

3. Диагностика здоровья: психологический практикум / Под ред. Г. С. Никифорова. – СПб: Речь, 2007. – С. 454–484.
4. Кирьянова Е. М., Сальникова Л. И. Социальное функционирование и качество жизни психически больных – важнейший показатель эффективности психиатрической помощи // Социальная и клиническая психиатрия. – 2010. – Т. 20, вып. 3. – С. 73–75.
5. Митихина И. А., Митихин В. Г., Ястребов В. С. Системный анализ показателя инвалидности вследствие психических заболеваний в современных российских условиях // Психиатрия. – 2009. – № 4–6. – С. 40–42.
6. Решетников А. В., Ефименко С. А. Социология пациента. – М., 2008. – 301 с.
7. Романов П., Ярская-Смирнова Е. Политика инвалидности: социальное гражданство инвалидов в современной России. – Саратов: Научная книга, 2006. – 265 с.
8. Amir M. The world health organization quality of life assessment // *Europ. psychiat.* – 1994. – Vol. 9. Suppl. 1. – P. 68.
9. Cella D. F. Quality of life outcomes: measurement and validation // *Oncology.* – 1996. – № 11. – P. 23346.
10. Katsching H. Methods for measuring social adjustment // *Methodology in evaluation of psychiatric treatment* / Ed. T. Helgason. – Cambridge: University Press, 1983. – P. 205–218.
11. Quality improvement for mental health. – Geneva: World health organization, 2003. – 74 p.
12. World health organization: Who quality of life group. – Geneva, 1993.

Поступила 20.02.2016

О. А. ШУЛАКОВА<sup>1</sup>, К. Г. ГУРЕВИЧ<sup>2</sup>, С. К. ЗЫРЯНОВ<sup>3</sup>

## ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ПАТОЛОГИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ БЕРЕМЕННОСТИ

<sup>1</sup>Инфекционное отделение для новорожденных ГБУЗ ДГКБ № 9 им. Г. Н. Сперанского ДЗМ, Россия, 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29;

<sup>2</sup>кафедра ЮНЕСКО ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Россия, 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, 20;

<sup>3</sup>кафедра клинической фармакологии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Россия, 117437, г. Москва, ул. Островитянова, 1, тел. 8-9154193790. E-mail: Shylakova@gmail.com

Значимой проблемой неонатального возраста по-прежнему остается инфекционная патология. Особое место среди нее занимает инфекция мочевыделительной системы: частота встречаемости – 23%. Основным источником инфекционной патологии для новорожденного является мать. В статье представлены фармакоэкономическая оценка развития осложнений во время беременности и их влияние на удорожание помощи новорожденным детям с течением инфекции мочевыделительной системы.

**Ключевые слова:** инфекция мочевыделительной системы, новорожденные, фармакоэкономическая оценка.

О. А. SHULAKOVA<sup>1</sup>, К. G. GUREVITCH<sup>2</sup>, S. K. ZYRYANOV<sup>3</sup>

PHARMACOECONOMIC ASSESSMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN INFANTS BORN TO MOTHER WITH PATHOLOGICAL PREGNANCY

<sup>1</sup>Infectious disease clinic for newborns GBUZ DGKB № 9 nam. G. N. Speranskii DMD; Russia, 123317, Moscow, Shmitovski passage, 29;

<sup>2</sup>department of UNESCO MSMSU nam. A. I. Evdokimov, Russia, 127006, Moscow, Dolgorukovskaya str., 20;

<sup>3</sup>department of clinical pharmacology «RSIMU nam. N. I. Pirogov», Russia, 117437, Moscow, Ostrovitaynova str., 1, tel. 8-915-4193790. E-mail: Shylakova@gmail.com

The main problems of neonatal period is infectious pathology. A special place among which is an infection of the urinary system, the incidence of 23%. The main source for infectious pathologies of newborn is the mother. The article presents pharmacoeconomic assessment of complications during pregnancy and their impact on the rise in children with neonatal infections over the urinary system.

**Key words:** urinary tract infection, newborn, pharmacoeconomic score.

Инфекционная патология в период новорожденности продолжает оставаться одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в неонатальном периоде [2]. Особое место занимает инфекция мочевыделительной системы: частота встречаемости 3–25% [7]. Вовремя и в полном объеме проведенное лечение имеет огромное социальное и экономическое значение, помогая предотвратить или замедлить прогрессирование почечной недостаточности [4]. По данным Европейской ассоциации диализа и трансплантации, количество детей с хронической почечной недостаточностью до 15 лет увеличивается на 13 человек на 10 млн. общей популяции.

Главным источником для инфицирования плода и новорожденного является мать. С 2001 года отмечается рост гинекологических заболеваний женщин репродуктивного возраста: эндометриоза – на 32,9%, воспалительных заболеваний органов малого таза – на 12,7%, нарушений менструального цикла – на 8,7%. В настоящее время диагноз «бесплодие» выставляется 394 женщинам на 100 тыс. женского населения старше 18 лет [1]. Уровень инфекционно-воспалительных заболеваний мочевыводящих путей, локализованных форм послеродового эндометрита, генитальных инфекций у беременных также остается без тенденции к снижению [5]. Около четверти беременных женщин, не предъявляющих никаких жалоб, являются носителями инфекций, передающихся половым путем. 70% всех беременных женщин имеют отклонения в состоянии здоровья. Все это приводит к удорожанию ведения беременности, родов и наблюдения за новорожденным.

Целью данного исследования является выявить экономические последствия неблагоприятного течения беременности путем оценки затрат на ведение патологической беременности и оказание помощи новорожденному с течением инфекции мочевыделительной системы.

### Материалы и методы исследования

В ходе работы был проведен ретроспективный анализ историй болезней (учетная форма №003/у) всех детей (n=1356), госпитализированных в течение года в инфекционное отделение для новорожденных ДГКБ №9 им Г. Н. Сперанского с течением различных инфекционных и неинфекционных заболеваний за период с 1.01.2013 г. по 30.06.2014 г. Для детального анализа было отобрано 834 истории болезни. Критерии отбора были следующие: возраст ребенка до 28 дней (доношенные) и до 45 недель гестации (недоношенные); дети, находящиеся в отделении с матерями. В исследование включались истории болезни детей, госпитализированных из дома, т. е. выписанных домой из родильного дома или другого стационара в удовлетворительном состоянии и поступивших в инфекционное отделение в период новорожден-

ности. Не включались в анализ истории болезни детей, возраст которых был старше 28 дней (доношенные) и 45 недель гестации (недоношенные) (n=212); истории болезни детей, переведенных из родильных домов или других стационаров (n=102); с неподтвержденной инфекционной патологией (n=78) или же истории болезни, в которых отсутствовала информация о состоянии здоровья матери до и во время беременности, (n=82), а также истории болезни тех детей, чьи матери отказались от стационарного лечения (n=48).

Из истории болезни выписывалась информация о матери, характеризующая особенности течения прегравидарного и гравидарного периодов, а также лечения, кратность госпитализации женщины во время беременности. Выписывалась информация о ребенке: возраст при поступлении, срок гестации при рождении, антропометрические данные при рождении и поступлении, оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах, аллергоанамнез, прививочный и эпидемиологический анамнез. Переносили информацию о вскармливании. Проводилась выписка лабораторно-инструментальных данных обследования: общий анализ крови и мочи, биохимия крови (воспалительные изменения, уровень билирубина, маркеры органических нарушений), результаты люмбальной пункции, ПЦР и микробиологических исследований из различных сред (кровь, моча, ликвор, кал, мазки со слизистой зева, носа, конъюнктивы), рентген органов грудной клетки, УЗИ внутренних органов и головного мозга, ЭКГ и ЭХО-КГ. Проводился сбор информации о назначенной терапии: антибактериальная, противовирусная и противогрибковая терапия, использование индукторов интерферонотерапии и внутривенных иммуноглобулинов, гормональная терапия новорожденных и симптоматическая терапия сопутствующих заболеваний.

Для проведения фармакоэкономической оценки проводилось построение модели экономической оценки в виде «дерева решений». В основу были взяты возможные осложнения течения беременности и реализации инфекции мочевыделительной системы у новорожденного, (рисунок).

Для статистической обработки результатов исследования использовался однофакторный и многофакторный методы анализа, сравнение средних величин (t-критерий Стьюдента и T-критерий Уэлча), линейный корреляционный анализ. Для величин, выраженных в процентах, использовался метод обратных тригонометрических преобразований Фишера (φ-критерий). Расчеты проводили в программе «Statistica for Windows 8.0». Данные приведены в виде среднего дисперсия.

### Результаты

При построении модели и дальнейшей оценке фармакоэкономического удорожания ведения беременности у женщин с различными

физиологичное течение	0,07	ИМВП +	0,01
		ИМВП -	0,06
угроза прерывания	0,2	ИМВП +	0,05
		ИМВП -	0,15
токсикоз	0,14	ИМВП +	0,03
		ИМВП -	0,11
вирусная инфекция, в т. ч.	0,11	ИМВП +	0,03
		ИМВП -	0,08
обострение герпес-инфекции	0,1	ИМВП +	0,02
		ИМВП -	0,08
пиелонефрит (обострение хронического или впервые возникший) вагиноз	0,09	ИМВП +	0,02
		ИМВП -	0,07
возникший)	0,08	ИМВП +	0,02
		ИМВП -	0,06
гестоз	0,04	ИМВП +	0,01
		ИМВП -	0,03
тяжелое течение беременности (токсикоз+угроза+анемия+ вагиноз + Вирусная инфекция + пиелонефрит)	0,17	ИМВП +	0,04
		ИМВП -	0,13

Модель экономической оценки затрат на лечение осложнений течения беременности и реализации инфекции мочевыделительной системы у новорожденных детей

**Примечание:** ИМВП + – случаи реализации инфекции мочевыделительной системы в неонатальном периоде; ИМВП- – случаи протекания инфекционной патологии без развития инфекции мочевыделительной системы.

осложнениями течения беременности были сделаны следующие допущения.

Все женщины состояли на учете в женской консультации и выполняли рекомендации врачей в полном объеме.

Медицинская помощь оказывалась в объеме Приказа Минздрава РФ от 10.02.2003 г. № 50 о совершенствовании акушерско-гинекологической помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях; Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ об основах охраны здоровья граждан в РФ и Приказа от 02.10.2009 г. № 808Н об утверждении порядка оказания акушерско-гинекологической помощи.

Было принято, что затраты на ведение физиологической беременности были равны у всех женщин, а стоимость лечения патологии во время беременности равна у всех женщин с одинаковой патологией.

Оценка дополнительных затрат производилась согласно стоимости медицинских услуг по Постановлению Правительства РФ от 28.11.2014 г. № 1273 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи»; стоимость затрат на лекарственные препараты была принята как средняя между ценами следующих сетевых аптек: «Столица медикл», «ГУП столичные аптеки», «Самсон» и «Пиллюли», взятыми одновременно.

В полученной выборке историй болезни частота встречаемости инфекции мочевыделительной системы в период новорожденности составила 23,3% (n = 194). Структура осложнений течения

беременности у женщин, чьи дети реализовали инфекцию мочевыделительной системы в период новорожденности, представлена в таблице 1.

На основании представленных в таблице данных видно, что к наибольшему росту затрат на оказание медицинской помощи во время беременности приводили угроза прерывания беременности, гестоз и пиелонефрит (обострение хронического или впервые возникший). Эти патологии являются и самыми значимыми факторами риска развития инфекционной патологии в период новорожденности [1, 3, 9]. Логично предположить, что повышение стоимости медицинских технологий для оказания помощи беременным женщинам приводит и к росту стоимости оказания медицинских услуг у детей в период новорожденности рожденных этими матерями. Особенно это актуально для детей с реализацией инфекции мочевыделительной системы, так как инфекция мочевыделительной системы в периоде новорожденности протекает с ярко выраженным синдромом системной воспалительной реакции, таким же, как и при течении септических процессов [6, 8]. В нашем исследовании частота развития инфекции мочевыделительной системы на фоне течения септических процессов составила 7,1%, на фоне течения нейроинфекции – 3,1%.

В исследовании медицинская помощь – диагностика и лечение инфекции мочевыделительной системы проводились согласно Письму Минздравсоцразвития РФ от 26.01.2007 г. № 567-ВС

### Структура патологии беременности и фармакоэкономический анализ удорожания оказания медицинской помощи

Патология беременности	Частота, %	Дополнительные затраты *1	Удорожание
Физиологическое течение	4,1	-	0
Угроза прерывания*2	21,6	2 вызова СМП + 2 раза стационарное лечение + гестаген	28 281,10
Гестоз	4,1	СМП + стационарное лечение + экстракт валерианы + актовегин	25 471,60
Пиелонефрит	9,3	СМП + стационарное лечение	23 943,20
Токсикоз	12,9	Экстракт валерианы + метоклопромид + 4 амбулаторных посещения по поводу заболевания	4 081,90
Вагиноз	8,8	2 амбулаторных посещения по поводу заболевания + местные противомикробные средства	2 412,30
Вирусная инфекция	12,9	2 амбулаторных посещения по поводу заболевания + парацетамол + интерферон альфа + антиконгестанты	2 352,40
Анемия	8,8	Фолиевая кислота + вит. Е + препараты железа + рутазид	898,30
Тяжелое течение (угроза прерывания + токсикоз, гестоз, анемия, вагиноз, вирусная инфекция и пиелонефрит)	17,5	2 СМП + 2 госпитализации + 4 амбулаторных посещения по поводу заболевания + экстракт валерианы + метоклопромид + актовегин + фолиевая кислота + вит. Е + препараты железа + рутазид+ местные противомикробные средства + парацетамол + интерферон альфа + антиконгестанты	55 200,60

**Примечание:** \*1 – название всех лекарственных средств приведено в виде международных непатентованных названий; \*2 – количество госпитализаций 2,0±1,2; СМП – скорая медицинская помощь.

об организации медицинской помощи детям с инфекцией мочевыделительных путей. Для диагностики и контроля за течением инфекции мочевыделительной системы проводятся следующие обследования: общий анализ мочи, у детей младшего возраста анализ мочи по Нечипоренко, общий анализ крови, биохимия крови, оценка острофазных белков (С-реактивного белка, прокальцитонина); исследования, направленные на выявление микробного агента (посев мочи с антибиотикограммой, ПЦР мочи), и исследования для выявления нарушений уродинамики – УЗИ почек, мочеточников и мочевого пузыря, методы рентгено-диагностики. На основании данных требований и проводилась оценка историй болезни. Также данные критерии были расширены оценкой и сравнением койко-дня, посевом и ПЦР крови, оценкой результатов лабораторного и микробиологического анализа ликвора, рентгена органов грудной клетки и привлечением консультантов (уролог, нефролог, невролог) (табл. 2). Для сравнения были отобраны те случаи, где затраты на медицинские технологии во время беременности

были самыми высокими: угроза прерывания беременности, гестоз, пиелонефрит, тяжелое течение беременности. Для сравнения затрат использовались расценки на оказание медицинской помощи в ГБУЗ ДГКБ № 9 им. Г. Н. Сперанского ДЗМ.

На основании проведенного сравнения видно, что физиологическое течение беременности матери приводит к снижению затрат на оказание медицинской помощи новорожденным с течением инфекции мочевыделительной системы. К значимому удорожанию (в 1,3 раза) медицинской помощи новорожденным приводят угроза прерывания беременности и тяжелое течение беременности (угроза прерывания, токсикоз, гестоз, анемия, вагиноз, вирусная инфекция и пиелонефрит). Основными показателями, за счет которых происходит повышение стоимости, являются удлинение койко-дня (в 1,3 раза), более частое исследование крови на прокальцитонин (в 2 раза), посев мочи (в 1,3 раза), проведение и анализ люмбальной пункции (в 1,8 раза), а также привлечение консультантов (в 1,9 раза).

Таким образом, во время беременности развитие таких осложнений, как угроза прерывания

**Сравнение частоты использования лабораторных и инструментальных методов обследования и затраченных средств на них при инфекции мочевыделительных путей**

Показатель сравнения	Физиолог. течение	Угроза прерывания	Гестоз	Пиелонефрит	Тяжелое течение *1
Койко-день	10,4±4,7	13,6±8,4	13,5±7,0	11,1±3,6	13,5±6,2
Общий анализ крови	3,0±1,4	3,4±1,7	2,9±0,8	2,7±1,3	3,4±2,0
Общий анализ мочи	3,5±2,1	3,6±1,3	3,5±1,6	3,3±1,4	4,0±1,6
Моча по Нечипоренко	1,7±1,6	1,0±0,9	1,8±1,7	1,5±1,4	1,6±1,4
Биохимия крови	1,8±1,5	2,2±1,5	1,6±1,0	1,8±1,1	1,8±1,8
Прокальцитонин	0,9±0,6	1,2±0,7	0,8±0,4	1,0±0,5	1,8±1,0
Посев мочи	1,1±0,8	1,4±0,6	1,4±1,1	1,3±0,8	1,4±0,5
ПЦР мочи	0,6±0,5	0,7±0,4	0,5±0,5	0,5±0,4	0,5±0,4
Посев крови	0,6±0,3	0,7±0,5	-	0,8±0,4	1,1±0,5
ПЦР крови	1,1±0,6	1,0±0,6	1,5±1,1	0,9±0,3	1,1±0,4
Люмбальная пункция (цитоз + посев+ ПЦР)	0,6±0,4	1,0±0,5	1,1±0,5	0,4±0,2	0,5±0,3
УЗИ почек, мочевого пузыря	1,1±0,5	1,2±0,5	1,0±0	1,1±0,5	1,3±0,5
Рентген органов грудной клетки	0,7±0,6	1,2±1,0	0,5±0,5	0,7±0,7	1,4±0,9
Консультации специалистов	1,4±1,3	1,9±1,7	1,1±1,0	1,4±0,9	2,6±1,6
Сумма затрат	88 770 ± 43 760	114 320 ± 70 340	110 520 ± 57 900	93 090 ± 33 960	115 010 ± 55 510

**Примечание:**  $p < 0,05$  – достоверные различия между группами, \*1 – тяжелое течение беременности (угроза прерывания, токсикоз, гестоз, анемия, вагиноз, вирусная инфекция и пиелонефрит).

беременности, гестоз, пиелонефрит (обострение хронического или впервые возникший), приводит к значимому удорожанию медицинской помощи беременным женщинам.

Развитие осложнений беременности приводит к увеличению стоимости оказания медицинской помощи новорожденным детям с течением инфекции мочевыделительной системы: угроза прерывания – в 1,3 раза, гестоз – в 1,2 раза, тяжелое течение беременности (угроза прерывания, токсикоз, гестоз, анемия, вагиноз, вирусная инфекция, пиелонефрит) – в 1,3 раза. В то время как пиелонефрит (обострение хронического или впервые выявленный) не приводит к значимому удорожанию неонатальной медицинской помощи детям с течением инфекции мочевыделительной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюкова Л. Г. Роль внутриутробных инфекций в развитии осложнений гестационного периода и перинатальных потерь // Материалы 8-го Всероссийского научного форума «Мать и дитя». – М., 2006. – С. 44.
2. Войнова Л. В. и др. Внутриутробные инфекции в структуре перинатальной смертности // Материалы V Российского форума «Здоровье детей: профилактика социально значимых заболеваний». – Санкт-Петербург, 2011. – С. 52–53.

3. Камилова Н. М. Факторы риска развития перинатальной патологии // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. – 2010. – № 6. – С. 32.

4. Лупан И. Н. Поражение почек у детей раннего возраста // III Конгресс педиатров-нефрологов России. – СПб, 2003. – С. 128–129.

5. Орджоникидзе Н. В. Профилактика и лечение осложнений у беременных и родильниц с заболеваниями мочевыводящих путей // Акушерство и гинекология. – 2009. – № 6. – С. 41–45.

6. Bonadio W., Maida G. Urinary tract infection in outpatient febrile infants younger than 30 days of age: a 10-year evaluation // *Pediatr. infect. dis. j.* – 2014 – Apr. № 33 (4). – P. 342–344.

7. Levy I., Comarsca J., Davidovits M. et al. Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding // *Pediatric. nephrology.* – 2009. – № 24. – P. 527–531.

8. Liu X., Wang Y., Shao F. et al. Sepsis in a newborn with anterior urethral valve and urinary tract infection // *Chin. med. j. engl.* – 2014. – № 127 (2). – P. 399–400.

9. Milas V., Pusejlic S., Stimac M., and al. Urinary tract infection (UTI) in newborns: risk factors, identification and prevention of consequences // *Collegium antropologicum.* – 2013. – Sep. № 37 (3). – P. 871–876.

Поступила 14.03.2016