

Клинико-экономический анализ сложившейся практики стационарного лечения детей с различными формами гипоспадии

С. К. Яровой, Н. Г. Москалева, Ю. Э. Рудин

Научно-исследовательский институт урологии Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ФГБУ «НИИ урологии» Минздравсоцразвития России), Москва, Россия

В основе настоящей статьи лежат результаты клинико-экономического анализа реальной практики лечения детей с тяжелой аномалией развития нижних мочевых путей – гипоспадией. Отмечен высокий процент (97 %) трудозатрат на выполнение непосредственно хирургической операции, что свидетельствует о достаточной подготовленности пациента на догоспитальном этапе. Между тем выявлены существенные недостатки в медикаментозном лечении, в частности, излишне высокая частота применения потенциально токсичных (аминогликозиды) и резервных (карбапенемы) препаратов для антибактериальной профилактики, что нерационально как с клинической, так и с экономической точек зрения. Статья дополнена кратким обзором, отражающим основные подходы к антибактериальной профилактике при пластических операциях по поводу гипоспадии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гипоспадия, антибактериальная профилактика, клинико-экономический анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Гипоспадия – врождённое недоразвитие мочеиспускательного канала, заключающееся в отсутствии его нижней стенки, причём наружное отверстие канала открывается не на обычном месте (головка полового члена), а на нижней поверхности члена, мошонке или промежности. Заболевание может сопровождаться искривлением кавернозных тел полового члена (у 25-30 % больных), часто наблюдаются нарушения мочеиспускания и половой функции. Гипоспадия — самая частая аномалия развития органов мочеполовой системы у лиц мужского пола. За последние тридцать лет частота рождения детей с гипоспадией возросла с 1:450-500 до 1:125-150 новорожденных [1–3].

Увеличение частоты рождения детей с различными формами гипоспадии и высокий процент послеоперационных осложнений, который, по данным ряда авторов, достигает 50 % [4], свидетельствуют о том, что лечение гипоспадии – это сложная и не до конца решенная проблема.

Она включает несколько аспектов. Принципиально важное значение имеет адекватный и обоснованный выбор вида оперативного вмешательства. Ошибки на этом этапе резко увеличивают вероятность неудовлетворительных результатов лечения. Среди послеоперационных осложнений отдаленного периода наиболее часто встречаются уретральные свищи и стриктуры уретры, причинами формирования которых являются локальная ишемия тканей с последующим некрозом,

использование грубого шовного материала, травматизация тканей хирургическим инструментарием, неадекватная деривация мочи в послеоперационном периоде и др. [4, 5]. Также одним из ведущих негативных факторов, усугубляющих нарушение трофики тканей, является инфекционно-воспалительный процесс [2, 6–8].

Лекарственная терапия при лечении гипоспадии имеет второстепенное значение. По сути она сводится к обеспечению анестезиологического пособия и антибактериальной профилактики. Именно последний пункт и является в настоящее время предметом научной дискуссии, так как ни современные нормативные документы, регламентирующие оказание урологической помощи детям, ни рекомендации национальных урологических ассоциаций не содержат алгоритма выбора лекарственных средств в изучаемой клинической ситуации.

Вполне очевидно, что целью антибактериальной профилактики является предотвращение воспалительных процессов в операционной ране и окружающих тканях, что уменьшает риск развития свищей, стриктур, послеоперационных рубцов. Однако, как уже отмечалось, единого подхода к выбору антибактериальных препаратов и длительности курсов профилактики нет. Ряд авторов вообще не рекомендуют назначать противомикробные средства до операции, а в послеоперационном периоде применяют их выборочно, в большинстве случаев ограничиваясь нитрофуранами и нефторированными хинолонами, т.е. препара-

тами с узким спектром антимикробной активности и не достигающими терапевтических концентраций в тканях. При развитии инфекционно-воспалительных осложнений препаратами выбора являются ингибитор-защищенные аминопенициллины в сочетании с аминогликозидами II поколения, например гентамицином [2, 3].

М. Г. Петрова считает целесообразным проводить пятидневный курс антибактериальной профилактики, соответствующей результатам бактериологического исследования мочи, с контрольным посевом мочи тем пациентам, у которых на дооперационном этапе была выявлена бактериурия. Автором предлагаются два альтернативных подхода: применение ингибитор-защищенных аминопенициллинов в сочетании с гентамицином, нитрофуранами или производными хинолонов; ступенчатая профилактика, включающая назначение пероральных форм сульфаниламидов, в первую очередь сульфаметоксазола/триметоприма с последующим переходом на нитрофураны. В случаях развития инфекционно-воспалительных осложнений терапия корректируется согласно антибиотикограмме. После удаления уретрального катетера пациенту дополнительно назначаются нитрофураны сроком на 2 недели [5].

По данным НИИ урологии, проведение антибактериальной профилактики при оперативных вмешательствах на уретре является обязательным и необходимым, так как позволяет существенно снизить риск послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений [9]. Однако вопросы выбора антибактериального препарата все еще проработаны недостаточно.

Немаловажным аспектом является и экономическая сторона оказания специализированной урологической помощи детям, страдающим гипоспадиями. Пластические операции на нижних мочевых путях предполагают значительные трудозатраты и расходы финансовых средств на приобретение лекарственных средств, расходных материалов и т.д. Однако результаты этих реконструктивных вмешательств далеко не всегда оказываются удовлетворительными.

Для оценки реальной практики оказания специализированной помощи больным гипоспадиями в НИИ

урологии в целях ее совершенствования было проведено настоящее исследование.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включен 21 ребенок из числа перенесших оперативное лечение гипоспадии на базе детского урологического отделения ФБГУ «Научно-исследовательский институт урологии» Минздравсоцразвития России в 2010-2011 гг.

Из исследования **исключались** дети, имеющие сочетанные пороки развития (крипторхизм, водянка яичка, паховые грыжи, аномалии развития верхних мочевых путей) и тяжелые сопутствующие заболевания (недостаточность кровообращения, дыхательная недостаточность, почечная недостаточность вне зависимости от этиологии).

Распределение детей по возрасту производилось в соответствии с принятыми в пропедевтике детских болезней периодами детства [10]. Возрастной состав включенных в исследование пациентов представлен в табл. 1.

Большинство прооперированных больных имели возраст до 3 лет – 47,61 %. По 19,04 % больных вошли в дошкольную и старшую школьную группу. Наименьший процент пациентов составили дети в возрасте до 1 года и 7–11 лет (4,76 и 9,55 %, соответственно). Подобное распределение может быть объяснено тем, что, по мнению большинства исследователей, оптимальный возраст для такой операции от 6 месяцев до 2 лет [1, 2]. Основным пластическим материалом для пластики уретры служит крайняя плоть. Поэтому принципиально важными являются оптимальные пропорции размеров кавернозных тел полового члена, головки и крайней плоти, что имеет место именно в этом возрастном интервале. Кроме того, у мальчиков 0,5-2 лет отмечается относительная редкость эрекций, что уменьшает вероятность хирургических осложнений, например несостоятельности анастомозов.

Краткая характеристика основных форм гипоспадии

При венечной форме гипоспадии наружное отверстие уретры располагается в области венечной борозды. У больных отмечается нарушение мочеиспускания и, в редких случаях, искривление полового члена.

Таблица 1. Распределение больных с гипоспадией по возрасту

Возрастная группа	Количество больных, абс.	Доля, %
Младенческая группа (0 – 1 год)	1	4,76
Преддошкольная группа (1 – 3 года)	10	47,61
Дошкольная группа (3 – 7 лет)	4	19,04
Младшая школьная группа (7 – 11 лет)	2	9,55
Старшая школьная группа (12 – 18 лет)	4	19,04
Всего	21	100

Таблица 2. Распределение пациентов по видам выполненного оперативного вмешательства и формам гипоспадии

Операция	Венечная форма	Стволовая форма	Мошоночная форма	ВСЕГО, абс. (%)
Пластика уретры местными тканями (MAGPI)	0	7	2	9 (42,9 %)
Пластика уретры по Снодграссу	2	3	0	5 (23,8 %)
Пластика уретры тубуляризированным рассеченным лоскутом уретральной площадки	1	1	0	2 (9,5 %)
Пластика уретры тубуляризированным поперечным лоскутом крайней плоти	0	1	3	4 (19 %)
Мобилизация и расправление кавернозных тел, пластика уретры	1	0	0	1 (4,8 %)
Всего, абс. (%)	4 (19 %)	12 (57,2 %)	5 (23,8 %)	21 (100 %)

Стволовая форма гипоспадии характеризуется тем, что наружное отверстие уретры визуализируется на различных уровнях стволовой части полового члена. Также отмечается нарушение мочеиспускания (струя направлена книзу), что затрудняет последнее в вертикальном положении. Характерно искривление полового члена (у 25 % больных), иногда с поворотом и отклонением в сторону. Как правило, отмечается сужение наружного отверстия уретры – меатостеноз, однако бывают сужения, расположенные по ходу уретры. Стволовую гипоспадию часто делят на дистальную стволовую, при которой наружное отверстие уретры располагается на стволе полового члена ближе к венечной борозде, и проксимальную стволовую, при которой наружное отверстие расположено ближе к мошонке. Это разделение проводится для более точного определения хирургической тактики.

Мошоночная гипоспадия – одна из наиболее тяжелых форм этой патологии. Уретра открывается между половинами расщепленной мошонки. Характерно резкое недоразвитие и искривление полового члена. Расщепленная мошонка усиливает сходство с женскими гениталиями. Мочеиспускание возможно только сидя. Моча попадает на кожу мошонки, зачастую вызывая раздражение и воспаление. Новорожденных с мошоночной гипоспадией нередко принимают за девочек или девочек с аденогенитальным синдромом [1, 2].

Распределение пациентов по формам гипоспадии приведено на рисунке.

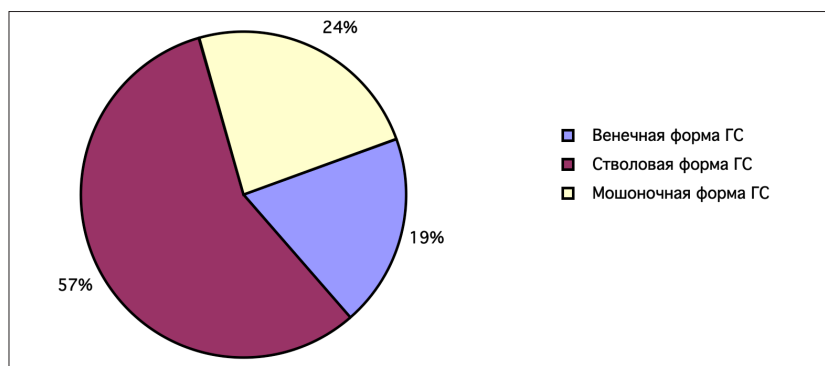
Стволовая форма гипоспадии выявлена более чем у 50 % больных, мошоночная – у 24 %, венечная – у 19 % пациентов. Полученные нами данные несколько отличаются от данных других авторов. Так, Б. К. Ташпулатов отмечает приблизительно равный процент встречаемости различных форм гипоспадии [11]. По мнению ряда зарубежных ученых, наиболее часто встречается венечная форма гипоспадии – 85 %, стволовая форма диагностируется в 10-15 %, а мошоночная – в 5-10 % случаев [12–14].

Всем пациентам в зависимости от клинической ситуации выполнялись различные варианты пластики уретры и полового члена: пластика уретры местными тканями (MAGPI), пластика уретры по Снодграссу, пластика уретры тубуляризированным рассеченным лоскутом уретральной площадки, пластика уретры тубуляризированным поперечным лоскутом крайней плоти, мобилизация и расправление кавернозных тел, пластика уретры.

Все операции были выполнены с использованием атравматического шовного материала (полидиоксанон и викрил 6\0 и 7\0) и микрохирургического инструментария при оптическом увеличении.

Данные по выполненным операциям приведены в табл. 2.

Наиболее частая операция в нашей выборке – пластика уретры местными тканями (MAGPI): она применялась в 42,85 % случаев. Этот вид оперативного вмешательства является образцом принципиально

**Распределение пациентов по формам гипоспадии.**

нового подхода к этапу мобилизации кожного лоскута, выполняемой при производстве практически всех остальных видов уретральной пластики. MAGPI-технология была разработана и внедрена J. Duckett [2].

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МЕТОДЫ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Для ретроспективной оценки расходования финансовых ресурсов применяли следующие методы клинико-экономического анализа: ABC-анализ; VEN-анализ; частотный анализ.

ABC-анализ предполагает определение доли затрат на каждое закупленное лекарственное средство. Все потребленные лекарственные средства ранжируются в порядке убывания затрат на них и делятся на три группы: «А» — наиболее затратные лекарственные средства (80 %), «В» — менее затратные (15 %), «С» — наименее затратные (5 % всех затрат) [15].

VEN-анализ позволяет оценить целесообразность расходования ресурсов путем разделения всех потребленных лекарственных средств на три категории: V (от англ. vital) — жизненно важные, E (essential) — нужные, существенные, N (non-essential) — второстепенные, не-существенные, — и последующего определения затрат на лекарства каждой из этих категорий [15].

К группе V мы относили базовые препараты, без которых лечение больных с конкретной нозологией в принципе не представляется возможным. Это противомикробные средства с высокой активностью в отношении грамотрицательных бактерий, применяемые в урологической практике с целью антибактериальной профилактики; средства для обеспечения оперативного вмешательства (коррекция данного порока развития проводится только путем оперативного вмешательства): анальгетики, в том числе и наркотические; средства для премедикации и наркоза другие препараты, применяемые анестезиологами в периоперационном периоде, а также гемостатические препараты.

E — препараты, не являющиеся базовыми, но заметно улучшающие качество оказания медицинской помощи. Это в основном препараты для инфузионной терапии.

N — препараты заведомо второстепенные, имеющие недоказанную или низкую эффективность, а также ошибочно назначенные.

Частотный анализ позволяет оценить, насколько часто применяются те или иные лекарства (какое число и какая доля больных их получает), а также выявить использующиеся наиболее часто и, напротив, редко [15].

Далее результаты ABC-, VEN- и частотного анализа обобщаются в таблицах и интерпретируются в совокупности.

Для расчета использовался прайс-лист аптечного склада № 1 г. Москвы, который является официальным поставщиком ФБГУ «НИИ урологии».

Кроме финансовых затрат на лекарственное обеспечение урологической помощи детям, страдающим гипоспадией, была проведена оценка трудозатрат медицинского персонала. Для этого использовался действующий «Реестр медицинских услуг с указанием условных единиц трудозатрат» (2007 г.) [16], из которого были взяты для расчетов следующие коды услуг и УЕТы (условные единицы трудозатрат).

Общий анализ крови (B03.016.03 — общий (клинический) анализ крови развернутый): УЕТ врача 1,2, УЕТ медицинской сестры (м/с) 1,4.

Сокращенный анализ крови (в Реестре — общий (клинический) анализ крови), код B03.016.02: УЕТ врача 0,8, УЕТ м/с 1,9;

Биохимический анализ крови (в клинике урологии минимально необходимы следующие показатели: креатинин, мочевины, калий, натрий), в Реестре код B03.016.04 — анализ крови биохимический общетерапевтический: УЕТ врача 0,3, УЕТ м/с 2,1.

Коагулограмма (B03.005.06): УЕТ врача 1,0, УЕТ м/с 0,3.

Определение основных групп крови (А, В, 0) (A 12.05.005): УЕТ врача 1,1, УЕТ м/с 0,3.

Общий анализ мочи (B03.016.06 — анализ мочи общий): УЕТ врача 0,5, УЕТ м/с 0,9.

Бактериологическое исследование мочи с последующим определением чувствительности выделенного микроорганизма к антибактериальным препаратам (в Реестре — микробиологическое исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы и определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и другим препаратам): соответственно, код A26.28.003 — УЕТ врача 2,0, УЕТ м/с 3,2; код A26.31.004 — УЕТ врача 4,4, УЕТ м/с 0.

Ультразвуковое исследование почек, мочеточников, мочевого пузыря (такой объем УЗИ минимально необходим для обследования урологических пациентов. Чтобы излишне не загромождать исследование непринципиальными подробностями, мы не изучали объем выполненного УЗИ в каждом конкретном случае. Учитывали только факт выполнения, а для оценки трудозатрат условно брали указанный его объем.): соответственно, код A04.28.001 — УЕТ врача 6, УЕТ м/с 6; код A04.28.003 — УЕТ врача 2, УЕТ м/с 2; код A04.28.002 — УЕТ врача 1,5, УЕТ м/с 1,5;

Электрокардиограмма (A 12.10.001 — электрокардиография): УЕТ врача 6,0, УЕТ м/с 4,0.

Урофлоуметрия (в Реестре — исследование объема остаточной мочи, код A 12.28.005): УЕТ врача 1,5, УЕТ м/с 2,5.

Пластика уретры в различных модификациях (в Реестре — восстановление уретры, код A 16.28.039): УЕТ врача 120,0, УЕТ м/с 66,0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На медикаментозное лечение 21 пациента было израсходовано 208 147 руб., (в среднем 9912 руб./чел),

что составляет 48,61 % от суммы оплаты московского стандарта 75090 «Гипоспадия» (20 390,69 руб.) (табл. 3).

Таблица 3. Результаты АВС- и VEN-анализа лекарственных препаратов, примененных при лечении гипоспадии

Препарат, форма выпуска	Цена упаковки, руб.	Затраты, руб.	Затраты, %	Затраты, накопительный %	Группа по АВС-анализу	Категория по VEN-анализу	Частота назначения, %
Севоран фл. д/инг. 100 мл	9115,00	164 070,00	78,82	78,82	A	V	85,71
Инванз фл.	2031,40	14 220,00	6,83	85,65	A	V	9,52
Маркаин амп.	169,51	5593,80	2,69	88,34	B	V	80,95
Диприван амп.	1019,20	5096,00	2,45	90,79	B	V	23,81
Зофран амп.	535,99	4823,90	2,32	93,11	B	N	42,86
Клафоран фл.	85,96	3094,60	1,49	94,59	B	V	4,76
Ампиокс фл.	12,00	1440,00	0,69	95,28	B	N	42,86
Р-р Рингера	37,62	1241,50	0,60	95,88	C	E	57,14
Амикацин фл.	21,00	1218,00	0,59	96,47	C	V	47,62
Нимбекс амп.	202,36	1011,80	0,49	96,95	C	V	19,05
Промедол амп.	34,42	791,55	0,38	97,33	C	V	100,00
Физиологический р-р	41,83	752,94	0,36	97,69	C	E	76,19
Реополиглюкин	92,27	738,16	0,35	98,05	C	E	38,09
Дицинон амп.	10,03	581,74	0,28	98,33	C	V	33,33
Дормикум амп.	90,88	545,28	0,26	98,59	C	V	28,57
Цефотаксим фл.	8,91	463,32	0,22	98,81	C	V	33,33
Фурамаг таб.	4,03	439,27	0,21	99,02	C	N	47,62
Спазган амп.	7,62	411,48	0,20	99,22	C	N	52,38
Фентанил амп.	14,95	388,73	0,19	99,41	C	V	100,00
Листенон амп.	21,54	258,46	0,12	99,53	C	V	47,62
Реланиум амп.	15,08	165,88	0,08	99,61	C	V	52,38
Спазмекс табл.	8,33	141,61	0,07	99,68	C	N	14,29
Кокарбоксилаза амп.	9,13	136,95	0,07	99,75	C	N	66,67
Фурагин таб.	1,68	104,16	0,05	99,80	C	N	19,05
Спазмалин амп.	13,87	83,22	0,04	99,84	C	N	4,76
Кетамин амп.	25,38	76,13	0,04	99,87	C	V	14,29
Супрастин амп.	23,82	47,64	0,02	99,89	C	N	9,52
Глюкозы р-р	44,90	44,90	0,02	99,92	C	E	4,76
Атропин амп.	1,88	39,54	0,02	99,94	C	V	100,00
Кальция глюконат амп.	16,78	33,55	0,02	99,95	C	N	9,52
Преднизолон амп.	7,66	22,98	0,01	99,96	C	V	9,52
Димедрол амп.	1,62	22,65	0,01	99,97	C	V	66,67
Тавегил таб.	6,32	18,97	0,01	99,98	C	N	14,29
Эуфиллин амп.	2,65	10,58	0,01	99,99	C	E	14,29
Новокаин амп.	1,85	9,24	0,00	99,99	C	V	23,81
Глюкозы р-р 40 % амп.	2,69	5,37	0,00	99,99	C	E	9,52
Лидокаин амп.	2,24	2,24	0,00	100,00	C	V	4,76
Преднизолон таб.	0,31	1,86	0,00	100,00	C	V	4,76
Всего	–	208 147,00	100	–	–	–	–

Примечание. Общее количество больных 21 человек. Средние затраты на 1 человека 8 490 руб. (41,78 % от тарифа).

Таблица 4. Сводные результаты ABC- и VEN-анализа лекарственного лечения детей, страдающих гипоспадиями

Категория жизненной важности	Группа по ABC-анализу					
	А		В		С	
	руб.	%	руб.	%	руб.	%
V	178 290	85,65	13 784	6,62	5 599,3	2,69
E	0	0	0	0	2 793,4	1,34
N	0	0	6 263,9	3,01	1 416,8	0,68
Всего	178 290	85,65	20 048	9,63	9 809,6	4,71

Основные средства были израсходованы на антибактериальные препараты и средства для наркоза, относящиеся к группе V (жизненно необходимые), – более от 95 % общей суммы (табл. 4).

Доля жизненно необходимых (базовых) средств, вошедших в группу А (наиболее затратные средства), в общих расходах на лекарства предельно высока и составляет 85,65 %. Среди антибактериальных средств первое место по затратам занимал инванз (эртапенем), относящийся препаратам резерва – карбапенемам. Согласно результатам частотного анализа, указанный антибиотик получали лишь единичные пациенты (9,4 %), и затраты на его использование составили 6,8 % от общей суммы медикаментозного лечения. На цефалоспорины цефотаксим и аминогликозид амикацин, наиболее часто применявшиеся для антибактериальной профилактики (47,6 и 33,3 % соответственно), было затрачено суммарно менее 10 % средств. Комбинированный антибактериальный препарат ампиокс, относящийся в данной клинической ситуации к группе N, получали 42,8 % больных, затраты на его применение составили 0,69 % от общей суммы, потраченной на лекарственное обеспечение.

Наряду с антибактериальными препаратами, важное место в структуре финансовых затрат занимают средства анестезиологического обеспечения, в частности севоран, применявшийся у 85,7 % больных для вводной и поддерживающей общей анестезии (78,82 % от общей суммы).

Доли затрат на другие препараты для анестезиологического обеспечения – маркарин, диприван – не превышали 5,5 %; эти препараты назначались в 80,9 и 23,8 % случаев, соответственно.

Инфузионную терапию (препараты категории E) получали все пациенты во время проведения оперативного вмешательства и только 14,3 % в раннем послеоперационном периоде. Расходы на инфузионные растворы оказались относительно невелики и не превышали 0,3–0,5 % от общей суммы.

Суммарные затраты на препараты группы N (второстепенные), несмотря на сравнительно частое их назначение (до 42,8 %), составили всего 7680,7 руб. (3,68 %).

ОЦЕНКА ТРУДОЗАТРАТ

Все пациенты (100 %) были подвергнуты оперативному вмешательству. Общие трудозатраты медицинского персонала на лечение больных составили 2594,0 УЕТ врача и 1474,8 УЕТ медицинской сестры (среднего медицинского персонала) (табл. 5). Средние трудозатраты медицинского персонала на ведение одного больного с гипоспадией составили 123,52 УЕТ врача и 70,23 УЕТ м/с. Причем из них непосредственно на операцию приходится 120,0 УЕТ врача и 66,0 УЕТ м/с, что составляет соответственно 97,15 % и 93,98 % от общей суммы трудозатрат на лечение одного пациента с гипоспадией. Таким образом, подавляющая доля трудозатрат приходится непосредственно на выполнение оперативного вмешательства.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный клинико-экономический анализ свидетельствует о формально адекватном распределении лекарственных препаратов при лечении детей, страдающих гипоспадией. Однако более детальное изучение особенностей данной клинической ситуации и соответствующих назначений позволяет выявить недостатки, носящие принципиальный характер.

Как уже ранее отмечалось, основные затраты идут на средства для наркоза и антибактериальные средства. Проведение анестезиологического пособия детально регламентировано и проводится по особым протоколам, привязанным к четко очерченным ориентирам – объему операции, состоянию сердечно-сосудистой и дыхательной систем и т.д. Поэтому риск неадекватного назначения лекарственных средств данной группы минимален.

Про антибактериальную профилактику такого сказать нельзя. Необходимость связывать выбор антибиотика не с диагнозом пациента, а с микроорганизмом-возбудителем, который надо выделять из биоматериала или пытаться «угадать», если профилактика назначается в эмпирическом режиме, создает предпосылки для сомнительных назначений.

Под термином «антимикробная (антибактериальная) профилактика» понимается предупреждение инфекций, возникающих вследствие хирургических или

Таблица 5. Трудозатраты медицинского персонала при лечении больных гипоспадияей

Услуга	УЕТ на 1 услугу	УЕТ всего	Примечание
УЗИ	9,5	9,5	Врач
	9,5	9,5	Медицинская сестра
ЭКГ	6	24	Врач
	4	16	Медицинская сестра
Урофлоуметрия	1,5	12	Врач
	2,5	20	Медицинская сестра
Развернутый анализ крови	0,8	5,6	Врач
	1,9	13,3	Медицинская сестра
Сокращенный анализ крови	1,2	2,4	Врач
	1,4	2,8	Медицинская сестра
Биохимический анализ крови	0,3	2,4	Врач
	2,1	16,8	Медицинская сестра
Коагулограмма	1	7	Врач
	0,3	2,1	Медицинская сестра
Общий анализ мочи	0,5	2,5	Врач
	0,9	4,5	Медицинская сестра
Посев мочи	6,4	6,4	Врач
	3,2	3,2	Медицинская сестра
Определение группы крови	1,1	2,2	Врач
	0,3	0,6	Медицинская сестра
Пластика уретры	120	2520	Врач
	66	1386	Медицинская сестра
Всего	–	4068,8	–

других инвазивных вмешательств либо имеющих с ними связь, но не лечение фоновой инфекции.

В урологической клинике указанные осложнения чаще всего обусловлены грамотрицательной флорой – *E. coli*, *Proteus* spp., реже *Pseudomonas* spp. Грамположительная флора, особенно *Staphylococcus* spp., более характерна для иммуноскомпроментированных пациентов, например при сопутствующем сахарном диабете. Поэтому препараты антибактериальной профилактики должны иметь, в первую очередь, высокую активность в отношении грамотрицательной флоры. Активность в отношении грамположительных микроорганизмов в данном случае является желательной, но второстепенной по значимости.

Вторым, но не менее важным аспектом является безопасность выбранного препарата, что особенно актуально в педиатрической практике. Применение антибактериальных препаратов из группы аминогликозидов, имеющих высокую нефро- и ототоксичность, при отсутствии абсолютных показаний нежелательно и опасно.

Кроме того, необходимо по возможности воздерживаться от стартового применения антибиотиков резерва, так как это может приводить к быстрой селекции полирезистентных штаммов возбудителей в стационаре.

В нашем исследовании для антибактериальной профилактики при оперативном лечении гипоспадии с различной частотой применялись: цефотаксим (цефалоспорины III поколения, неактивный в отношении синегнойных бацилл) – в 23,8 % случаев, ампиокс (комбинация ампициллина и оксациллина) – также в 23,8 %, амикацин (аминогликозид III поколения) – в 19,1 %, инванз (международное непатентованное название – эртапенем, карбапенем, подавляющий анаэробную флору) – в 4,7 %, а также комбинации этих препаратов – в 28,6 % случаев. Бактериологические исследования мочи в исследуемой выборке пациентов выполнялись лишь единичным больным (9,5 %), поэтому антибактериальную профилактику можно считать практически полностью эмпирической.

Среди использовавшихся антибактериальных препаратов высокой активностью против грамотрицательных микроорганизмов обладают: цефотаксим, амикацин и эртапенем. Представители полусинтетических аминопенициллинов (ампиокс) эффективны в основном против грамположительной флоры с низким уровнем резистентности, т.е. негоспитальной, поэтому их применение, особенно в эмпирическом режиме, в современной урологической практике ограничено. Среди перечисленных препаратов адекват-

ным с точки зрения антибактериальной профилактики следует признать только назначение цефотаксима. Амикацин имеет высокую нефро- и ототоксичность и практически лишен активности в отношении грамположительной флоры. В то же время он эффективен против *Pseudomonas* spp., что делает его препаратом антисинегнойного резерва.

Эртапенем (инванз) обладает всеми необходимыми качествами для антибактериальной профилактики, однако, являясь представителем группы карбапенемов, препарат ориентирован прежде всего на флору с умеренным и даже высоким уровнем резистентности. Поэтому, с нашей точки зрения, применение для антибактериальной профилактики карбопенемов при отсутствии жизненных показаний нецелесообразно как по эпидемиологическим, так и по экономическим соображениям.

Примененные комбинации, точнее последовательности, антибактериальных препаратов в изучаемой клинической ситуации не имеют какого-либо клинического или экономического обоснования.

Трудозатраты на проведение реконструктивно-пластических операций на уретре по поводу гипоспадии достаточно велики. По данным действующего в настоящее время «Реестра медицинских услуг...» (2007 г.), выполнение пластики уретры по трудозатратам сопоставимо с такими вмешательствами, как протезирование сердечных клапанов или легочного ствола, гастрэктомия и даже трансназальная гипofизэктомия.

Высокий показатель относительных трудозатрат на выполнение пластики уретры (более 95 %) позволяет сделать вывод об адекватной организации медицинской помощи детям, страдающим гипоспадией, при которой обследования и предоперационная подготовка проводятся на догоспитальном этапе. В стационаре выполняется лишь непосредственно операция.

ВЫВОДЫ

1. В целом, в сложившейся практике лечения гипоспадии, судя по результатам ABC- и VEN- анализа, средства расходуются рационально, однако имеются определенные резервы для совершенствования лечения.

2. Отмечена высокая частота применения малоэффективных (ампиокс) и токсичных (амикацин) антибактериальных препаратов, что диктует необходимость разработки внутренних протоколов антибактериальной профилактики при оперативном лечении гипоспадии.

3. Широкое применение карбапенемов, в частности эртапенема, для антибактериальной профилактики при оперативном лечении гипоспадии сопряжено со значительными финансовыми затратами и экономически нецелесообразно.

4. Выявлена возможность оптимизации лекарственного обеспечения урологической помощи больным гипоспадией за счет сокращения расхода препаратов группы N, прежде всего антибактериальных.

5. На непосредственное выполнение оперативного вмешательства по поводу гипоспадии в среднем расходуется 97,15 % от общей суммы трудозатрат на лечение одного пациента, что свидетельствует о достаточной подготовке пациента на догоспитальном этапе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рудин Ю. Э. Реконструктивно-пластические операции при лечении гипоспадии в детском возрасте: дис. д.м.н. М., 2003. 262 с.
2. Файзулин А. К. Современные аспекты хирургического лечения гипоспадии у детей: дис. д.м.н. М., 2003. 260 с.
3. Романов Д. В. Диагностика и лечение гипоспадии: дис. к.м.н. М., 2004. 187 с.
4. Файзулин А. К., Вилков В. И., Петрова М. Г. Коррекция проксимальных форм гипоспадии. Андрология и генитальная хирургия. 2010; № 4: 72-74.
5. Петрова М. Г. Применение непрерывного возвратного шва при коррекции гипоспадии у детей: автореф. дис. к.м.н. М., 2012. 27 с.
6. Hodgson N. B. Use of vascularised flaps in hypospadias repair. Urol.Clin.North.Am., 1981; № 8: 471-482.
7. Ross F., Farmer A. W., Lindsay W. K. Hypospadias: a review of 230 cases. Plast.Reconstr.Surg., 1959; № 24: 357-368.
8. Русаков В. И. Лечение гипоспадии.- Ростов-на-Дону.: Изд-во Ростовского Ун-та, 1988. 108 с.
9. Максимов В. А., Яровой С. К., Странадко М. В., Мисякова О. А. Эмпирическая антибактериальная профилактика в урологии. Экспериментальная и клиническая урология. 2012; № 1: 76-84.
10. Мазурин А. В., Воронцов И. М. Пропедевтика детских болезней. Учебник для студ. мед. ВУЗов. – 2-е изд., доп., расшир. и перераб. СПб: Фолиант, 1999. 926 с.
11. Ташпулатов Б. К. Дифференцированный подход к выбору хирургической тактики у детей с гипоспадией: автореф. дис. к.м.н. М., 2009. 26 с.
12. Belman A. B. Hypospadias and other urethral abnormalities. In: Kelahs P. P, King L. R, Belman A. B. (eds). Clinical Pediatric Urology, 3rd ed. Philadelphia, W. B. Saunders. 1992.
13. Hatch D. A., Maizels M., Zaontz M. R., et al. Hypospadias hidden by a complete prepuce. Surg. Gynecol. Obstet., 1989; 169: 233.
14. Kass E. J., Doling D. Single stage hypospadias reconstruction without fistula. J. Urol. 1990; 144: 520.
15. Клинико-экономический анализ. Под ред. П. А. Воробьева. Москва. Ньюдиамед. 2004. 404 с.
16. Реестр медицинских услуг с указанием условных единиц трудозатрат. Рабочий актуализированный вариант. 2007. Приложение 1 к Номенклатуре работ и услуг в здравоохранении. URL: <http://www.rsporg.ru>.

Сведения об авторах:

Яровой Сергей Константинович

врач-клинический фармаколог городской клинической больницы №57 Департамента здравоохранения города Москвы, ведущий научный сотрудник ФГБУ «НИИ урологии» Минздравсоцразвития РФ, д-р мед. наук

Москалева Наталья Георгиевна

ведущий научный сотрудник ФГБУ «НИИ урологии» Минздравсоцразвития РФ, канд. мед. наук

Рудин Юрий Эдвардович

заведующий отделом детской урологии ФГБУ «НИИ урологии»
Минздравсоцразвития РФ, д-р мед. наук

Адрес для переписки:

105425, г. Москва, 3-я Парковая ул., д. 51.

Телефон: 8(903)225-9922

E-mail: gkub 47@ mosgorzdrav.ru

RESEARCH. ANALYSIS. EXPERTISE

Clinical and Economic Analysis

Clinical and Economic Analysis of the Current Practice of Inpatient Treatment of Children with Various Types of Hypospadias

S. K. Yarovoy, N. G. Moskaleva, U. E. Rudin

Research Institute of Urology, 105425 Moscow, 3rd Parkovaya St., 51, Russia

The article is based on the results of a clinical and economic analysis of the current clinical practice of treating children with hypospadias, a severe developmental defect of the lower urinary tract. The most labor-intensive stage (97 %) is the surgery itself, indicating that the patients are prepared sufficiently well before being hospitalized. However, we have discovered considerable flaws in the administered pharmacotherapy, such as excessive use of potentially toxic (aminoglycosides) and second-line (carbapenems) medications for antibacterial prophylaxis, which is not rational from either clinical or economic point of view. The article is supplemented with a brief review of the main approaches to antibacterial prophylaxis in plastic surgery for hypospadias.

KEYWORDS: hypospadias, antibacterial prophylaxis, clinical and economic analysis.