

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ДРЕНИРОВАНИЯ БИЛИАРНОГО ТРАКТА У  
ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ХОЛАНГИТОМ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ  
СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ**

Святненко А.В.<sup>1,2</sup>, Ветошкин В.А.<sup>1</sup>, Русин И.Т.<sup>2</sup>, Мартынова Г.В.<sup>1</sup>, Осипов А.В.<sup>1,2</sup>,  
Соловьев И.А.<sup>2</sup>, Сизоненко Н.А.<sup>2</sup>, Демко А.Е.<sup>1</sup>, Суров Д.А.<sup>2</sup>

*1 – ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи  
имени И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург,*

*2 – ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-  
Петербург*

**Резюме:**

Лечение больных с холангитом различной этиологии является одной из самых актуальных проблем неотложной хирургии. Цель исследования сравнительная оценка экономической эффективности различных способов дренирования билиарного тракта у пациентов с острым холангитом в многопрофильном стационаре скорой помощи.

Материалы и методы. В клиническое исследование были включены 366 пациентов с острым холангитом. Пациенты были разделены на 4 группы: 133 больным была проведена чрескожно-чреспеченочная декомпрессия (I группа), 28 пациентам оперативные вмешательства выполнены традиционным способом (II группа), 55 больным – лапароскопическим способом (III группа) и 150 больным – эндоскопическим способом (IV группа). В ходе сравнительного анализа оценивались три показателя:

- финансовые затраты на один койко-день,
- затраты на лечение одного больного,
- стоимость оборудования

Результаты. Антеградная декомпрессия является более экономически эффективным методом в сравнение с альтернативными способами декомпрессии желчного тракта у пациентов острым холангитом в условиях стационара скорой помощи.

**Ключевые слова:** Острый холангит, антеградная декомпрессия, экономическая эффективность,

**THE COMPARATIVE EVALUATION OF THE COST-EFFECTIVENESS OF  
VARIOUS METHODS OF DRAINAGE OF THE BILIARY TRACT IN PATIENTS  
WITH ACUTE CHOLANGITIS IN AN EMERGENCY HOSPITAL.**

Sviatnenko A.V.<sup>1</sup>, Vetoshkin V.A.<sup>1</sup>, Rusin I.T.<sup>2</sup>, Martynova G.V.<sup>1</sup>, Osipov A.V.<sup>1,2</sup>,  
Soloviev I.A.<sup>2</sup>, Sizonenko N.A.<sup>2</sup>, Demko A.E.<sup>1</sup>, Surov D.A.<sup>2</sup>

*1 – Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-  
Petersburg, Russia*

*2 – S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint-Petersburg, Russia*

**Abstract:**

Treatment of Cholangitis is one of the urgent problems of emergency surgery. The aim of the research is a comparative evaluation of the cost-effectiveness of various methods of drainage of the biliary tract in patients with acute cholangitis in an emergency hospital.

Materials and methods. The research included 366 patients with acute cholangitis. Patients were divided into 4 groups: 133 patients underwent transdermal transhepatic decompression (group I), 28 patients were operated in the traditional way (group II), 55 patients were operated by a laparoscopic method (group III), 150 patients underwent endoscopic surgery (group IV).

During the comparative analysis, three indicators were evaluated:

- the cost of one day of treatment,
- the cost of treatment of one patient,
- the cost of equipment

Results. Antegrade decompression is more cost-effective method in comparison with alternative methods of decompression of the biliary tract in patients with acute cholangitis in an emergency hospital.

**Key words:** Acute cholangitis, antegrade decompression, economic efficiency

**Введение**

Лечение больных с холангитом различной этиологии является одной из самых актуальных проблем неотложной хирургии, что во многом обусловлено высокой летальностью, варьирующей от 4,7 до 28,5% [1]. Наиболее частыми причинами холангита являются холедохолитиаз, опухолевые поражения органов панкреатобилиарной зоны, а также рубцовые стриктуры общего желчного протока [2]. В настоящее время результаты мультицентровых масштабных исследований позволили сформулировать достаточно четкие клинические рекомендации в отношении выбора метода декомпрессии в зависимости от особенностей конкретной клинической ситуации [3-5]. Однако, подходы, предложенные различными школами, по-прежнему оставляют открытым вопрос о выборе способа срочной декомпрессии желчного дерева. [6].

В то же время, не менее актуальной до настоящего времени является проблема совершенствования системы управления качеством медицинской помощи, в том числе данной категории больных, что обусловлено прежде всего невысоким качеством медицинской помощи в целом и низким уровнем внедрения ресурсосберегающих технологий. [7]. В связи с этим нами было проведено исследование, целью которого являлась сравнительная оценка экономической эффективности различных способов дренирования билиарного тракта у пациентов с острым холангитом в многопрофильном стационаре скорой помощи.

## Методы и материалы исследования

В клиническое исследование были включены 366 пациентов с острым холангитом, поступивших в экстренном порядке в ГБУ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в период с 2009 по 2017 г. Выполнен сравнительный анализ экономической эффективности применения различных методов декомпрессии билиарного тракта у больных острым холангитом на первом этапе хирургического лечения.

Все пациенты в зависимости от способа дренирования желчных протоков были разделены на 4 группы: 133 больным была проведена чрескожно-чреспеченочная декомпрессия (I группа), 28 пациентам оперативные вмешательства выполнены традиционным способом (II группа), 55 больным – лапароскопическим способом (III группа) и 150 больным – эндоскопическим способом (IV группа).

В ходе сравнительного анализа оценивались три показателя:

- финансовые затраты на один койко-день,
- затраты на лечение одного больного,
- стоимость оборудования, необходимого для реализации наиболее низкочатратных, исходя из предварительной оценки первых двух показателей, методик.

Алгоритм сравнительного анализа экономической эффективности различных методов декомпрессии заключался в следующем. Для расчета финансовых затрат на один койко-день и финансовых затрат на лечение одного больного была применена методика, которая включала суммы прямых расходов ( $\Sigma \text{Пр}$ ), сумму накладных расходов ( $\Sigma \text{Нр}$ ), число пролеченных больных ( $N_{\text{б}}$ ) и число койко-дней ( $N_{\text{кд}}$ ):

,

где;  $C_{\text{лб}}$ - затраты на лечение одного больного;

$C_{\text{кд}}$ - стоимость одного койко-дня.

К прямым расходам нами были отнесены затраты, технологически связанные с осуществлением медицинских услуг и потребляемые в процессе их оказания:

- оплата труда основного персонала, начисления на оплату труда основного персонала;
- материальные запасы полностью потребляемы в процессе оказания медицинских услуг (медикаменты и перевязочные средства, продукты питания);
- потребляемая в процессе оказания медицинских услуг доля стоимости мягкого инвентаря;

- потребляемая в процессе осуществления медицинских услуг доля (амортизация) медицинского оборудования.

При этом, необходимо подчеркнуть, что оплата труда включает в себя основную заработную плату (сумма заработной платы персонала, установленная в соответствии со штатными должностями учреждения, начисленная согласно всем основаниям) и дополнительную заработную плату (выплаты за работу в ночное время, праздничные и выходные дни; оплата времени прохождения обязательных медицинских осмотров; пособие по временной нетрудоспособности, выплачиваемое за счет средств работодателя; ежемесячные пособия на ребенка; выходные пособия; оплата учебных отпусков).

Основная заработная плата ( $Z_{осн.}$ ) равна сумме основной заработной платы врачей и среднего медицинского персонала:

Расходы на основную заработную плату с учетом дополнительной ( $Z_{о.д.}$ ) рассчитываются с помощью коэффициента дополнительной заработной платы ( $K_d$ ) по формуле:

,

Коэффициент дополнительной заработной платы ( $K_d$ ) является отношением дополнительной заработной платы ( $Z_{о.д.}$ ) к основной заработной плате всего персонала и рассчитывается по формуле:

Заработная плата общехозяйственного персонала ( $Z_{охп.}$ ) учитывается при расчете затрат по подразделению через коэффициент оплаты труда общехозяйственного персонала ( $K_{охп.}$ ) к основной заработной плате основного персонала ( $Z_{осн.}$ ):

;

Расчет расходов на оплату труда осуществляется на основании тарификационных списков сотрудников и установленных должностных окладов (таблица 1).

Расчет затрат на оплату труда персонала многопрофильного стационаре скорой помощи

Категория персонала			Основная заработная плата	Дополнительна я заработная плата
Ос нов но й ме ди ци нск ий пер сон ал	Врачи	1	16875,2	25144,05
		2	16875,2	31894,13
		3	16875,2	37294,19
		4	16875,2	25481,55
	Средний медицинский персонал	1	14027,51	7995,68
		2	14027,51	13466,41
		3	14027,51	6312,38
		4	7013,76	13326,13
		5	7013,76	13326,13
		6	7013,76	18656,58
		7	7013,76	15009,43
		8	7013,76	35342,99
		9	7013,76	35342,99
		10	7013,76	16412,18
		11	3506,86	25389,81
12	3506,86	16833,03		
13	10520,63	9819,26		
14	10520,63	11502,56		
15	14027,51	19077,41		
<b>Итого:</b>			<b>200762,1</b>	<b>377626,9</b>
об ще хоз яйс тве нн ый пер сон ал	Младший медицинский персонал	1	20339,89	
		2	27774,47	
		3	16242,38	
		4	16242,38	
		5	16242,38	
		6	16242,38	
		7	16242,38	
		8	16242,38	
		9	16242,38	
			10	16558,79
<b>Итого:</b>			<b>178369,8</b>	

Накладные расходы в расчете на подразделение ( $H_{pi}$ ) включают в себя приобретение предметов снабжения и расходных материалов, командировки и служебные разъезды, оплата транспортных услуг, оплата услуг связи, оплата коммунальных услуг, капитальный

ремонт, прочие текущие расходы (коды подстатей КОСГУ 212, 221, 222, 223, 225, 226, 290, 340), рассчитываются исходя из фактических затрат учреждения.

Для учета накладных расходов ( $H_p$ ) рассчитывается их коэффициент ( $K_{np}$ ), путем отнесения суммы накладных расходов ( $H_p$ ) к сумме основной заработной платы основного персонала по учреждению ( $Z_{осн}$ ).

Для расчета накладных расходов одного отделения используется следующая формула: где;

$H_{pi}$ –накладные расходы по  $i$ -му подразделению;

$Z_{осн.i}$  - основная заработная плата основного персонала  $i$ -го подразделения.

Затраты по подразделению ( $i$ ) рассчитываются суммированием всех видов расходов в расчете на число проведенных в профильном отделении койко-дней или на число госпитализированных больных за расчетный период:

где;  $C_{лбi}$ –затраты на лечение одного больного;

$C_{кдi}$ – стоимость койко-дня;

$Z_{осн.i}$  – основная заработная плата основного персонала;

$K_0$  –коэффициент дополнительной заработной платы;

$K_{охп}$  – коэффициент заработной платы общехозяйственного персонала;

$H_г$ – начисления на заработную плату;

$M_г$ – расходы на медикаменты;

$S_{Mi}$ – сумма износа мягкого инвентаря;

$S_{Oi}$ – сумма износа оборудования;

$П_i$ –расходы на питание;

$H_{pi}$ – накладные расходы;

$N_{бi}$ – число пролеченных больных ;

$N_{кд}$  –число койко-дней.

Для расчета расходов на одного пациента применялся коэффициент дополнительной заработной платы равный 1,88 и коэффициент общехозяйственной

заработной платы - 0,89. Прочие данные, необходимые для расчетов по формуле, которая указана выше, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Прочие затраты на лечение больных острым холангитом в многопрофильном стационаре.

	Эндоскопический метод декомпрессии	ЧЧХД <sup>1</sup>	Лапаротомию	Лапароскопия
Начисления на з/п	87400			
Расходы на медикаменты	1960	315	313,2	609,18
Сумма износа оборудования	1456137	1019050	1641050	2324137
Расходы на питание	14000			
Накладные расходы подразделения	1027086			
Число пролеченных больных	150	133	22	42
Количество койко-дней	1900	1609	495	760

1 Чрескожное – чреспеченочное холангио дренирование



### **Результаты и их обсуждение**

Результаты сравнительной оценки финансовых затрат многопрофильного стационара скорой помощи по ранее определенным критериям представлены на рисунках 1 и 2.

Рисунок 1. Сравнение затрат на один койко-день при применении различных видов операционного пособия для декомпрессии билиарного тракта во время первого этапа хирургического лечения пациентов с острым холангитом в условиях многопрофильного стационара скорой помощи.

Рисунок 2. Сравнение затрат на лечение одного пациента при применении различных видов операционного пособия для декомпрессии билиарного тракта во время первого этапа хирургического лечения пациентов с острым холангитом в условиях многопрофильного стационара скорой помощи.

Как видно из рисунка 2 затраты на лечение одного пациента в случае применения ЧЧХД меньше, чем у конкурирующих методов: на 1,8% в сравнении с эндоскопический метод декомпрессии, на 63,2% меньше, чем при декомпрессии традиционным способом и на 34,6% меньше, чем в случае применения лапароскопической технологии. В тоже время, затраты на один койко-день при применении эндоскопического и антеградного дренирования меньше в 4 раза, чем при декомпрессии традиционным способом и в 3 раза, чем при выполнении лапароскопического оперативного вмешательства (рис.1).

Необходимо отметить, что разница затрат на один койко-день пациента с острым холангитом при применении чрескожно-чреспеченочной декомпрессии билиарного тракта меньше на 3 %, чем при проведении эндоскопического метода декомпрессии, в связи с тем, что при проведении ЧЧХД количество койко-дней больше, но при проведении эндоскопической метод декомпрессии пациенту требуются более дорогостоящие лекарственные препараты.

Рисунок 3 Разница затрат между ЧЧХД и эндоскопическими методами декомпрессии

Стоимость расходного материала для эндоскопического вмешательства папилотомии при ретроградном разрешении острого холангита в зависимости от уровня билиарного блока и этиологии составляет от 17000 до 36500 рублей. В то же время как стоимость расходных материалов для выполнения ЧЧХД, в среднем, составляет 2500 рублей. Это позволяет сделать заключение, что на первом этапе хирургического лечения острого холангита, экономически эффективней использования ЧЧХД (рис 3).

Таким образом, при критическом анализе расчетов экономической эффективности приоритетным способом декомпрессии на первом этапе при оказании помощи пациентам с острым холангитом является чрескожно-чреспеченочная декомпрессия билиарного тракта

## Заключение

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что антеградная декомпрессия является более экономически эффективным методом в сравнении с альтернативными способами декомпрессии желчного тракта у пациентов острым холангитом в условиях стационара скорой помощи.

Кроме того, следует отметить, что ЧЧХД имеет целый ряд неоспоримых преимуществ с точки зрения ее клинической эффективности в неотложной хирургии. В первую очередь в этой связи следует отметить возможность его выполнения в экстренном порядке у больных острым холангитом, а также высокую эффективность у больных вне зависимости от уровня билиарного блока. Антеградные методы декомпрессии обеспечивают надежный и контролируемый регресс эндогенной интоксикации и множественной органной дисфункции, что закономерно приводит к снижению частоты послеоперационных осложнений и летальности. Возможность выполнения оперативного вмешательства под местной анестезией во многом определяет его клинический успех у больных пожилого и старческого возраста с тяжелым преморбидным фоном, а также в случаях развития тяжелого билиарного сепсиса и септического шока.

Подводя итог, можно сделать вывод, что антеградная декомпрессия является экономически выгодной и эффективной технологией хирургического лечения больных острым холангитом в условиях многопрофильного стационара скорой помощи.

**Литература**

1. Ахаладзе Г.Г. Гнойный холангит: клинические формы, определения тяжести течения, дифференциальное лечение: Автореф. дис. д-ра мед.наук 14.00.27 / Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова – Москва, 1994. – 43 с.
2. Ившин В.Г. Чрескожныечреспеченочные диагностические и лечебные вмешательства у больных с механической желтухой / В.Г. Ившин, А.Ю. Яицин, Ю.Н. Макаров // *Анналы хирургической гепатологии.* – 1996. – №1. – С.121-131.
3. Гальперин Э.И. Классификация тяжести механической желтухи. / Э.И. Гальперин // *Анналы хирургическойгепатологии.* – 2012. – Т.17, №2. – С.26-33.
4. Chia S.H. Evidence-based decompression in malignant biliary obstruction / S.H. Chia, A.E. Warkentin // *Korean J Radiol.* – 2012. – Vol.13, №1. – P.56-61.
5. Edward C.S. Endoscopic Biliary Drainage for Severe Acute Cholangitis / C.S. Edward [et al.] // *N Engl J Med.* – 1992 - №326. – P.1582-1586.
6. Itoi T., Tsuyuguchi T., Takada T. et al. TG13 indications and techniques for biliary drainage in acute cholangitis // *J. HepatobiliaryPancreat. Sci.* – 2013. – Vol. 20. – P. 71–80.
7. Данович А. Э., Рычагов Г. П., Назаренко П. М. Роль ЭРПХГ в диагностическом алгоритме заболеваний панкреатобилиарной системы // *Анн. хирургич. гепатологии.* – 2004. – Т. 3. – №. 3. – С. 55-56.
8. Ахаладзе Г.Г. Современные способы инструментальной и лабораторной диагностики механической желтухи / Г.Г. Ахаладзе [и др.] // *Первый Московский междунар. конгресс хирургов: тез.докл.* – 1995. – С.303-304.
9. Ветшев П.С. Диагностический подход к обтурационной желтухе. / П.С. Ветшев // *Рос.журн. гепатол.* – 1999. – С.18-24.
10. Гагуа А.К. Механическая желтуха: дифференцированный подход к хирургическому лечению: автореф. дисс ... канд. мед.наук. 14.01.17. / Гагуа Александр Кондратьевич / Ивановская государственная медицинская академия / - Иваново, 2012. – 29 с.
11. Гуликян Ш.Б. Профилактика и лечение рефлюкс-холангита: автореф. дис. канд. мед.наук 14.00.27 / ГуликянШаваршБартемович / Сибирский государственный медицинский университет / Томск, - 2001. – 20 с.
12. Каладзе Х.З. Малоинвазивная хирургия в лечении механической желтухи у больных с высокой степенью операционного риска / Х.К. Каладзе, С.П. Свистунов, Г.В. Пипия // *Анналы хирургии.* — 2005. — № 4. - С. 58-60.

13. Капустин В.И. Антеградноежелчеотведение у больных с механической желтухой опухолевого генеза в условиях скоропомощного стационара / дис. канд. мед.наук 14.01.17; 14.01.13 / Капустин Валерий Иванович / Московский государственный медико-стоматологический университет – Москва, 2010. – 106 с.
14. Каримов Ш.И. Эндобилиарная хирургия в лечении механической желтухи / Ш.И. Каримов // *Анналы хирургической гепатологии* . – 1996. - №1. – С.91-97.
15. Ступин В.А. Показатели иммунной системы при механической желтухе доброкачественного генеза / В.А. Ступин [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2008. -Т. 13. - № 2. - С. 69-75.
16. Федеральный закон от 21.11.2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
17. Федеральный закон от 27.05.1998 года №76-ФЗ «О статусе военнослужащих».
18. Приказ Министерства Финансов РФ от 21.12.2011 года № 180н "Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации".
19. Совместный Приказ от 29.10.2010 года Министерства Финансов РФ №137н и Министерства экономического развития РФ №527 «О методических рекомендациях по расчету нормативных затрат по оказанию федеральными государственными учреждениями государственных услуг и нормативных затрат на содержание имущества федеральных государственных учреждений».