

УДК 616.61+616-089.5

© Коллектив авторов, 2009.

## КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПИННОМОЗГОВОЙ АНЕСТЕЗИИ В УРОЛОГИИ

А. Л. Потапов<sup>1</sup>, А. А. Бабанин<sup>1</sup>, С. А. Пивоваренко<sup>2</sup>, Е. В. Соболева<sup>2</sup>, О. В. Семенов<sup>2</sup>, Р. Р. Геворкян<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, <sup>2</sup>Крымское республиканское учреждение «Клиническая больница им. Н.А. Семашко», г. Симферополь.

CLINICAL AND ECONOMICAL ANALYSES OF USAGE SPINAL ANESTHESIA IN UROLOGY  
A. L. Potapov, A. A. Babanin, S. A. Pivovarenko, E. V. Soboleva, O. V. Semenov, R. R. Gevorkyan

### SUMMARY

The analysis of the cost efficiency on application of spinal anesthesia in urology is carried out. It is shown that the presented technique on kidney and upper third of ureter surgery allows to considerably reduce the anesthesia costs as compared to endotracheal anesthesia.

КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ СПИННОМОЗКОВОЇ АНЕСТЕЗІЇ В УРОЛОГІЇ  
О. Л. Потапов, А. А. Бабанін, С. А. Пивоваренко, О. В. Соболева, О. В. Семенов, Р. Р. Геворкян

### РЕЗЮМЕ

Проведений аналіз економічної ефективності використання спинномозкової анестезії в урології. Показано, що вживання даного методу при операціях на нирці і верхній третині сечоводу дозволяє добитися значної економії фінансових витрат на проведення знеболення в порівнянні з ендотрахеальним наркозом.

**Ключевые слова:** спинномозговая анестезия, урология.

Регионарные методы обезболивания давно используются при урологических операциях. Основной областью их применения являются вмешательства на предстательной железе, мочевом пузыре, нижней трети мочеточника. Появление промышленно выпускаемых и зарегистрированных в Украине гипербарических растворов местных анестетиков существенно расширило возможности использования спинномозговой анестезии (СМА) в различных областях хирургии. Регулируя положение пациента на операционном столе, стало возможным достигать обезболивания более высоких сегментов спинного мозга. Благодаря этому СМА может использоваться при операциях на почке и верхней трети мочеточника. До недавнего времени подобные оперативные вмешательства традиционно выполнялись под эндотрахеальным наркозом (ЭТН).

Пациента и врача в первую очередь интересует клинический результат лечения, но с позиции доказательной медицины финансовые затраты также рассматриваются как один из критериев его эффективности [2]. Все заинтересованы получать максимально качественную медицинскую помощь при минимуме затрат. Поэтому проведение клинико-экономического анализа имеет значение для практического здравоохранения вне зависимости от источников его финансирования – будет ли это бюджет государственной больницы, страховой компании или частной клиники.

Целью настоящей работы является анализ экономической эффективности применения СМА гипербарическим раствором бупивакаина гидрохлорида при операциях на почке и верхней трети мочеточника.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно проанализированы наркозные карты из историй болезни 32 больных, оперированных на почке и верхней трети мочеточника в урологическом отделении КРУ «КБ им. Н.А. Семашко» в 2008 году. Все больные разделены на 2 группы: 1 группу (ЭТН) составили 16 пациентов, которым операции выполнены под ЭТН, 2 группу (СМА) – 16 больных, прооперированных под СМА с использованием гипербарического раствора бупивакаина гидрохлорида (Маркаин Спинал Хеви, «AstraZeneca», Швеция). Обе группы были сопоставимы по возрасту, шкале операционного риска POSSUM, характеру и продолжительности проводимых оперативных вмешательств, длительности пребывания в клинике после операции (табл. 1).

Для проведения клинико-экономического исследования использовали анализ эффективности затрат (Cost-Effectiveness Analysis – CostEA), который рассчитывали по формуле:  $CostEA = DC/Ef$ , где DC (Direct cost) – прямые затраты, Ef (Effectiveness) – эффективность лечения в %. Так же проведен анализ минимизации затрат (Cost-Minimization Analysis – CostMA), для чего использовали формулу  $CostMA = DC_{ЭТН} - DC_{СМА}$ , где  $DC_{ЭТН}$  – прямые затраты на проведение ЭТН,  $DC_{СМА}$  – прямые затраты на проведение СМА [1]. Источником информации для расчета показателя DC являлись закупочные цены на медикаменты по состоянию на 10 марта 2009 г. Эффективность лечения оценивали по величине послеоперационного койко-дня и опросу больных о качестве анестезии.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

	ЭТН	СМА
Возраст, годы	52,2±3,1	53,6±4,5
POSSUM, баллы	17,1±0,5	17,7±0,7
Длительность операции, мин.	80,0±6,2	76,6±7,3
Нефрэктомия	7	7
Пиелолитотомия	3	2
Уретеролитотомия	2	1
Иссечение кист почки	2	4
Нефропексия	2	2
Послеоперационный койко-день	14,5±3,2	14,7±2,5

Все данные представлены в виде  $M \pm m$ , достоверность различий определяли при помощи непараметрического U-критерия Mann-Whitney (программа Statistica 6.0). Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для каждой группы пациентов из наркозных карт были выписаны все средства анестезиологического пособия от этапа премедикации до конца оперативного вмешательства, которые и были использованы для расчета показателя прямых затрат – DC (табл. 2).

Таблица 2

Источники прямых затрат на проведение анестезиологического пособия

Средства для премедикации	Атропина сульфат, димедрол
Анестетики, атарактики	Закись азота, тиопентал натрия, пропрофол, калипсол, сибазон
Миорелаксанты	Дитилин, наркурон, тракриум
Наркотические анальгетики	Промедол, фентанил
Местные анестетики	Маркаин Спинал Хеви
Средства для инфузии	Натрия хлорид 0,9%, глюкоза 5%, р-р Рингера, производные желатины, гиросиэтилкрахмала
Вспомогательные средства	Клофелин, дофамин, аспаркам, рибоксин
Оборудование	Катетер внутривенный, трубка интубационная, игла для спинномозговой пункции

В конце операции все пациенты группы СМА не предъявляли каких-либо жалоб, в то время как в группе ЭТН после экстубации многие больные сообщали о болевых ощущениях различной интенсивности в области вмешательства. Опрос пациентов при выписке показал, что все они в целом удовлетворены качеством анестезии. Длительность нахождения пациентов в клинике после операции в обеих группах

так же не отличалась. Это позволяет признать клиническую эффективность сравниваемых методик анестезиологического пособия одинаковой и равной 100%.

Экономический анализ продемонстрировал убедительные преимущества СМА гипербарическим раствором бупивакаина перед ЭТН при операциях на почке и верхней трети мочеточника (табл. 3).

Таблица 3

Экономический анализ использования СМА и ЭТН

	ЭТН	СМА
DC, грн.	271,8±18,0	156,5±19,1*
CostEA, %	2,72±0,18	1,56±0,19*

Примечание: \* –  $p < 0,001$  по сравнению с группой ЭТН.

Наиболее затратными частями ЭТН являлись миорелаксанты, внутривенные анестетики, закись азота. В группе СМА наиболее затратную часть составили синтетические коллоиды, использованные для профилактики гипотензии на фоне сегментарной десимпатизации. Но даже при этом использование СМА бупивакаинном при операциях на почке и верх-

ней трети мочеточника позволило добиться существенной экономии средств. Средний показатель CostMA составил 115,3 грн. на одного пациента. Данный анализ не лишен погрешностей, таких как амортизация аппаратуры для ИВЛ, не учтены затраты на оплату труда медсестры, выполняющей большое количество внутривенных инъекций препаратов для

общего обезболивания. Очевидно, что полный учет этих показателей только увеличит значение CostMA при сравнении ЭТН и СМА. Исходя из приведенных расчетов, экономия может составить более 11500 грн. на 100 пациентов.

Крупный мета-анализ Anthony Rodgers et al. (2000) показал, что использование в хирургии нейроаксиальных (эпидуральной и спинномозговой) блокад ведет к снижению частоты венозных тромбозов и эмболий, послеоперационных пневмоний, инфарктов миокарда, почечной недостаточности и потребности в гемотранфузиях [5]. Развитие любого из перечисленных осложнений существенно повышает стоимость лечения и длительность пребывания пациента в стационаре. Регионарные методы обезбоживания являются важной составляющей «Fast track surgery» – стратегии «быстрой хирургии», основной целью которой является сокращение времени пребывания пациентов в стационаре за счет быстрой активизации и раннего начала энтерального питания [6]. Перспективным научным направлением является практическое изучение недавно описанных противовоспалительных свойств местных анестетиков [3]. Более широкое внедрение регионарных методов обезбоживания может быть использовано с целью модуляции системной воспалительной реакции, сопровождающей объемные оперативные вмешательства. Таким образом, использование СМА в урологии экономически целесообразно и с этой точки зрения.

Каждый из рассматриваемых методов анестезии имеет ряд противопоказаний для выполнения, которые хорошо известны практическим врачам. Их изложение не входит в задачи настоящей работы. Регионарные методы анестезии и СМА, в частности, в последние годы переживают своеобразный ренессанс. Один из последних обзоров литературы по данному вопросу носит название «Spinal anesthesia: an evergreen technique» [4], смысл которого означает,

что данная технология всегда будет актуальной для многих областей хирургии.

#### ВЫВОДЫ

1. Анализ эффективности затрат продемонстрировал убедительные преимущества использования СМА при операциях на почке и верхней трети мочевого пузыря по сравнению с ЭТН.

2. Использование СМА при операциях на почке и верхней трети мочевого пузыря позволяет добиться минимизации затрат в среднем 115,3 грн. на одного пациента.

3. Более широкое внедрение регионарных методов обезбоживания является перспективным для снижения числа осложнений, сокращения времени пребывания пациентов в стационаре и модуляции системной воспалительной реакции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев П.А., Авксентьева М.В., Юрьев А.С. Клинико-экономический анализ. – М.: «Ньюдиамед», 2004. – 404с.

2. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины. – М.: «Гэтар-Мед», 2004. – 240с.

3. Дурью М., Холлман М. Периоперационное использование местных анестетиков и воспаление. Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций. – Архангельск, 2005. – С.133-137.

4. Cianni S., Rossi M., Casati A. Spinal anesthesia: an evergreen technique // Acta Biomed. – 2008. – Vol.179, №1. – P.9-17.

5. Rodgers A., Walker N., Schug S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anesthesia: results from overview of randomized trials // BMJ. – 2000. – Vol.321, №16. – P.1-12.

6. Wilmore W.D., Kehlet H. Management of patients in fast track surgery // BMJ. – 2001. – Vol.322, №24. – P.473-475.