиционно это состояние входит в структуру осложнений ПД потому, что оно осложняет течение самого диализа, может приносить беспокойство пациенту и прежде всего требует оперативного лечения, а само это лечение может ограничивать применение диализа у этих больных в ранние послеоперационные сроки. В нашем исследовании из 53 детей, получавших ПД, паховая грыжа диагностирована у 12 (22,6%) детей (табл. 3).

Таким образом, очевидна необходимость профилактики подобных осложнений, особенно у мальчиков. Лапароскопический метод имплантации позволяет не только выявить незаращенные влагалищные отростки, но и оценить состояние брюшной полости (спайки, образования). К сожалению, методика имеет свои недостатки, однако это тема отдельного обсуждения и исследования. В данном случае лапароскопия может решить проблему диагностики и лечения паховых грыж, избавив пациента от дополнительного наркоза впоследствии.

Миграция катетера и обструкция катетера составляют понятие дисфункции катетера вследствие механических причин. Дисфункцию дренажа диагностируют, когда объем сливаемого диализата существенно ниже, чем объем заливки, и при отсутствии перикатетерных протечек. В нашем исследовании дисфункция катетера встретилась у 10 (19%) пациентов. В 8 случаях потребовалось вмешательство хирурга. Из тех, кто избежал оперативного лечения, у одного пациента отмечалось замедление слива, которое само разрешилось со временем, а у второго диагностирована миграция катетера, однако катетер удалось репозиционировать в полость малого таза с помощью клизм. Серия очистительных клизм как первый этап лечебно-диагностического процесса у больных с миграцией перитонеального катетера давно описана в литературе и принята в сообществе, к сожалению, не всегда является успешной, однако ею никогда не следует пренебрегать.

Ревизия катетера выполнена 4 пациентам, причины дисфункции: обтурация катетера салником (2); обтурация катетера жировыми подвесками (1); обтурация катетера фибрином (1). В 2 случаях выполнена реимплантация

Таблица 4

Виды хирургических вмешательств при лечении тоннельной инфекции

Вид операции	Количество операций	Среднее время функционирования, мес	Рецидивы	
			абс.	%
Укорочение	9	14,25	4	44,4
Новый туннель	2	1,6	1	50
Удаление	4	–	–	–
Реимплантация	3	15	–	–
Разрез, дренирование	5	8,2	3	60
Иссечение грануляций	1	0,5	1	100
Всего...	24	9,9	9	37,5

катетера (миграция, обтурация катетера жировым подвеском), что связано с решением оперирующего хирурга выполнить ревизию через место имплантации. Ещё одна реимплантация связана с механическим повреждением катетера пациенткой. В одном случае была выполнена лапароскопическая ревизия катетера (ребенок на тот момент не получал диализ в течение 1 мес, однако еженедельные проверки проходимости выявили дисфункцию), диагностирована довольно редкая ситуация: дистальный конец катетера врос в париетальную брюшину, которая сформировала своеобразный карман, который и ограничивал ввод и слив диализного раствора. Катетер свободно был извлечен из кармана и уложен в полость малого таза.

Переходя к анализу инфекционных осложнений ПД, нужно отметить, что, во-первых, здесь мы постараемся сосредоточиться на хирургических проблемах инфекционных осложнений, и, во-вторых, ведущей является проблема фиксации и различий инфекции места выхода катетера и тоннельной инфекции. В рекомендациях международной ассоциации по ПД имеется бальная система оценки воспалительных изменений в области выхода катетера, однако она не всегда применяется на практике вследствие своей субъективности.

Инфекционные осложнения ПД отмечены у 34 (64%) пациентов из них у 13 (38) имелось сочетание с неинфекционными осложнениями (протечки, дисфункция, гематома тоннеля).

Лечение тоннельной инфекции, которая хотя и не осложняет течение диализа и редко вызывает у пациента дискомфортные или болезненные ощущения, но является фактором риска развития диализного перитонита, достаточно длительно и трудоемко, и зачастую заканчивается необходимостью госпитализации и хирургического лечения, которое в свою очередь нередко ведет к удалению катетера. Несмотря на снижение частоты инфекционных осложнений за последние десятилетия, поиск оптимальных хирургических подходов в лечении катетерных инфекций является актуальной проблемой.

В нашем исследовании ТИ отмечена у 21 (40%) пациента, причём 2 и более эпизодов у 6 (12%). Тоннельная инфекция сочеталась с диализным перитонитом у 5 (25% всех ТИ) пациентов. Анализируя пребывание пациента с диагнозом тоннельная инфекция в стационаре, длительность госпитализации в среднем составила 25 (+/-4) койко-дней на 1 пациента, максимальная длительность госпитализации – 42 дня. Наиболее частым возбудителем ТИ ожидаемо оказался золотистый стафилококк.

Хирургическое лечение потребовалось 17 пациентам, причём 2 раза и более – 5. Выполнялись следующие виды вмешательств (табл.4.)

Таблица 5

Эпизоды перитонита у детей на перитонеальном диализе

Эпизоды перитонита на одного пациента	Количество пациентов	
	абс.	%
0	23	43,4
1	13	24,5
2	4	7,5
3	2	3,8
4	5	9,4
5	1	1,9
6	4	7,5
15	1	1,9
Всего...	53	100

В случае бурного и агрессивного начала воспаления в проекции наружной манжеты возникает клиническая картина, мало отличимая от абсцесса и требующая соответствующего лечения. В таких случаях выполняется разрез и дренирование в проекции наружной манжеты. Поскольку источником инфицирования является сама манжета, данная манипуляция крайне редко приводит к полному излечению. В нашем случае из 5 разрезов в 2 не потребовалось больше никакого хирургического лечения, ещё в 2 выполнено укорочение тоннеля с шейвингом наружной манжеты, в одном выполнено удаление катетера. По нашему мнению, к дренированию через разрез в проекции тоннеля следует прибегать только в исключительных случаях, когда нет возможности провести более радикальную операцию.

Самой частой, выполняемой нами, манипуляцией при инфицировании тоннеля является его укорочение с так называемым шейвингом наружной манжеты – производится вскрытие дистальной части тоннеля, выведение части катетера на кожу и удаление инфицированной наружной манжеты с поверхности катетера. Детали манипуляции (продольный или каплевидный разрез в проекции катетера; ушивание тоннеля или заживление вторичным натяжением) не оказывают влияния на длительность последующего стояния катетера. Из 9 укорочений в 5 случаях процедура оказалась достаточной и не потребовала последующих операций. Из 4 рецидивов в 3 случаях катетер был удален (реимплантирован), в одном случае был создан новый тоннель. Стоит сказать, что опыта создания нового тоннеля взамен инфицированного у нас немного – выполнено 2 таких процедуры, которая в одном случае закончилась благополучно, во втором катетер был удален через 6 дней. В последнее время удаление катетера в качестве первичного метода лечения тоннельной инфекции нами применяется крайне редко. Мы считаем, что в тех случаях, когда отсутствуют диализные перитониты, место имплантации катетера герметично, имеется достаточная длина тоннеля, нужно стремиться сохранить катетер и произвести пластику тоннеля – либо его укорочение, либо шейвинг наружной манжеты, либо создание нового тоннеля, так как эти манипуляции могут продлить стояние катетера, а, следовательно, в дальнейшем избежать осложнений, характерных для раннего послеоперационного периода. Выживаемость катетера после процедуры его укорочения составила от 1 до 59 мес: в 7 случаях катетеры не удалялись до 12 мес, в 1 случае – до 24 мес, в одном – до 59 мес (5 лет). Когда речь идёт об ожидании трансплантации почки, даже 12 мес с коротким, но состоятельным тоннелем являются хорошим подспорьем операции реимплантации, особенно когда это не первая реимплантация катетера.

Перитониты остаются ахиллесовой пятой ПД. Высокая склонность к рецидивированию, невозможность радикального лечения (наличие инородного тела в виде катетера в брюшной полости), первое место среди причин смены модальности диализа занимает диализный перитонит – проблема номер один уже долгие годы.

На 53 ребенка в нашем исследовании пришлось 93 эпизода перитонита, причём 23 (43%) пациента избежали данного осложнения (табл. 5).

Среднее количество эпизодов перитонита на ДП составило 1,7 ($\pm 0,4$), а если брать во внимание только тех пациентов, у кого имел место перитонит, то 3,0 ($\pm 0,5$) эпизода/пациент. То есть с вероятностью 57%, однажды заболев диализным перитонитом, ребенок перенесет 2 и более эпизодов.

Если взглянуть на сроки наступления перитонита от момента начала диализной терапии, наибольшее число

эпизодов перитонита случилось с 12-го по 18-й месяц терапии. При этом в первый месяц отмечено 10% всех эпизодов; в первый год – 41%, а в первые два года – 68%. Это показывает, что первые 2 года диализной терапии являются крайне важными с точки зрения заболеваемости перитонитом. Достоверной связи с заболеваемостью перитонитом таких показателей, как возраст и вес в нашем исследовании получено не было.

С хирургической точки зрения круг манипуляций при перитоните узок, сводится в основном к удалению катетера по известным показаниям (устойчивость к терапии, рецидивирующий перитонит, грибковый перитонит). Отличия заключаются лишь в том, на какие сутки от начала заболевания удалялся катетер, и на какие реимплантировался. Катетер был удален по причине перитонита у 13 пациентов. В основном катетер удалялся на 1-е сутки от начала перитонита (25%) или на 5-е (25%), максимум – на 34-е сутки. Это объясняется тем, что любой эпизод перитонита пытаются лечить консервативно, а показания к удалению ставятся, когда ребёнок поступает повторно с рецидивом перитонита. Реимплантацию катетера проводили через 2-4 нед после полного излечения от перитонита. Нужно отметить, что в 2 случаях дети переносили хирургический перитонит вследствие острого аппендицита. В обоих случаях выполнена аппендэктомия, в одном случае – лапароскопически, с сохранением перитонеального катетера, в другом выполнена открытая аппендэктомия по причине гангренозно-перфоративного аппендицита, осложнившегося перфорацией купола слепой кишки. Было выполнено ушивание перфорации, удаление катетера, купирована клиника перитонита. К сожалению, возросшая почечная недостаточность привела к полиорганной недостаточности и гибели пациента через 1 мес после операции. Из осложнений хирургического лечения перитонита, кроме описанных выше, отметим гематому тоннеля (проведенную консервативно), инфицированную гематому малого таза (потребовавшую дренирования) и перфорацию кишки при удалении катетера, которая была оперирована спустя 1 сут (выполнено ушивание кишки и дренирование брюшной полости).

Перитонит явился причиной перехода на гемодиализ у 12 (23%) пациентов, тоннельная инфекция у 3 пациентов, неадекватность проводимого перитонеального диализа у 2. Говоря об исходах ПТ, отметим, что на момент проводимого анализа известно, что из 53 пациентов, получавших ПТ, 18 (34%) детей получили трансплантацию почки, 10 (19%) находятся на гемодиализе и 10 (19%) пациентов умерли.

Заключение

Перитонеальный диализ зарекомендовал себя как метод заместительной почечной терапии у детей с хронической почечной недостаточностью. Вместе с ростом популярности методики, а также в связи с существенным ростом обеспеченности заместительной почечной терапией населения РФ (темпы прироста превышают таковую в развитых странах), увеличилось и число хирургических осложнений.

По данным NAPRTCS (North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study, 2011), выживаемость в группе до 1 года составила 88,9, 80,7 и 75% на 12-, 24- и 36-й месяцы соответственно. Тогда как выживаемость на диализе у детей старше 12 лет в те же периоды наблюдения была 98,2, 96,5 и 95,5%. Среди причин смертности у детей на диализе лидируют сердечно-легочные и инфекционные осложнения бактериальной природы. Стоит отметить, что, по данным NAPRTCS, диализ был остановлен в 69,2% случаев в связи с трансплантацией почки, в 17,7% в связи со сменой модальности диализа, в 2,4% в связи со смертью пациента и в 2,9% в связи с восстановлением почечной функции. [12] Такие же данные получены и специалистами из Израиля в одном из самых обширных исследований отдаленных последствий диализа у детей. Пациенты, находившиеся исключительно на перитонеальном диализе, имели 100% выживаемость при диализе сроком до 1 года и 78% выживаемость после 5 лет диализа. Среднее время ожидания трансплантации почки в такой небольшой стране как Израиль составило $2,5 \pm 3$ года, медиана – 1,5 года (разброс 3 мес – 17,5 лет). Смертность на ПД составила 9 на 100 пациент-лет. За 18 лет из 110 детей погибло 12 – 8 из-за осложнений диализа, 2 ребенка, находившихся только на перитонеальном диализе, умерли вследствие сопутствующей патологии [13].

Полученные нами данные наглядно показывают, что по целому ряду показателей (выживаемость, смена модальности, число инфекционных и неинфекционных осложнений) мы значительно отстаем от медицины развитых стран. Возрастающее число детей с почечной патологией, требующих заместительной почечной терапии и увеличивающих очередь на почечную трансплантацию, ставит перед специалистами диализа (нефрологами, хирургами) новые задачи по снижению количества осложнений и продлению жизни таких пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 5–13 см. в References)

1. Папаян А.В., Савенкова И.Д. *Клиническая нефрология детского возраста*. Санкт-Петербург: Левша. 2008. 600 с.
2. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации в 1998–2013 гг. *Нефрология и диализ*. 2015; 17 (3), 76–81.
3. Готье С.В., Хомяков С.М., Арзуманов С.В., Астраков С.В., другие. *Трансплантация почки. Национальные клинические рекомендации*. Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское трансплантологическое общество»; 2013.
4. Мухина Ю.Г., Османов И.М., Дина В.В., Бельмер С.В., Чугунова О.Л. *Нефрология детского возраста. Второе, исправленное и дополненное*. Москва: ИД МЕДПРАКТИКА-М; 2010. 736 с.

REFERENCES

1. Papayan A.V., Savenkova I.D. *Clinical nephrology of childhood. [Klinicheskaja nefrologija detskogo vozrasta.]* Sankt-Petersburg: Levsha 2008. 600 s.
2. Bikbov B.T., Tomilina N.A. Replacement therapy of end-stage chronic renal failure in the Russian Federation in 1998–2013. *Nefrologija i dializ*. 2015; 17 (3), 76–81.
3. Got'e S.V., Homjakov S.M., Arzumanov S.V., Astrakov S.V., drugie. *Kidney transplant. National clinical guidelines [Transplantatsiya pochki. Natsionalnye klinicheskie rekomendatsii].* Obshherossijskaja obshhestvennaja organizacija transplantologov «Rossijskoe transplantologicheskoe obshhestvo»; 2013.
4. Muhina Ju.G., Osmanov I.M., Dlina V.V., Bel'mer S.V., Chugunova O.L. *Nephrology of children. Second, revised and expanded edition [Nefrologija detskogo vozrasta. Vtoroe, ispravlennoe i dopolnennoe].* Moskva: ID MEDPRAKTIKA-M; 2010. 736 s.
5. Li PK-T, Szeto C, Piraino B, Arteaga J de, Fan S, Figueiredo A, i dr. ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. *Perit Dial Int*. 2016; 36(5): 481–508.
6. Warady BA, Bakkaloglu S, Newland J, Cantwell M, Verrina E, Neu A, i dr. Consensus Guidelines for the Prevention and Treatment of Catheter-related Infections and Peritonitis in Pediatric Patients Receiving Peritoneal Dialysis: 2012 Update. *Peritoneal Dialysis International*. 2012; 32(Supplement 2): 32–86.
7. Copeland DR, Blaszk RT, Tolleson JS, Saad DF, Jackson RJ, Smith SD, i dr. Laparoscopic Tenckhoff catheter placement in children using a securing suture in the pelvis: comparison to the open approach. *J Pediatr Surg*. 2008; 43(12): 2256–9.
8. Stone ML, LaPar DJ, Barcia JP, Norwood VF, Mulloy DP, McGahren ED, i dr. Surgical outcomes analysis of pediatric peritoneal dialysis catheter function in a rural region. *J Pediatr Surg*. 2013; 48(7): 1520–7.
9. SAGES Guidelines Committee, Haggerty S, Roth S, Walsh D, Stefanidis D, Price R, i dr. Guidelines for laparoscopic peritoneal dialysis access surgery. *Surgical Endoscopy*. 2014; 28(11): 3016–45.
10. Kim HS, Jung SM, Lee SK, Seo JM. Comparison of the Laparoscopic and Open Peritoneal Dialysis Catheter Insertion in Children. *Journal of the Korean Association of Pediatric Surgeons*. 2011; 17(2): 125–32.
11. Weaver DJ, Somers MJG, Martz K, Mitsnefes MM. Clinical outcomes and survival in pediatric patients initiating chronic dialysis: a report of the NAPRTCS registry. *Pediatr Nephrol*. 2017; 32(12): 2319–30.
12. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies NAPRTCS 2014 Annual Transplant Report | Course Hero [Internet]. Available on: <https://www.coursehero.com/file/31379644/annualrept2014pdf/>
13. Levy Erez D, Krause I, Dagan A, Cleper R, Falush Y, Davidovits M. Impact of Pediatric Chronic Dialysis on Long-Term Patient Outcome: Single Center Study. *International Journal of Nephrology*. 2016; 2016 (4): 1–7.

Поступила 24 августа 2020

Принята 21 сентября 2020