

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ТЕРАПИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ ОЗОНИРОВАННОГО ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

А.И. Коржевский, С.В. Кононова, д. фарм. н., профессор,
 ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Росздрав»

Контактная информация: Кононова Светлана Владимировна, д. фарм. н., профессор, член-корр. РАЕН - раб. тел. – 419-77-19

В статье приводится ретроспективный клинико-экономический анализ стоимости терапии послеоперационных осложнений со стороны почек и печени при оксигенированном искусственном кровообращении, а также сравнение озонированного и оксигенированного искусственного кровообращения методом минимизации затрат. Установлено, что средняя стоимость лечения на одного пациента составляет 14 531,56 рублей. Себестоимость одной процедуры озонированного искусственного кровообращения, способной предотвратить послеоперационные осложнения со стороны почек и печени, составляет примерно 90 рублей. Основным выводом этого исследования состоит в том, что своевременно проведенное озонированное искусственное кровообращение позволяет не только уменьшить число послеоперационных осложнений, но и является экономически целесообразным.

The article gives retrospective clinical and economical analysis for therapy cost of postoperative complications on the part of kidneys and liver in case of oxygenic artificial circulation. Comparison of ozone and oxygenic artificial circulations by method of cost minimization is also provided in the article. It is found that average cost of treatment per one patient is 14 531,56 rubles. Self-cost of one procedure of ozone artificial circulation, which helps to prevent postoperative complications, is about 90 rubles. The main conclusion of this research lies in the fact that ozone artificial circulation conducted in time allows to reduce the number of postoperative complications and is economically attractive.

Актуальность проблемы. Кардиохирургия с использованием оксигенированного искусственного кровообращения (ИК) может вызвать послеоперационную дисфункцию печени и почек в 7% случаев [5], и у 4% пациентов с нормальными дооперационными функциями почек в раннем постперфузионном периоде (ППП, 24 часа после операции) может возникнуть острая печеночно-почечная недостаточность (ОППН) с необходимостью проведения гемодиализа [4,2]. Недавние клинические исследования установили, что методика озонированного ИК позволяет снизить риски послеоперационных осложнений в раннем ППП практически до нуля [1].

Цель: клинико-экономический анализ стоимости терапии послеоперационных осложнений (ПОО) со стороны почек и печени при оксигенированном ИК, а также сравнение озонированного и оксигенированного ИК методом минимизации затрат.

Методы. В данном исследовании нами применялись клинико-экономические методы анализа: оценки стоимости болезни (COI – cost of illness) и анализ минимизации затрат (CMA – cost minimization analysis) [3].

Для оценки стоимости лечения ПОО со стороны печени и почек у больных кардиохирургического профиля нами была сделана случайная выборка 500 историй болезни из архива Государственного учреждения специализированной кардиохирургической клинической больницы (ГУ СККБ) отделений коронарной хирургии, а также приобретенных и врожденных пороков. Были выбраны 500 историй болезни пациентов, которые подвергались оперативному лечению в 2006-2007 гг. Данные отделения ГУ СККБ были выбраны из-за

проведения в них оперативных вмешательств, требующих длительного искусственного кровообращения (перфузия от 60 и более минут). Из данной случайной выборки (500 историй болезни) были выявлены больные, у которых возникала острая печеночная (ОПечН), почечная (ОПН), острая печеночно-почечная недостаточность (ОППН) и полиорганная недостаточность (ПОН) в раннем ППП. Затем нами был проведен расчет затрат на терапию вышеупомянутых осложнений у данных больных.

Для оценки клинико-экономической эффективности озонированного и оксигенированного ИК нами был проведен анализ минимизации затрат, где рассчитана как стоимость одной перфузии с использованием данной методики, так и стоимость медицинского оборудования для долгосрочного использования озонированного ИК в медицинских центрах, использующих ИК, и соотнесена со стоимостью терапии ПОО, возникающих при обычном оксигенированном ИК.

Результаты. Из 500 больных кардиохирургического профиля, у которых проводилось оксигенированное ИК, было выявлено следующее количество ПОО (таблица 1).

ТАБЛИЦА 1. Структура послеоперационных осложнений у больных кардиохирургического профиля в раннем ППП

	Всего больных	ОПечН	ОПН	ОППН	ПОН
Абсолютные цифры	500	2	8	19	7
		36			
Процент, %	100	0,4	1,6	3,8	1,4
		7,2			

Из данной таблицы видно, что одно из наиболее часто встречающихся ПОО – острая почечно-печеночная недостаточность (3,8%), реже встречается острая почечная недостаточность (1,6%) и полиорганная недостаточность (1,4%), а наиболее редкой является острая печеночная недостаточность (0,4%).

Оценка стоимости терапии включает в себя прямые и косвенные затраты медицинских учреждений при проведении диагностики и лечения:

$$COI = DC + IC,$$

где COI – показатель стоимости болезни;

DC – прямые затраты;

IC – косвенные затраты.

Ведущие затраты на лечение – это стоимость койко-дня. Наибольшие экономические потери от ПОО среди прямых затрат (DC) связаны с увеличением сроков (койко-дней) пребывания в стационаре. Нами были проанализированы хозрасчетные тарифы различных отделений больниц, в которых может проводиться терапия ПОО: ГУ СККБ и ОКБ им. Семашко (таблица 2).

ТАБЛИЦА 2. Хозрасчетные тарифы на лечение

Наименование отделения	Заработная плата персонала	Начисления на зар. плату	Медикаменты	Мягкий инвентарь	Питание	Итого стоимость койко-дня
кардиологическое	213,13	55,84	100,78	5,07	52,51	427,33
кардиологическое (больные с ИМ)	213,13	55,84	299,9	4,31	52,51	625,69
реанимационное	1814,13	475,3	432,61	8,04	-	2730,08
урологическое	244,94	64,17	133,97	5,71	52,51	501,3

ТАБЛИЦА 3. Прямые затраты на лечение в отделениях разного профиля

Наименование отделения	стоимость койко-дня, рубли	пациенты, проходившие лечение в отд.	койко-дни (в сумме все пациенты)	Итого затраты, рубли
кардиологическое	427,33	15	463	197 853,8
кардиологическое (больные с ИМ)	625,69	13	367	229 628,2
реанимационное	2730,08	10	22	60 061,76
урологическое	501,3	27	71	35 592,3
Итого		36	923	523 136,08

Проанализировав сроки пребывания в стационаре у 36 выбранных нами больных мы получили удлинение сроков лечения в среднем на 24 койко-дня. Причем пациенты с раз-

ными патологиями проходили лечение в разных отделениях и в разные сроки (таблица 3).

Следует заметить, что большинство пациентов проходили лечение в 2 или даже 3 различных отделениях, из-за этого количество пациентов в графе 3 таблицы 3 не равно 36.

Таким образом, исходя из наших расчетов в среднем на одного больного мы получаем удлинение сроков пребывания в стационаре в среднем на 26 койко-дней и стоимость терапии:

$$COI = 523136,08 / 36 \approx 14\ 531,56 \text{ рублей.}$$

Стоимость озонатора медицинского «Медозон БМ-03», модель 2005 года составляет 95 327 руб. (Москва, 2008). Окупаемость озонатора будет обеспечена при проведении озонированного ИК у 7 пациентов.

Расчет затрат на проведение озонированного ИК приведен в таблице 4.

ТАБЛИЦА 4. Затраты на проведение озонированного ИК

Наименование	Ед. изм	Кол-во	Стоимость, руб.	Сумма, руб.
Амортизация озонатора (11% в год)	1 мес.	1	411	411
Затраты на кислород (заправка 1 баллона)	1 баллон	1	100	100
Одноразовые системы	1 шт	132	9	1188
Гемаконы	1 шт	22	45	990
Итого				2689

Таким образом, при проведении 22 процедур (22 гемакона в упаковке) озонированного ИК в месяц (одна операция в день) себестоимость одной процедуры составит 2689/22 = 122,23 рубля.

Заключение. Таким образом, методика озонированного искусственного кровообращения позволяет свести к минимуму риски послеоперационных осложнений и является экономически выгодной с точки зрения минимизации затрат на лечение пациентов.



ЛИТЕРАТУРА

1. Вольф А. Озон в медицине. Пер. с нем. Гейдельберг. Медицина, 1979. с. 226.
2. Душков В.А., Бузовера М.Э., Шишпор И.В. и др. Озонотерапия как способ повышения качества жизни больных на программном гемодиализе. Поиск критериев эффективности озонотерапии. Нижегородский медицинский журнал. Озонотерапия, приложение 2003: 274.
3. Мищенко М.А., Кононова С.В. Новые подходы фармакоэкономического анализа терапии острого инфаркта миокарда. Ремедиум–Приволжье 2007; 8: 19.
4. Fisher M.U., Weissenberger W.K., Warters R.D., Geissler H.J., Allen S.G., Mehlhorn U. Perfusion 2002; V.17; 6: 401-406.
5. Rinaldo Belomo, Claudio Ronco. Blood purification in the intensive care unit: evolving concepts. World J Surgery 2001; 25 (5): 677-83.