

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ МЕТОДИК ПРИ ОСТРОМ ТЯЖЕЛОМ НЕБИЛИАРНОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Бухвалов А.Г.¹, Лебедева Ю.В.², Грекова Н.М.², Бордуновский В.Н.², Бухвалова С.А.³

¹ НУЗ «Отделенческая больница на ст. Златоуст» ОАО «РЖД», Златоуст, vasiliev1@mail.ru

² ГБОУ ВПО «Челябинский Государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», Челябинск, kanc@chelsma.ru

³ МБУЗ ОТКЗ «Городская клиническая больница №1», Челябинск, gkb1@uzag74.ru

Проведен анализ экономической эффективности внедрения малоинвазивных вмешательств при остром тяжёлом небилиарном панкреатите. Изучена стоимость завершённого случая у пациентов, леченых с использованием лапароскопий, бурсоментоскопий и ретроперитонеоскопий с установкой дренажа оригинальной конструкции в сравнении с аналогичными затратами у больных, подвергавшихся традиционным открытым операциям. Установлено, что внедрение малоинвазивных методик приводит к снижению затрат на оперативное лечение с 62,8 тыс. руб до 44,3 тыс. руб, затрат на пребывание в стационаре с 151,3 тыс. руб до 104,2 тыс. руб, затрат на лекарственную терапию со 129,5 тыс. руб. до 79,6 тыс. руб (в немаловажной степени вследствие значительного снижения потребностей в дорогостоящих антибиотиках резерва), затрат на лабораторные и инструментальные методы диагностики с 46,5 тыс. руб до 33,6 тыс. руб, а также снижению затрат на реабилитацию с 19,4 тыс. руб до 15,5 тыс. руб.

Ключевые слова: малоинвазивные вмешательства, лечение тяжелого острого панкреатита, экономическая эффективность

COST-EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE TECHNIQUES IN TREATMENT OF ACUTE SEVERE NON-BILIARY PANCREATITIS

Bukhvalov A.G.¹, Lebedeva Y.V.², Grekova N.M.², Bordunovskji V.N.², Bukhvalova S.A.³

¹ Zlatoust hospital of the Russian railways public corporation, Zlatoust, vasiliev1@mail.ru

² South Ural state medical University, Chelyabinsk, kanc@chelsma.ru

³ Municipal hospital №1, Chelyabinsk, gkb1@uzag74.ru

Analysis of cost-effectiveness of minimally invasive techniques for treatment of patients with acute severe non-biliary pancreatitis was performed. Cost of treatment for patients treated with laparoscopy, bursoomentoscopy and retroperitoneoscopy was compared to cost of treatment for patients treated with open laparotomic and lumbotomic procedures. Minimally invasive techniques reduce cost of operation from 62,8 thousand rubles to 44,3 thousand rubles, cost of staying at in-patient department from 151,3 thousand rubles до 104,2 thousand rubles, cost of medications from 129,5 thousand rubles to 79,6 thousand rubles (due to low need in expensive antimicrobial drug), cost of diagnostic procedures from 46,5 thousand rubles to 33,6 thousand rubles and cost of rehabilitation from 19,4 thousand rubles до 15,5 thousand rubles

Key words: Minimally invasive technique, treatment of acute severe pancreatitis, cost of treatment, cost-effectiveness analysis

Острый панкреатит (ОП) является одной из наиболее распространенных экстренных патологий желудочно-кишечного тракта. [5, 7]. В исследованиях последнего времени под эгидой ВОЗ отмечается постоянное увеличение ежегодной заболеваемости острым панкреатитом. По всему миру эти данные колеблются от 4,9 до 73,4 случаев на 100 000 населения [6, 8].

Расходы на лечение пациентов с острым тяжелым панкреатитом весьма велики. Например, в Соединенных Штатах в 2007 году на диагностику и лечение острого панкреатита потрачено 2,6 млрд. долларов [5]. В нашей стране, а по данным Иванова Ю.И., средняя стоимость лечения одного пациента с верифицированным диагнозом

панкреонекроза в стационаре составляет 1,2-1,5 млн руб. При этом на лечение пациентов с тяжелым панкреонекрозом в отделении реанимации в течение одного месяца затрачивается не менее 2 млн руб.» [1]

Таким образом, затраты на лечение пациентов с инфицированным панкреонекрозом в его клинических проявлениях (забрюшинная флегмона, гнойный перитонит и пр.) остаются высокими и настоятельно требуют появления новых, эффективных и минимально затратных методов их излечения.

Целью исследования явилось изучение экономической эффективности внедрения минимально инвазивных вмешательств при остром тяжелом небилиарном панкреатите.

Материалы и методы

Для оценки экономического эффекта от внедрения малоинвазивных процедур, мы проанализировали усредненные затраты на лечение десяти пациентов госпитализированных в НУЗ «Отделенческой больницы на станции Златоуст» ОАО «РЖД» с острым тяжелым панкреатитом, осложненным панкреонекрозом и ретропанкреонекрозом (группа исследования), лечение которых проводилось с использованием лапароскопической санации брюшной полости, бурсооментоскопии и ретроперитонеоскопии с применением предложенного нами прибора для ретроперитонеоскопии и дренажа оригинальной конструкции [2, 3, 4] и сравнили их с усредненными затратами на лечение девяти сравнимых по степени тяжести и осложнениям острого панкреатита пациентов (группа сравнения) лечившихся с использованием традиционных открытых оперативных вмешательств. Для обозначения групповой принадлежности препаратов мы пользовались международной анатомо-терапевтической-химической классификацией (АТС), для некоторых групп препаратов мы рассчитывали индекс стандартной дневной дозы (DDD)/100 койко-дней. DDD (Defined Daily Dose) – это стандартная дневная доза лекарственного средства, которая используется по основному назначению в качестве поддерживающей терапии.

Результаты:

Средняя продолжительность первичной лапаротомии в группе сравнения составила 2,11 часа, в группе исследования средняя продолжительность первичной лапароскопической санации составила 1,8 часа. В последующем средняя продолжительность релапаротомий в группе сравнения составила 1,5 часа, в группе исследования средняя продолжительность повторных лапароскопических санаций составляла 1 час каждая, двум пациентам потребовался переход на открытые лапаротомии и релапаротомии. Средняя стоимость первичной операции и повторного хирургического лечения составила 18.968 руб и 25.408 руб для больных, получавших лечение с использованием малоинвазивных методик и 30.360

руб и 32.449 руб для больных, лечившихся традиционно. Суммарный экономический эффект по этому показателю составил 18.433 руб на пациента.

Стоимость пребывания в хирургическом отделении НУЗ «Отделенческой больницы на станции Златоуст» ОАО «РЖД» составляет 1539 руб за один койко-день, стоимость пребывания в ОРИТ – 4458 руб за один койко-день. Средняя продолжительность пребывания больных, получавших лечение с использованием малоинвазивных методик в ОРИТ составила $16,0 \pm 3,4$ койко-дней, в стационаре – $21,4 \pm 1,7$ койко-дней. Аналогичные показатели у больных, оперированных традиционно, составили $22,2 \pm 3,6$ койко-дней в ОРИТ и $33,9 \pm 3,4$ койко-дней в хирургическом отделении, что почти в 1,5 раза больше, чем в группе сравнения. В результате уменьшения продолжительности пребывания в стационаре, внедрение малоинвазивных методик привело к уменьшению общей стоимости пребывания пациента в стационаре с 151 тыс. 296 руб до 104 тыс. 213 руб на пролеченный случай, экономия составила 47 тыс. руб на пациента.

При анализе структуры затрат на различные направления лекарственной терапии обнаружено, что общее потребление антибиотиков в группе исследования составило 119 DDD/100 койко-дней, что практически не отличается от потребления антибиотиков в группе сравнения (117 DDD/100 койко-дней), однако средняя стоимость дневной дозы антибактериального препарата в группе сравнения составила 602 руб/сут, что практически в три раза выше, чем в группе исследования (209 руб/сут). На рис.1 мы продемонстрировали усредненное потребление разных групп антибиотиков, упорядоченное по возрастанию стоимости дневной дозы препарата. Как видно, большая часть потребности в антибактериальных препаратах покрывается использованием цефалоспоринов 3 (Цефотаксим) и 4 поколения (Цефепим) и производных имидазола (Метронидазол). Потребление этих препаратов составляет 16,4, 19,8 и 27,8 DDD/100 койко-дней соответственно при стоимости дневной дозы 46-411 руб. Однако у больных, оперированных традиционным открытым способом, часто возникает необходимость применения дорогостоящих карбапенемов, фторхинолонов, монобактамов и фосфомицина стоимостью 2245-5248 руб за суточную дозу в связи с развитием резистентной флоры, что вызвано наличием обширного раневого дефекта в течение долгого времени и частым развитием послеоперационных осложнений. Это приводит к резкому удорожанию стоимости антибактериальной терапии с 24.873 руб на больного при применении малоинвазивных методик до 70.524 при использовании открытых операций.

Расходы на купирование болевого синдрома при внедрении малоинвазивных методов лечения сократились на 664 руб, в том числе суммарная стоимость препаратов для наркоза сократилась с $558,7 \pm 172,3$ до $300,5 \pm 80,5$ руб на пациента. Количество использованных

наркотических анальгетиков разных химических групп уменьшилось до $18,5 \pm 4,8$ доз на больного в группе сравнения до $9,6 \pm 1,72$ доз на больного в группе сравнения, а затраты на их использование сократились с $279,2 \pm 93,98$ до $162,5 \pm 34,9$ руб соответственно.

Общий объем проведенной инфузионной терапии составил 38,6 литров на пациента при применении малоинвазивных методик и 49,7 литров на пациента в группе сравнения. Растворов аминокислот и жировых эмульсий введено 6,1 литр на пациента в группе исследования и 8,9 л на пациента в группе сравнения. Затраты на инфузионную терапию составили 4.546 в группе исследования и 5.742 в группе сравнения, затраты на парентеральное питание - соответственно 3.631 и 5.261руб. Суммарная экономия составила 2.826 руб на пациента. Затраты на препараты крови и компоненты крови в обеих группах отличаются незначительно (16.555 и 16.222 руб). В группе исследования необходимость в переливаниях эритроцитарной массы была почти в 1,5 раза меньше, чем в группе исследования.

Вышеприведенные цифры, а также затраты на прочие направления лекарственной терапии, расходные материалы и средства для местного лечения ран приведены на рис 2.

Суммируя приведенные выше данные необходимо отметить, что основная доля затрат на лекарственную терапию приходится на затраты на антибактериальные препараты, где и наблюдается наиболее значительная экономия при переходе на малоинвазивные методы лечения (рис 2). Одной из причин этого является отсутствие обширной раны передней брюшной стенки, закрытой влажно-высыхающей марлевой повязкой, которая, с одной стороны, способствует контаминации воздушной среды микрочастицами высохшего отделяемого, содержащего большое количество микроорганизмов, и с другой стороны, служит входными воротами для заражения микрофлорой, в том числе резистентными и внутрибольничными штаммами.

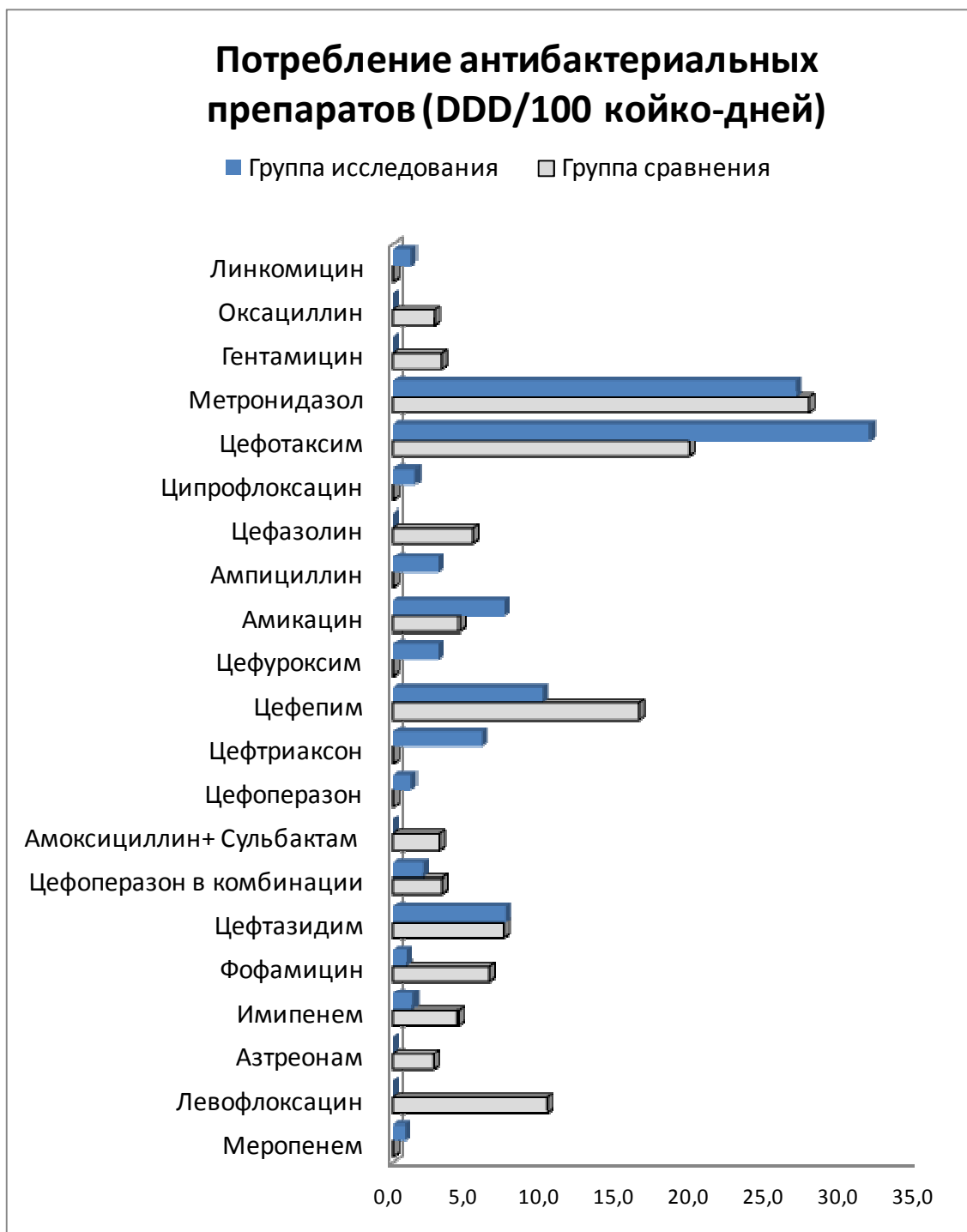


Рисунок 1. Потребление антибактериальных препаратов (препараты упорядочены по возрастанию стоимости среднесуточной дозы)

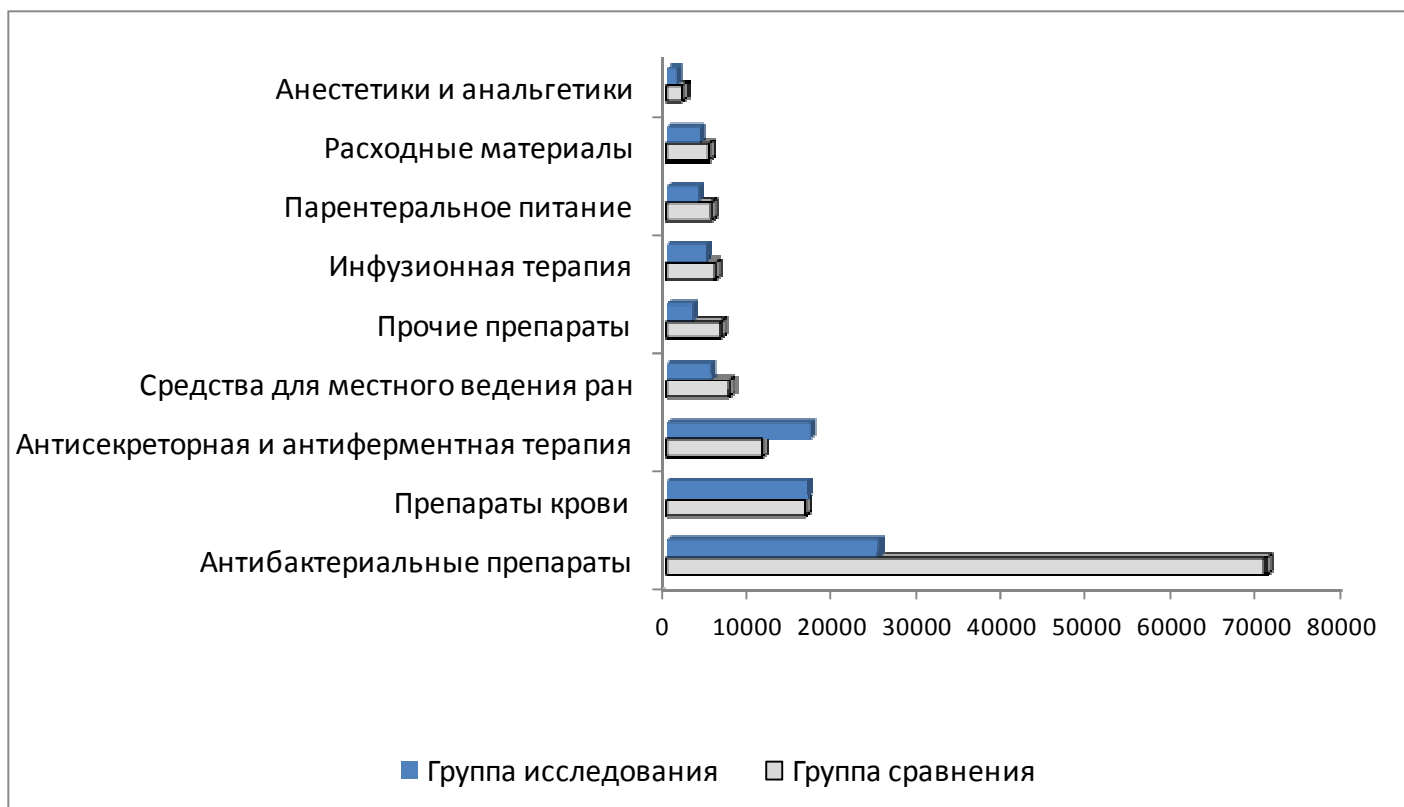


Рисунок 2. Структура затрат на лекарственную терапию в группе исследования и группе сравнения.

При анализе затрат на лабораторную и инструментальную диагностику обнаружено, что у больных группы сравнения частота послеоперационных осложнений после открытых операций значительно выше, что обуславливает дополнительные расходы на лабораторную и инструментальную диагностику на протяжении госпитализации (33.626 руб в группе сравнения против 46.570 руб в группе исследования). Кроме того, у пациентов группы исследования часть контрольных исследований (повторное МРТ, КТ) проводятся после выписки из стационара во время амбулаторного наблюдения, что снижает финансовые затраты лечебного учреждения. Суммарная экономия финансовых средств, расходуемых на методы лабораторной и инструментальной диагностики при внедрении малоинвазивных техник составила 12945 руб на одного больного.

Стоимость одного курса реабилитации после перенесенного острого тяжелого панкреатита составляет 9473 руб 64 коп. В группе сравнения все больные получили два курса реабилитации (3-12 мес), в группе исследования у части больных не было необходимости во втором курсе реабилитации, среднее количество курсов реабилитации на пациента составило 1,6 курса на пациента. Средняя стоимость реабилитации в группе

исследования составила 15480 руб 02 коп, что на 4004 руб 26 коп меньше, чем в группе сравнения, где средняя стоимость реабилитации составила 19484 руб 28 коп.

Таким образом, внедрение малоинвазивных методов лечения дает выраженную экономию финансовых затрат, которая выражается как в экономии вследствие уменьшения времени пребывания больного в стационаре и ОРИТ, экономии затрат на лекарственную терапию (в немаловажной степени вследствие значительного снижения потребностей в дорогостоящих антибиотиках резерва), уменьшения затрат на лабораторные и инструментальные методы диагностики, а также на оперативное лечение и реабилитацию (рис. 3). Средняя стоимость лечения одного больного при малоинвазивных вмешательствах составила 277.353 руб, средняя стоимость лечения при открытых вмешательствах - 409.679 руб, что на 132.326 руб больше, чем в группе исследования.

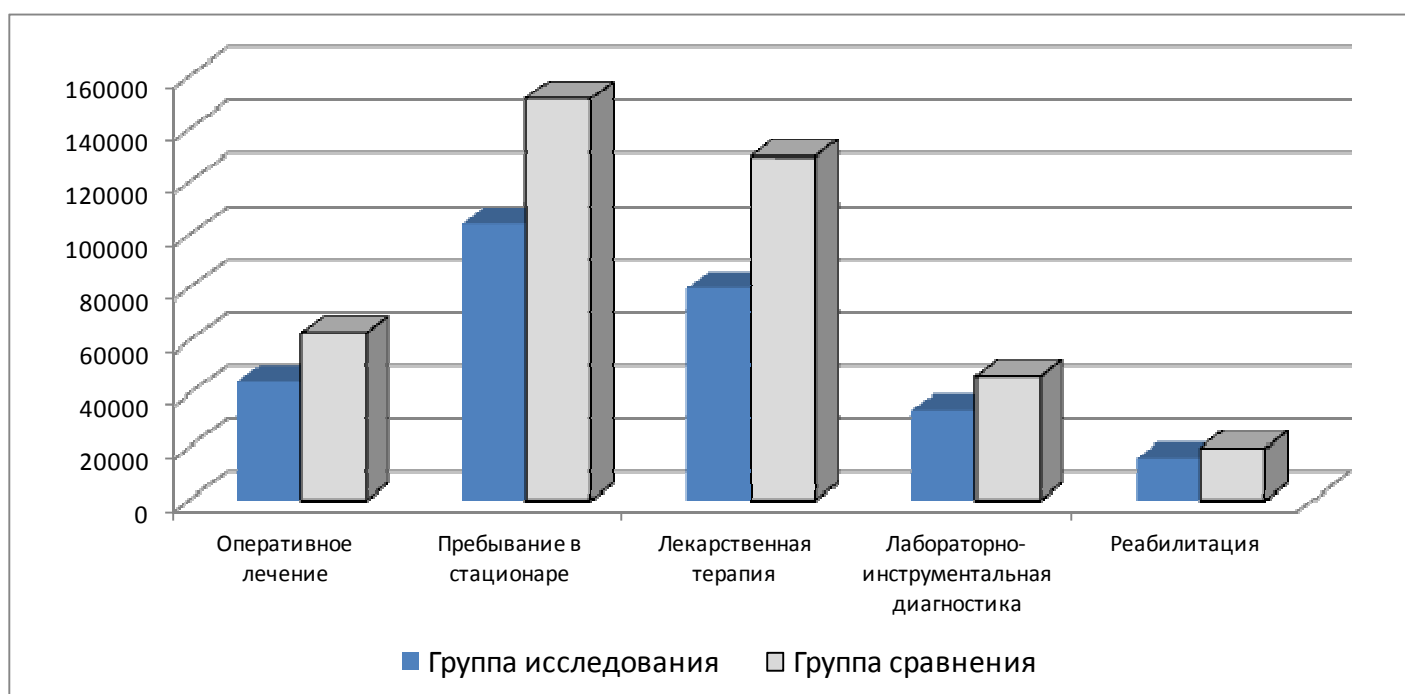


Рисунок 3. Стоимость лечения одного больного в группе исследования и группе сравнения

Выводы:

1. Применение малоинвазивных методик по сравнению с традиционными приводит к снижению затрат ЛПУ с 409 тыс руб до 277 тыс руб за один завершённый случай.
2. Наиболее заметный экономический эффект достигается за счет сокращения расходов на пребывание больного в стационаре (экономия 47.083 руб на больного) и сокращения затрат на лекарственную терапию (экономия 49.860 руб на больного).
3. Экономия средств, затраченных на лекарственную терапию, в немалой степени достигается за счет сокращения потребности в назначении дорогостоящих антибиотиков резерва (карбапенемов, фторхинолонов, монобактамов и фосфомицина) стоимостью 2245-5248 руб за суточную дозу, в результате чего средняя стоимость дневной дозы

антибактериального препарата в группе исследования (209 руб/сут) практически в три раза ниже, чем в группе сравнения (602 руб/сут), а экономический эффект в отношении средств, затраченных на антибактериальную терапию составляет 45.650 руб на пациента.

Список литературы

1. Иванов Ю.И. Как выйти из замкнутого круга? URL <http://pancreonecrosis.ru/kak-viyti-iz-zamknutogo-kruga/> (дата обращения 11.10.2014.)
2. Прибор для ретроперитонеоскопии Бухвалов А.Г., Шакиров Р.Ф., Бордуновский В.Н. патент на полезную модель RUS 86085 12.01.2009
3. Способ хирургического лечения осложненных форм панкреонекроза Бухвалов А.Г., Бордуновский В.Н. патент на изобретение RUS 2392020 19.01.2009
4. Устройство для лечения острого деструктивного панкреатита Бухвалов А.Г., Шакиров Р.Ф., Бордуновский В.Н. патент на полезную модель RUS 85340 12.01.2009
5. Fagenholz PJ Increasing United States hospital admissions for acute pancreatitis, 1988-2003 // . Ann Epidemiol.- 2007 № 17.- P. 491 – 497 .
6. Fagenholz PJ Direct medical costs of acute pancreatitis hospitalizations in the United States . // Pancreas.- 2007; №35.- P. 302 – 307 .
7. Peery AE. Burden of gastrointestinal diseases in the United States: 2012 // Update . Gastroenterology.- 2012, №143.- P. 1179 – 1187 .
8. Yadav D. Trends in the epidemiology of the i rst attack of acute pancreatitis: a systemic review/ D. Yadav, AB. Lowenfels // Pancreas.- 2006; №33, P: 323 – 330 .

Рецензенты:

Бондаревский И.Я., д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «ЮуГМУ Минздрава России», г. Челябинск;

Плоткин Л.Л., д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «ЮуГМУ Минздрава России», 454092, г. Челябинск.