

Фармакоэкономический анализ инфузионной терапии в лечении пациентов с перитонитом

Ягудина Р.И., Мурашко М.М.

ГБОУ ВПО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава РФ, Москва

Резюме: исследование проводилось для фармакоэкономической оценки и оптимизации инфузионной терапии, применяемой для лечения пациентов, страдающих перитонитом. В работе сравнивались лекарственные средства инфузионной терапии: Реамберин, раствор Рингера, Плазма-Лит и Стерофундин. Проведены анализ затрат, анализ «затраты-эффективность», анализ «влияния на бюджет» и анализ чувствительности. Показатели выживаемости пациентов использованы для оценки эффективности. Коэффициенты «затраты-эффективность» составили 440 759 руб. для ЛС Реамберин, 543 991 руб. – для ЛС раствор Рингера, 529 498 руб. – для ЛС Плазма-Лит и 502 842 руб. – для ЛС Стерофундин. В результате анализа доказано, что использование схемы лечения с применением ЛС Реамберин является доминантной альтернативой. Анализ «влияния на бюджет» проводился с позиции ЛПУ. Данный вид анализа показал значительную экономию средств при использовании схемы лечения с использованием ЛС Реамберин на 100 пациентов при переходе: с ЛС раствора Рингера – 5 654 594 руб., с ЛС Плазма-Лит – 2 215 117 руб. и с ЛС Стерофундин – 2 218 280 руб. Для интерпретации данных исследования в конкретном ЛПУ была разработана фармакоэкономическая расчетная модель.

Ключевые слова: фармакоэкономика, анализ затрат, анализ «затраты-эффективность», анализ «влияния на бюджет», перитонит, Реамберин.

Ежегодно в Российской Федерации осуществляется около 1,5 млн хирургических операций [9], значительная часть из них проводится на органах брюшной полости. Основной проблемой на сегодняшний день остается высокий риск послеоперационных осложнений. Перитонит — это воспаление париетального и висцерального листков брюшины, которое сопровождается общим тяжелым состоянием организма [4]. В настоящее время данное заболевание развивается у 6% пациентов, перенесших операцию на органах брюшной полости [6]. Если учесть общий объем оперативных вмешательств, то можно увидеть, что перитонит остается серьезной проблемой, требующей оптимизации терапии. Стоит отметить, что данное воспалительное заболевание, как осложнение острых воспалительных заболеваний органов брюшной полости, встречается в 15-20% случаев клинических наблюдений [7].

Основной причиной смерти больных с острыми хирургическими заболеваниями брюшной полости является перитонит. Средняя летальность от распространенных форм в настоящее время составляет 30%. При осложнениях полиорганной недостаточно-

стью (ПОН) и инфекционно-токсическим шоком (ИТШ), а также при послеоперационном перитоните у пожилых пациентов показатель смертности увеличивается до 40-83,4% [6]. Таким образом, данное заболевание до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных медицинских, биологических и экономических проблем современности.

Технологией выбора для лечения перитонита на начальных стадиях являются методы с радикальной санацией первичного очага и брюшной полости. Однако часто бывает, что не удается провести данную процедуру или осложнение уже приобрело характер генерализованной инфекции. Поэтому большое внимание уделяется медикаментозной терапии.

При перитоните у пациентов наблюдаются большие потери жидкости и наиболее частой причиной смерти является именно обезвоживание. Отсюда следует, что важную роль в его лечении играет инфузионная терапия. В настоящее время в Российской Федерации в основном используются следующие средства: раствор Рингера, Плазма-Лит, Реамберин, Стерофундин и раствор хлорида натрия. Все эти препараты являются моно- и поликомпонентными растворами солей. Однако в состав ЛС Реамберин также входит меглюмина натрия сукцинат, который, в отличие от других ЛС, обладает антигипоксическим и антиоксидантным действием. Поэтому в исследование были включены средства: Реамберин, раствор Рингера, Плазма-лит и Стерофундин. Данное исследование включало в себя: анализ эффективности, анализ затрат, анализ «затраты-эффективность», анализ «влияния на бюджет», анализ упущенных возможностей и анализ чувствительности.

Цель данной работы – провести фармакоэкономический анализ лечения перитонита по медицинской технологии с применением ЛС Реамберин в условиях здравоохранения Российской Федерации.

Источники данных: об эффективности – анализ публикаций о проведенных клинических исследованиях ЛС Реамберин, раствор Рингера, Плазма-лит и Стерофундин [1]; о затратах – прейскурант цен на платные медицинские услуги ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» – www.mma.ru; информация о предельных розничных ценах на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные средства в г. Москве – www.minzdravsoc.ru Медицинских интернет-ресурсов – www.medlux.ru, www.aptechka.ru – на ЛС, не входящие в список ЖПВЛС.

Методика исследования

В рамках нашего исследования была проведена фармакоэкономическая оценка применения ЛС Реамберин в сравнении с ис-

пользованием ЛС Раствор Рингера, Плазма-лит и Стерофундин для лечения гипотетической группы, в состав которой входили 100 пациентов, страдающих острым перитонитом. Затем, на основании стоимости диагностики, медицинских манипуляций, фармакотерапии, стоимости пребывания пациентов в стационаре и стоимости инфузионной терапии, был проведен анализ затрат с целью оценки итоговой стоимости терапии во всех сравниваемых группах лечения. Данный анализ проводился для расчета и оптимизации затрат на уровне лечебно-профилактических учреждений, поэтому затраты, связанные с потерей дней трудоспособности и подобные, не учитывались, время госпитализации зависело от выбора препарата инфузионной терапии.

Анализ эффективности

Анализ эффективности является первым этапом проводимого фармакоэкономического исследования. Данный вид анализа ставит перед собой задачу поиска показателя, а также получения данных, характеризующих анализируемые технологии с позиций выбранного показателя эффективности [5].

Реамберин	Раствор Рингера	Плазма-лит	Стерофундин
0,9024	0,8351	0,793	0,8351

Таблица 1. Эффективность препаратов, доля выживших пациентов.

В данном исследовании в качестве показателя эффективности была выбрана доля выживших пациентов. В таблице 1 приведены результаты анализа, которые показывают, что самый высокий показатель выживаемости пациентов наблюдается при применении ЛС Реамберин.

Анализ затрат

Затраты рассчитывались на основании приказа № 669 от 25 октября 2007 года Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с перитонитом (при оказании специализированной помощи)» [3]. К стандартной терапии, указанной в данном нормативном документе, добавлялась стоимость курса инфузионной терапии с применением ЛС Реамберин, Раствор Рингера, Плазма-Лит и Стерофундин.

В анализе затрат учитывались следующие статьи расходов, связанные с оказанием медицинской помощи:

1. Стоимость фармакотерапии перитонита;
2. Стоимость инфузионной терапии с включением в нее ЛС Реамберин, Раствора Рингера, Плазма-Лит и Стерофундин;
3. Стоимость диагностики перитонита на стационарном этапе;
4. Стоимость лечения перитонита на стационарном этапе;
5. Стоимость пребывания пациентов в стационаре.

Под стандартной терапией понимался перечень диагностических и лечебных процедур, а также фармакотерапия для лечения больных острым перитонитом с учетом частоты предоставления и среднего количества рекомендуемых процедур, анализов и назначений без использования дополнительной инфузионной терапии [4].

Цены на ЛС, относящиеся к списку ЖПВЛП, были получены из «Государственного реестра предельных отпускных цен производителей на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов» по состоянию на 25.01.13 г. с учетом предельной розничной надбавки для г. Москва. Цены на ЛС, не вошедшие в перечень, получены из открытых информационных ресурсов г. Москва (www.medlux.ru, www.aptechka.ru).

Затраты на диагностику и лечение пациентов рассчитывались на основании прейскуранта на платные медицинские услуги клиник ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И. М. Сеченова», опубликованного на официальном сайте университета, по состоянию на 25.01.13 г. [7].

С учетом схем лечения, использованных в исследованиях, и данных о стоимости ЛС нами рассчитывалась стоимость каждого лечения на стационарном этапе с учетом эквивалентной курсовой дозы ЛС. Сначала производился расчет стоимости одного мл ЛС по формуле

$$C_{\text{мл}} = C_{\text{уп}} / n, \quad (1)$$

где $C_{\text{мл}}$ – стоимость одного мл ЛС (руб.);

$C_{\text{уп}}$ – стоимость упаковки ЛС (руб.);

n – количество мл в упаковке.

Затем, с учетом данных об эквивалентной курсовой дозе, была рассчитана стоимость курса лечения:

$$C_{\text{курс}} = C_{\text{мл}} \times \text{ЭКД}, \quad (2)$$

$C_{\text{курс}}$ – стоимость курса ЛС (руб.);

$C_{\text{мл}}$ – стоимость одного мл ЛС (руб.);

ЭКД – эквивалентная курсовая доза, мл.

В суточный состав комплексной инфузионной терапии входили: 1000 мл раствора хлорида натрия, 1000 мл раствора глюкозы, а также суточная доза сравниваемого ЛС и Раствор Рингера, необходимый для доведения общего объема инфузионной терапии до 4000 мл. Данная схема инфузионной терапии была выбрана согласно экспертному мнению.

В результате путем суммирования стоимостей диагностики, лечения, фармакотерапии, пребывания в стационаре и инфузионной терапии были получены данные о затратах на одного пациента с острым перитонитом (см. табл. 2).

Структура затрат	Реамберин	Раствор Рингера	Плазма-лит	Стерофундин
Диагностика	6 676	6 676	6 676	6 676
Медицинские манипуляции	69 109	84 586	75 558	75 558
Лекарственная терапия	293 741	328 361	308 166	308 166
Стоимость инфузионной терапии	4 215	1 664	1 742	1 774
Стоимость пребывания пациента в стационаре	24 000	33 000	27 750	27 750
Сумма затрат	397 741	454 287	419 892	419 924

Таблица 2. Результат анализа затрат на диагностику и лечение пациентов, руб.

Таким образом, несмотря на более высокую, по сравнению с конкурентами, цену упаковки ЛС Реамберин, затраты на лечение перитонита с его применением ниже, чем при использовании других препаратов, участвовавших в исследовании.

Анализ «затраты-эффективность»

Анализ «затраты-эффективность» – это метод фармакоэкономического исследования, при котором проводят сравнительную оценку результатов и затрат при двух и более вмешательствах, эффективность которых различна, а результаты измеряются в одних и тех же единицах.

В анализе «затраты-эффективность» использованы результаты проведенных ранее анализов эффективности и затрат с целью определения стоимости единицы эффективности, представляемой сравниваемыми технологиями. Результатом данного анализа является коэффициент «затраты-эффективность» медицинской технологии:

$$CER = Cost/ Ef, \quad (3)$$

Показатель	Реамберин	Раствор Рингера	Плазма-лит	Стерофундин
Общие затраты (руб)	397 741	454 287	419 892	419 924
Эффективность(доля выживших пациентов)	0,9024	0,8351	0,793	0,8351
CER	440 759	543 991	529 498	502 842

Таблица 3. Результаты анализа затраты-эффективность.

Показатель	Реамберин	Раствор Рингера	Плазма-лит	Стерофундин
Необходимый объем бюджета	39 774 104	45 428 698	41 989 221	41 992 384
Экономия бюджета при переходе на ЛС Реамберин	-	5 654 594	2 215 117	2 218 280

Таблица 4. Результаты анализа влияния на бюджет, руб.

где CER – коэффициент «затраты-эффективность»;

$Cost$ – затраты на медицинскую технологию, руб.;

Ef – показатель эффективности медицинской технологии.

Полученные результаты интерпретируются следующим образом: с позиции анализа «затраты-эффективность» преимуществом обладает та технология, чей коэффициент «затраты-эффективность» ниже, или, другими словами, та технология, чья удельная стоимость эффективности является самой низкой.

Данные о стоимости лечения были получены из анализа затрат. Расчет коэффициента «затраты-эффективность» проводился по формуле 3.

Результаты анализа «затраты-эффективность» показали, что использование ЛС Реамберин позволяет снизить стоимость одной спасенной жизни (см. табл. 3). Из этого следует, что терапия перитонита с использованием препарата Реамберин является доминантной альтернативой по сравнению со сравниваемыми схемами терапии.

Анализ «влияния на бюджет»

Данный вид анализа позволяет провести полную финансовую оценку эффекта внедрения новой медицинской технологии, что является очень важным для принятия решений в области здравоохранения [2].

Анализ «влияния на бюджет» подразумевает сравнительный

конкурентный подход. Результат анализа «влияния на бюджет» равняется разности суммарного экономического эффекта исследуемой медицинской технологии и такового для медицинской технологии сравнения, в роли которой может выступать альтернативная технология. Таким образом, результат анализа «влияния на бюджет» можно выразить формулой

$$BIA = S(1) - S(2), \quad (4)$$

где BIA – результат анализа «влияния на бюджет», в денежном выражении;

$S(1)$ – суммарный экономический эффект от применения медицинской технологии сравнения, в денежном выражении;

$S(2)$ – суммарный экономический эффект от применения исследуемой медицинской технологии, в денежном выражении.

В настоящем исследовании в роли альтернативных технологий выступали варианты терапии с применением средств: Раствор Рингера, Стерофундин и Плазма-Лит. Особое внимание уделялось возможности перераспределения пациентов между схемами терапии в направлении более современных режимов при условии сохранения текущего бюджета системы здравоохранения.

В рамках разработанной расчетной модели возможно изменять долю каждого из сравниваемых препаратов в терапии перитонита в конкретном учреждении.

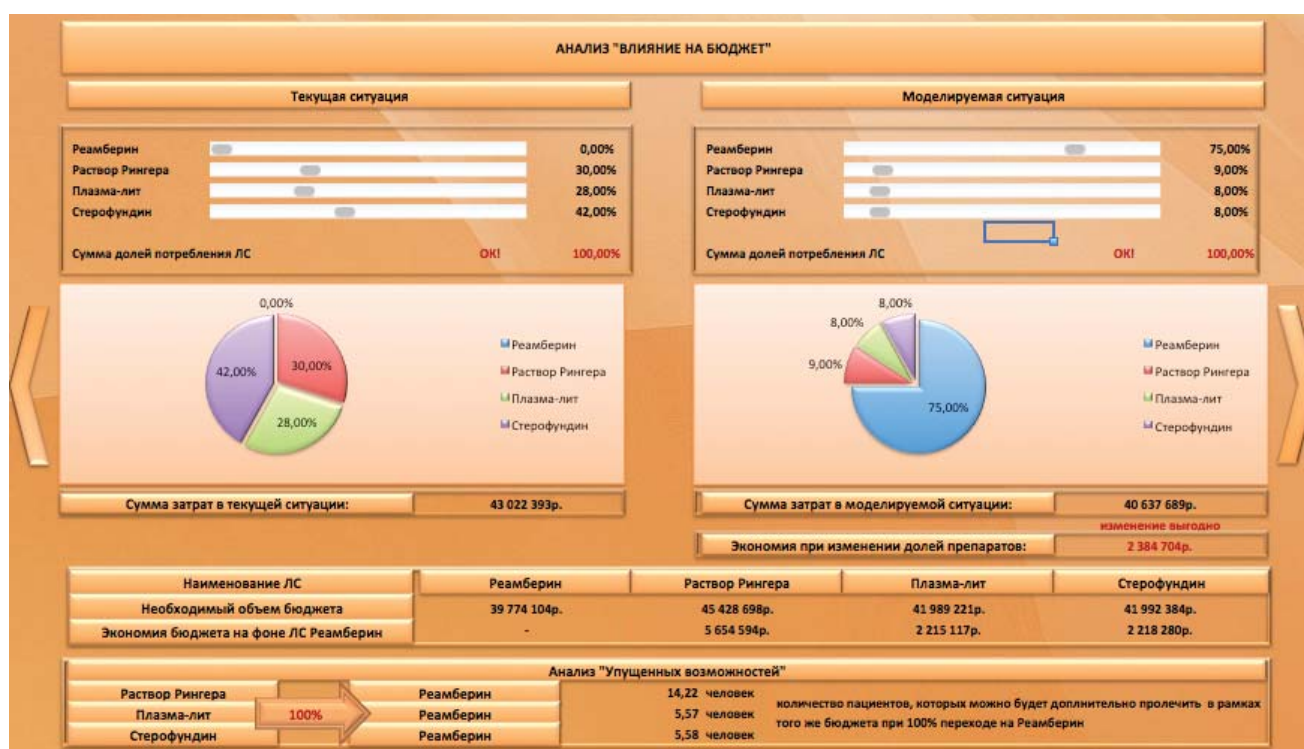


Рисунок 1. Вид анализа «влияния на бюджет» в модели.

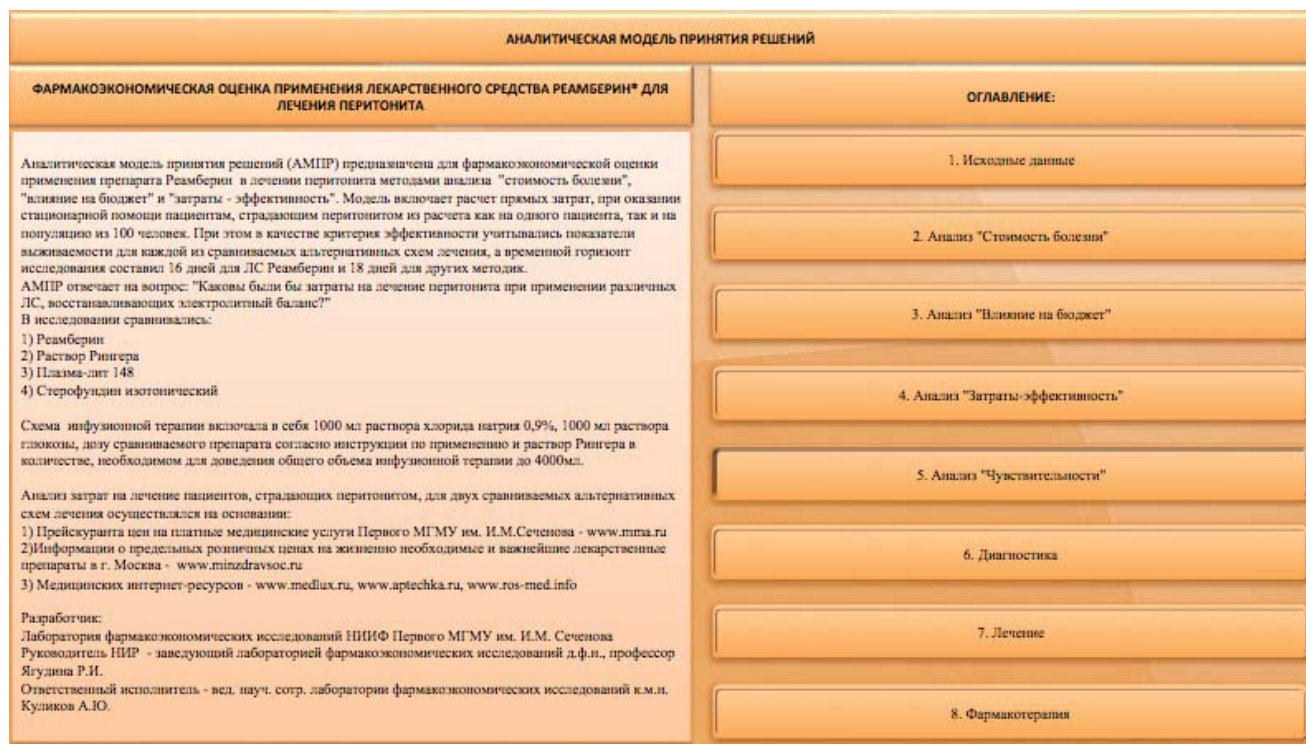


Рисунок 2. Вид фармакоэкономической модели.

Для более наглядного отображения результата анализа влияния на бюджет нами была смоделирована следующая ситуация: количество пациентов, страдающих перитонитом, в отделении больницы – 100.

По результатам анализа влияния на бюджет, приведенным в таблице 4, можно судить о том, что использование ЛС Реамберин позволяет уменьшить затраты на терапию перитонита для группы из 100 пациентов, при изменении схемы лечения 100% пациентов.

Фармакоэкономическая модель

В последние годы фармакоэкономические исследования проводятся с использованием метода моделирования, преимуществом которого является не только анализ рассматриваемой проблемы с различных сторон, но и возможность прогнозирования события при изменяемых данных.

Для возможности использования результатов исследования в различных ЛПУ была разработана компьютерная модель, позволяющая изменять вводные данные, среди которых: стоимость ЛС, услуг, количество пациентов в отделении и название ЛПУ. Это позволяет адаптировать результаты исследования. На рисунке 2 показана титульная страница компьютерной модели.

Также в модели существует возможность прогнозирования результата анализа «влияния на бюджет», в зависимости от доли применяемых средств инфузионной терапии в отделении ЛПУ.

Анализ чувствительности

Для оценки влияния изменяющихся факторов на надежность результатов фармакоэкономического исследования выполняется анализ чувствительности. Данный метод исследования позволяет оценить устойчивость результатов исследования при изменении одного или нескольких параметров. В случае описываемого исследования был проведен однофакторный анализ чувствительности, то есть оценивалось влияние изменения одного параметра модели на результаты исследования. В качестве оцениваемого фактора была выбрана стоимость сравниваемых ЛС для того, чтобы показать в каких пределах могут измениться цены и чтобы результаты исследования оставались устойчивыми.

Лекарственное средство	Сумма затрат, руб.	Стоимость курса ЛС, руб.	Разница затрат, руб.	Степень увеличения стоимости ЛС Реамберин, %
Реамберин	397 741	4 215	-	-
Раствор Рингера	454 287	1 664	56 546	1341,59
Плазма-Лит	419 892	1 742	22 151	525,55
Стерофундин	419 924	1 774	22 183	526,30

Таблица 5. Результаты анализа чувствительности.

В таблице 5 приведены результаты анализа чувствительности. По полученным данным видно, что стоимость ЛС Реамберин должна существенно измениться для того, чтобы повлиять на результаты исследования. То есть цена упаковки должна измениться минимум на 525, 55% для того, чтобы повлиять на результат.

Выводы

По итогам анализа эффективности, основанного на результатах клинических исследований сравниваемых ЛС, было установлено, что технология лечения острого перитонита с применением ЛС Реамберин обеспечивает большую эффективность, чем при использовании других препаратов, участвовавших в исследовании. Так, сравнивая лечение пациентов с применением ЛС Реамберин и альтернативными препаратами (Раствор Рингера, Плазма-Лит, Стерофундин), было выявлено, что в случае использования ЛС Реамберин наблюдается более низкая летальность-9,76%, в то время как на препаратах сравнения она равна 16,49% при применении Раствора Рингера, 20,7% при применении препарата Плазма-Лит и 16,5% при применении препарата Стерофундин.

Затраты на технологию лечения перитонита ЛС Реамберин составили 395201 руб. на одного пациента, а при использовании альтернативных препаратов – Раствор Рингера, Плазма-Лит, Стерофундин – 452042 руб., 417826 руб. и 418127 руб. соответственно. Коэффициент «затраты-эффективность» на лечение одного дополнительного пациента для ЛС Реамберин составил 437944,

а для терапии с применением препаратов сравнения – 541302 (Раствор Рингера), 526892 (Плазма-Лит), 500690 (Стерофундин). Таким образом, технология лечения острого перитонита с применением ЛС Реамберин является доминирующей альтернативой.

Увеличение доли пациентов, получающих в качестве инфузионной терапии перитонита ЛС Реамберин, приводит к сокращению затрат на терапию перитонита в конкретном ЛПУ. Количество сэкономленных средств прямо пропорционально количеству пациентов, переведенных на медицинскую технологию с использованием ЛС Реамберин.

Литература:

1. Косинцев В.А., Сачек М.Г., Кондратенко Г.Г. Применение препарата реамберин в комплексной терапии распространенного перитонита. Хирургия. 2010; 1: 59-63.

2. Методические основы фармакоэкономического анализа / Р.У. Хабриев, А.Ю. Куликов, Е.Е. Аринина. М. 2011.

3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 25.10.2007 № 669 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с перитонитом (при оказании специализированной помощи)»

4. Хирургические болезни: учебник / М.И. Кузин, О.С. Шкроб, Н.М. Кузин и др.; Под ред. М. И. Кузина. 3-е изд., перераб. и доп. М.: 2002.

5. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю. Фармакоэкономика: общие сведения, методы исследования. Новая аптека. 2007; 9: 73-78.

6. Fried L.F., Bernardini J., Johnston J.R., Piraino B. Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients. 1996; 16: 357-361.

7. <http://www.hirurgiya.net/peritonit-hirurgiya/>

8. <http://www.mma.ru>

9. SYNOPSIS consulting&research

Pharmacoeconomic analysis of fluid therapy in the treatment of patients with peritonitis

Yagudina R.I., Murashko M.M.

First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov

Abstract: the research work was conducted for the pharmacoeconomic evaluation and optimization of fluid therapy for patients, suffering from peritonitis disease. Reamberin, Ringer's solution, Plasma-Lyte and Sterofundin drugs were compared during the analysis. A cost analysis, cost-effectiveness analysis, budget impact analysis and sensitivity analysis were conducted. The survival rate of patients was used as the effectiveness criterion. The CER amounted to 440,759 roubles for Reamberin, 543,991 roubles for the Ringer's solution, 529,498 roubles for Plasma-Lyte and 502,842 roubles for Sterofundin. The analysis showed that the scheme of peritonitis therapy included Reamberin is the dominant. The « budget impact » analysis was carried out from the perspective of health care facilities. The budget impact analysis shown that the 100% switching patients to Reamberin saves respectively: from the Ringer's solution 5,654,594 roubles, from Plasma-Lyte 2,215,117 roubles and from Sterofundin 2,218,280 roubles. For the interpretation of the survey data for a particular health facility pharmacoeconomic simulation model was designed.

Key words: pharmacoeconomics, cost analysis, an analysis of the “cost-effectiveness”, analysis of the “impact on the budget,” peritonitis, Reamberin.

РЕАМБЕРИН®

ЗАПУСТИ ПО-НОВОМУ

Сбалансированный состав электролитов
и сукцината для инфузии и детоксикации

мы создаём
УНИКАЛЬНОЕ



- ВОСПОЛНЯЕТ СУБСТРАТЫ ЦИКЛА КРЕБСА
- ОКАЗЫВАЕТ ПРОТИВОГИПОКСИЧЕСКОЕ АНТИОКСИДАНТНОЕ И ДЕТОКСИЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ
- ПОВЫШАЕТ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Состав:

Активный компонент: меглумина натрия сукцинат — 15,0 г, полученный по следующей прописи:
N-метилглутамина (меглумина) — 8,725 г,
янтарной кислоты — 5,280 г.

Вспомогательные вещества:

- натрия хлорид — 6,0 г, калия хлорид — 0,30 г,
- магния хлорид (в пересчете на безводный) — 0,12 г,
- натрия гидроксид — 1,788 г,
- вода для инъекций до 1,0 л.

Форма выпуска

Раствор для инфузий 1,5% в бутылках по 200 или 400 мл или в контейнерах полимерных по 250 или 500 мл.

Показания к применению

Реамберин применяют у взрослых и детей с 1 года в качестве антигипоксического и дезинтоксикационного средства при острых эндогенных и экзогенных интоксикациях различной этиологии.

Противопоказания

Индивидуальная непереносимость, состояние после черепно-мозговой травмы, сопровождающееся отеком головного мозга, выраженные нарушения функции почек, беременность, период лактации.

Рег. № 001048/01

ПОЛИСАН

ООО «НТФФ «ПОЛИСАН»
Россия 192102, Санкт-Петербург
ул. Салова, д. 72, к. 2, лит. А
тел: +7(812) 710-82-25
факс: +7(812) 764-62-84
www.polysan.ru



www.reamberin.ru