

Методология анализа «затраты-эффективность» при проведении фармакоэкономических исследований

Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Метелкин И.А.

*Кафедра организации лекарственного обеспечения и фармакоэкономики
ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздравсоцразвития России, Москва*

Резюме: фармакоэкономический анализ «затраты-эффективность» является наиболее часто используемым видом анализа, основными частями которого являются: «анализ затрат», «анализ эффективности» и оценка результатов. Проведение каждого из вышеуказанных этапов влияет на достоверность конечных данных. Результатом анализа является коэффициент CER (или ICER), характеризующий уровень затрат, отнесенный к единице эффективности. Правильная оценка результатов анализа «затраты-эффективность» позволяет улучшить принцип распределения средств государственного бюджета, выделяемых на здравоохранение, и определить наиболее эффективные и приемлемые альтернативы терапии различных нозологий. В данной статье рассмотрены все этапы проведения анализа «затраты-эффективность» и алгоритм принятия решений при оценке результатов данного типа анализа.

Ключевые слова: фармакоэкономика, анализ «затраты-эффективность», порог готовности платить, CER, ICER.

В условиях ограниченного финансирования, а также нерационального использования имеющихся в системе здравоохранения материальных ресурсов актуальным становится поиск новых, эффективных подходов к организации медицинской и лекарственной помощи. В качестве современной научной основы для решения проблемы оптимизации лекарственной помощи больным могут быть использованы фармакоэкономические исследования, предполагающие учет характеристик эффективности, безопасности и экономической целесообразности применения тех или иных лекарственных средств. Использование методов фармакоэкономического анализа на разных уровнях системы здравоохранения позволяет четко обосновать распределение бюджетных средств и выбрать наиболее эффективную и приемлемую альтернативу из сравниваемых медицинских технологий [7,9].

В настоящее время в научной практике применяются все виды фармакоэкономического анализа. Самым распространенным методом в мире в целом и в Российской Федерации в частности (44% всех проведенных исследований) является анализ «затраты-эффективность» [1]. Стоит также отметить, что в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России № 93 от 15.02.2006 года «Об организации работы по формированию Перечня лекар-

ственных средств, отпускаемых по рецептам врача (фельдшера) при оказании дополнительной бесплатной медицинской помощи отдельным категориям граждан, имеющим право на получение государственной социальной помощи» именно результаты фармакоэкономических исследований по типу анализ «затраты-эффективность» обязательны к предоставлению в государственные органы, принимающие решения о включении того или иного лекарственного препарата в перечень лекарственных средств в программе дополнительного лекарственного обеспечения – ДЛО (ОНЛС – обеспечение необходимыми лекарственными средствами). Аналогичные требования обязательны к выполнению при включении лекарственного препарата в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов – ЖНВЛП в соответствии проектом приказа Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 г. «О порядке формирования проекта Перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств».

Анализ «затраты-эффективность» (cost-effectiveness analysis CEA) – это метод фармакоэкономического анализа, суть которого состоит в определении соотношения количества денежных средств, затраченных на использование лекарственного препарата или изделия медицинского назначения технологии здравоохранения, к полученному в результате ее применения эффекту. При проведении анализа происходит сравнение как минимум двух схем или методик лечения – чаще всего традиционной схемы лечения и новой методики. Используемый для сравнения коэффициент «затраты-эффективность» (CER) представляет собой отношение стоимости лечения к показателю эффективности, достигаемому в результате лечения. В качестве показателя эффективности может быть принят любой из критериев, описывающих состояние здоровья пациента. Классификация критериев эффективности, применяемых при проведении фармакоэкономического анализа, приведена в таблице 1.

Предпочтительной считается оценка эффективности с использованием критериев 3-й и 4-й групп – конечных точек. При этом использование таких критериев, как выживаемость, продолжительность жизни, инвалидизация требует длительного периода проведения исследования и сопряжено со значительными финансовыми затратами, по этой причине в определенных условиях конечные точки могут быть заменены на суррогатные, то есть 1-я

Критерии эффективности			
Суррогатные точки		Конечные точки	
1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Прямые клинические эффекты – сдвиг физиологических и биохимических параметров, на изменение которых направлено действие ЛС	Опосредованные клинические эффекты	Изменение показателей здоровья в группе, на которую направлено действие медицинского вмешательства	Изменение качества жизни, обусловленного здоровьем
↓ артериального давления; Прирост гемоглобина; Потеря или восстановление функций	↓ частоты осложнений; ↓ числа повторных госпитализаций	Выживаемость; Продолжительность жизни; Инвалидизация	Сохраненные годы жизни – LYG (life years gained)

Таблица 1. «Классификация критериев эффективности».

и 2-я группы критериев эффективности. Суррогатные точки могут быть сравнительно легко измерены, поэтому их применение значительно ускоряет процесс исследования и снижает затраты на его проведение.

Расчет показателя «затраты-эффективность» производится по формуле [10]:

$$CER = (DC + IC) / Ef,$$

где CER – соотношение «затраты-эффективность» (показывает затраты, приходящиеся на единицу эффективности, например на одного вылеченного пациента); DC – прямые затраты; IC – не прямые затраты; Ef – эффективность лечения (например, процент вылеченных пациентов).

При этом чем меньше оказывается это соотношение, тем менее значимые затраты производятся на единицу эффективности, а значит применение рассматриваемого метода лечения экономически более выгодно.

Вторым этапом анализа «затраты-эффективность» является расчет показателя ICER – инкрементальный анализ «затраты-эффективность», позволяющий определить стоимость дополнительной единицы эффективности, предоставляемой более эффективной технологией здравоохранения. Данный этап будет более подробно рассмотрен ниже в главе «Оценка результатов анализа» на примере рисунка 4.

Анализ затрат

Фармакоэкономическое исследование по типу анализ «затраты-эффективность» предполагает соотношение полученного результата лечения с затраченными ресурсами в условиях системы здравоохранения, в которой они оцениваются. В связи с этим полнота и правильность учетных затрат оказывает непосредственное влияние на результаты исследования. Анализируемые затраты делятся на прямые, не прямые и неосязаемые; они могут учитываться как по отдельности, так и суммироваться.

Прямые затраты (Direct Costs) – это затраты, напрямую связанные с заболеванием или медицинским вмешательством. Прямые затраты, в свою очередь, делятся на медицинские (затраты непосредственно на лечение) и немедицинские (дополнительные расходы).

К прямым медицинским затратам относятся:

- затраты на лекарственные препараты (в т.ч. связанные с лекарственным обеспечением в стационаре и льготным отпуском лекарств);
- затраты на расходные материалы;
- затраты на лабораторные и диагностические исследования;
- затраты на врачебные манипуляции и иные лечебные процедуры.

К прямым немедицинским затратам относятся:

- затраты на пребывание пациента на больничной койке;

- затраты на немедицинские услуги, оказываемые пациентам на дому (например, услуги социальных служб);

- затраты на лечебную диету и питание пациентов (медицинские столы №1-15) и т.д.

Непрямые затраты (Indirect Costs) – это затраты, связанные со снижением или утратой трудоспособности пациентом и/или лицами, осуществляющими уход за ним.

К непрямым затратам относятся:

- затраты, связанные с оплатой листов временной нетрудоспособности;

- затраты, связанные с выплатой пенсий по инвалидности;

- затраты, связанные с потерей ВВП;

- затраты, связанные с содержанием социальных сирот и т.д.

К неосязаемым, или нематериальным затратам (Intangible Costs) относятся субъективно оцениваемые пациентом различные стороны лечения, влияющие на его самочувствие и качество жизни. К ним относятся: боль, страдания, снижение социальной активности пациента, такие как ограничение подвижности в суставе, невозможность водить автомобиль. Чаще всего эти затраты не учитываются в фармакоэкономических исследованиях, так как сложны для анализа и подсчета.

Анализ эффективности

Следующим этапом проведения анализа «затраты-эффективность» является анализ эффективности. Анализ эффективности может осуществляться двумя методами:

- 1) организация и проведение клинических исследований анализируемой технологии здравоохранения – проспективный дизайн фармакоэкономического исследования;

- 2) анализ уже существующих рандомизированных клинических исследований (РКИ) – ретроспективный дизайн исследования.

Одним из основных критериев выбора показателя эффективности, наряду с соответствием его целям исследования, является доступность информации. В случае ретроспективного дизайна фармакоэкономического исследования данные о показателях эффективности анализируемых технологий получают методом информационного поиска, осуществляемого прежде всего в специализированных библиотеках и базах данных. Наиболее информационно обеспеченными и часто используемыми базами данных по РКИ являются зарубежные электронные базы данных: Pubmed, Medlink и Cochrane.

Определение критериев эффективности зависит от многих факторов: патологического процесса и характера медицинского вмешательства, масштаба проводимого анализа, сложности получения и обработки тех или иных данных. Классификация критериев эффективности, которые могут использоваться при проведении фармакоэкономического анализа, приведена выше в таблице 1.

Поскольку отдаленные результаты (критерии эффективности 3-й и 4-й групп) могут не подтвердить заключения об эффектив-

ности лечения, сделанного на основании анализа прямых клинических эффектов исследуемого вмешательства, оптимальным считается оценка эффективности лечебных вмешательств с учетом отдаленных и опосредованных результатов, прежде всего продолжительности и качества жизни. Однако при отсутствии данных об отдаленных результатах допускается использование критериев 1-й и 2-й групп. Следует отметить, что недостаток информации можно восполнить путем моделирования с учетом экспертного мнения [3].

Оценка результатов анализа

Результатом анализа «затраты-эффективность» является подсчет коэффициента CER, который позволяет выбрать наиболее эффективную методику лечения, характеризующую наименьшими затратами.

Тем не менее, главной задачей подведения итогов анализа является интерпретация полученных результатов. В классической схеме анализа возможны четыре основные оценки полученных результатов медицинского вмешательства [10]:

- 1) доминантный метод;
- 2) индифферентный метод;
- 3) экономически-эффективный метод;
- 4) неприемлемый метод.

Рассмотрим возможные интерпретации показателя CER. В ситуации, когда новый исследуемый метод лечения имеет показатели затрат и CER ниже, чем у уже используемого метода, а показатель эффективности выше, очевидно, что новый метод сопряжен с меньшими затратами, т.е. является экономически более выгодным. Такой метод признается строго предпочтительным или доминантным и является целесообразным для дальнейшего использования, так как позволяет сэкономить денежные ресурсы при более высокой эффективности самого метода. На рисунке 1 представлено сравнение двух схем лечения, одна из которых, а именно схема лечения №2, является доминантной.

Также возможна ситуация, когда показатели CER исследуемых

альтернативных схем лечения равны ($CER1=CER2$). С точки зрения фармакоэкономического анализа «затраты-эффективность», эти методы индифферентны, но при этом могут иметь разные уровни затрат и показатели эффективности соответственно. Пример такого соотношения затрат к полученному эффекту сравниваемых альтернатив лечения представлен на рисунке 2.

В другом случае возможно, что показатели эффективности двух схем лечения равны, но затраты отличаются друг от друга (см. рис. 3).

Поскольку показатели эффективности двух схем лечения равны, величина показателей CER перестает иметь значение. В таком случае сравнение затрат и выбор метода, сопряженного с наименьшими затратами, возможны при проведении анализа «минимизации затрат» (CMA, cost-minimization analysis).

Однако гораздо более частой в исследовательской практике является ситуация, когда показатель CER новой терапии ниже, то есть формально этот метод лечения выгоден, в то время как затраты, сопряженные с использованием новой терапии, довольно высоки (см. рис. 4).

В данном случае для оценки необходимости столь высоких затрат прибегают к использованию инкрементального показателя ICER. Это показатель приращения затрат на каждую дополнительную единицу эффективности. ICER отражает стоимость дополнительной единицы эффективности и рассчитывается по формуле [10]:

$$ICER = (DC1 + IC1) - (DC2 + IC2) / (Ef1 - Ef2),$$

где $ICER$ – показатель приращения эффективности затрат; $Ef1$ – эффективность лечения при использовании 1-го метода; $Ef2$ – эффективность лечения при использовании 2-го метода; $DC1$ и $DC2$ (direct costs) – прямые медицинские и немедицинские затраты при использовании 1-го и 2-го методов соответственно; $IC1$ и $IC2$ (indirect costs) – непрямые затраты при использовании 1-го и 2-го методов соответственно.

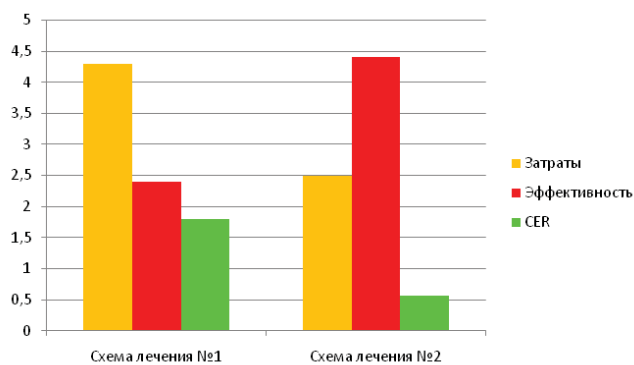


Рисунок 1. Пример доминантного метода лечения.

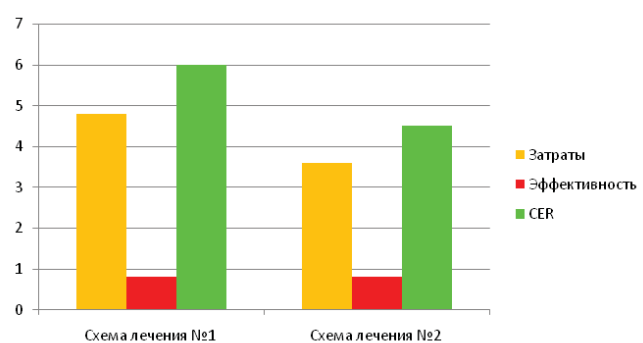


Рисунок 3. Пример анализа минимизации затрат.

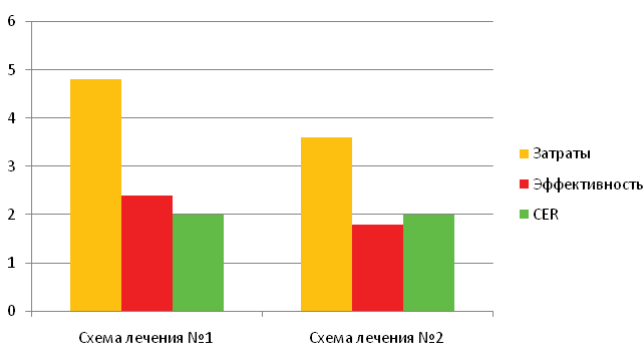


Рисунок 2. Пример индифферентного метода лечения.

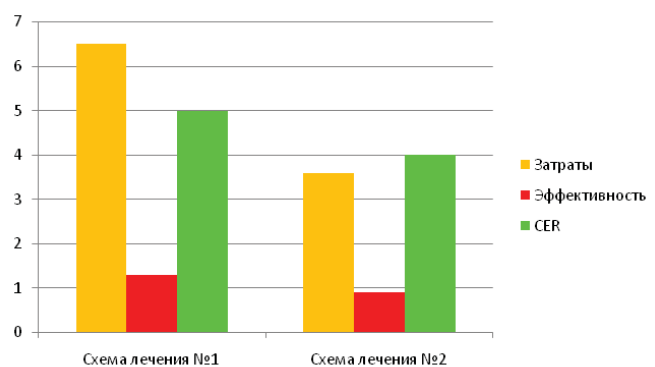


Рисунок 4. Пример ситуации, когда для окончательного вывода необходимо произвести расчет показателя ICER.

Чтобы оценить результаты исследований с использованием инкрементального показателя, необходимо обратиться к понятию «порог готовности платить» (cost-effectiveness threshold, willingness-to-pay threshold, ПГП). Эта величина показывает, сколько общество готово заплатить для достижения определенного эффекта, который может выражаться в единицах эффективности, характерных для определенной патологии, или показателя полезности. Существует несколько различных методов оценки порога готовности платить, но чаще всего используется метод, основанный на рекомендациях комиссии ВОЗ по макроэкономике, в соответствии с которыми принято считать ПГП равным трем ВВП в пересчете на душу населения [5]:

$$\text{ПГП} = (3 \times \text{ВВП} / N),$$

где ПГП – величина порога готовности платить; ВВП – внутренний валовой продукт (для конкретной страны); N – население страны (количество человек).

В Российской Федерации существует большое количество различных субъектов федерации с разной численностью населения и размером ВВП, исходя из этого формируется довольно разноразмерная картина, описывающая размер ВВП на душу населения. В таблице 2 представлены пять субъектов федерации с самыми высокими показателями ВВП на душу населения.

Однако при оценке параметра ВВП на душу населения для всей страны в целом можно сказать, что в Российской Федерации, по оценкам на 2012 г., порог готовности платить составляет 1 179 507 руб. (~ 38 408 USD), и это означает, что общество готово заплатить данную сумму за год для достижения определенного терапевтического эффекта.

Исходя из оценок Всемирного Банка (The World Bank), в 2013 г. ВВП РФ вырастет на 3,6%, а, соответственно, порог готовности платить в Российской Федерации будет составлять приблизительно 1 221 970 руб. [8].

Итак, новая и более дорогая альтернатива лечения будет считаться затратно-эффективной (рентабельной), если сопряженные с ней дополнительные затраты будут ниже ПГП. Тем не менее, «de facto» реальный порог готовности платить общества выше, чем три величины ВВП на душу населения, а значит, в сравнении дополнительных затрат с порогом готовности платить возможно несколько вариантов (см. рис. 5).

Дополнительные затраты, связанные с применением анализируемого медицинского вмешательства, могут быть ниже или равными ПГП, а значит общество готово платить за результат данно-

го медицинского вмешательства, и применение самой схемы экономически эффективно. В других случаях приращение затрат на единицу эффективности может быть выше порога готовности платить вдвое, втрое и больше. Принято считать, что если:

- дополнительные затраты на единицу эффективности меньше ВВП, то оцениваемое медицинское вмешательство является выгодным вложением;
- дополнительные затраты на единицу эффективности на уровне от ВВП до трех ВВП (1 ПГП), то медицинское вмешательство экономически эффективно;
- дополнительные затраты на единицу эффективности на уровне от одного до двух ПГП (3-6×ВВП на душу населения), то медицинское вмешательство погранично приемлемо;
- дополнительные затраты на единицу эффективности выше уровня двух ПГП (6×ВВП), то медицинское вмешательство считается неприемлемым, так как сопряжено с высокими затратами.

Несмотря на описанную выше методику оценки медицинских вмешательств, в реальной жизни применение лекарственных препаратов и медицинских технологий с более высокими, чем ПГП, дополнительными затратами возможно. Многие из этих медицинских вмешательств имеют довольно высокий уровень эффективности и способны заменить существующие стандарты лечения в некоторых отдельных группах пациентов, для чего необходимо произвести поиск таких групп и доказать необходимость применения этих схем лечения с помощью фармакоэкономического анализа. Другим направлением является пересмотр политики ценообразования на медицинское вмешательство, поиск сокращения издержек, связанных с медицинским вмешательством.

Еще одной возможностью применения высокоэффективных, но дорогих схем лечения является разделение рисков. Дополнительная нагрузка на государственный бюджет, обусловленная дорогостоящими новыми, вводимыми в медицинскую практику, схем лечения, может быть оправдана, если связанные с ней риски государство разделяет с частными фирмами-производителями и поставщиками. Например, при высоких показателях эффективности лекарственного препарата, несмотря на высокие дополнительные затраты, возникает острая необходимость в лечении определенных групп пациентов, но государство не готово нести столь большую финансовую нагрузку при отсутствии заявленной высокой эффективности. В этом случае по обоюдному согласию фирма-производитель может разделить риски с государством, беря на себя часть затрат в случае низких показателей эффективности применения медицинской технологии. Эта тема особенно актуальна в области дорогостоящих и редких заболеваний, например, в программе «7 нозологий», в которой дополнительные затраты только двух препаратов укладываются в рамки ПГП, а применение многих остальных связано с погранично приемлемыми дополнительными затратами. Для принятия взвешенного и научно обоснованного решения в отношении целесообразности использования такого рода дорогостоящих препаратов, даже при условии возможности разделения рисков, необходимо проведение фармакоэкономического анализа.

Однако не всегда расчеты, проводимые в ходе анализа «затраты-эффективность», столь безукоризненны и должны безоговорочно использоваться в стратегии (рекомендациях) лечения того или иного заболевания. В последние годы появился ряд статей, обвиняющих такие организации, как Национальный институт здоровья и клинического совершенствования Великобритании (NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence), где принимают решения об использовании той или иной медицинской техноло-

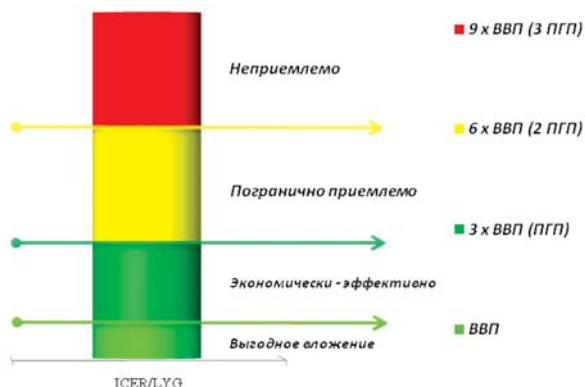


Рисунок 5. Взаимосвязь показателя порога готовности платить с показателем ВВП на душу населения.



Рисунок 6. Пример дискриминации пациентов по возрастному признаку.

гии в терапии различных заболеваний, в том, что их работа сопровождается дискриминацией пациентов пожилого возраста и больных с ожидаемой короткой продолжительностью жизни [11].

По мнению американского ученого Джона Харриса, «NICE скорее одобрит применение той или иной медицинской технологии в группе пациентов с большей продолжительностью жизни, нежели чем среди тех, чья ожидаемая продолжительность жизни незначительна». Данный ученый ввел в отношении таких решений NICE термин «ageing» – дискриминация по возрастному признаку, или дискриминация пожилых [11].

Для того чтобы более наглядно описать вышеуказанную ситуацию, представим, что организации типа NICE необходимо принять решение об использовании некой медицинской технологии или технологии сравнения. При этом есть все данные по затратам и эффективности применения сравниваемых технологии (QALY – сохраненные годы качественной жизни) для двух групп пациентов: S и L . При терапии пациентов с применением двух медицинских технологий сравнения продолжительность жизни в группе L (q лет) значительно выше, чем в группе S (p лет), следовательно $q > p$.

В таком случае формульно эффективность и затраты можно представить следующим образом: для группы L – Δh^L и ΔC^L ; для группы S – Δh^S и ΔC^S соответственно. В обоих случаях Δ отражает разницу в затратах или эффективности при использовании некой медицинской технологии и технологии сравнения. Следовательно, величина показателя ICER будет рассчитываться следующим образом: $\Delta C^S/\Delta h^S$ и $\Delta C^L/\Delta h^L$ для групп пациентов S и L соответственно.

Теперь предположим, что при принятии решения об использовании той или иной медицинской технологии оценивается только величина показателя ICER, а также, что для обеих групп пациентов ПГП является одинаковым и равен λ . Анализируемая медицинская технология будет рекомендована в группе L только в том случае, если $\Delta C^L/\Delta h^L < \lambda$, при этом в группе S вышеуказанная технология применяться не будет, если $\Delta C^S/\Delta h^S > \lambda$. Эти расчеты показывают, что дискриминация пациентов с низкой продолжительностью жизни возможна в том случае, когда значение показателя ICER в группе L много меньше, чем в группе S , что можно представить в виде следующей формулы [12]:

$$\Delta C^L/\Delta h^L < \lambda < \Delta C^S/\Delta h^S,$$

где λ – величина порога готовности платить; $\Delta C^S/\Delta h^S$ – величина

на показателя ICER для группы S ; $\Delta C^L/\Delta h^L$ – величина показателя ICER для группы L .

Для наглядности вышеописанная ситуация также представлена на рисунке 6.

Стоит отметить, что по мнению канадских ученых (theta – Toronto Health Economics Technology Assessment Collaborative), исследовавших вопрос дискриминации пациентов по возрастному признаку, данная проблема неизбежна и ее возникновение возможно, только при одновременном выполнении двух требований (см. рис. 6) [12]:

- значение показателя ICER для группы S больше ПГП;
- значение показателя ICER для группы L меньше ПГП.

Оценка результатов и принятие решения по поводу целесообразности применения той или иной медицинской технологии являются заключительным и наиболее важным этапом фармакоэкономического анализа.

Заключение

Анализ «затраты-эффективность» является наиболее часто используемым фармакоэкономическим методом и позволяет оценить затраты в соотношении с полученным эффектом применения технологии здравоохранения, а также сравнивать различные схемы лечения для обоснования их применения. Результаты анализа характеризуют затраты на единицу эффективности и приращение затрат на дополнительную единицу эффективности. Правильная оценка этих показателей для различных медицинских вмешательств позволит сделать выводы о рациональности и экономической выгоде их применения в медицинской практике. Анализ «затраты-эффективность» является удобным аналитическим инструментом и весомым доводом в принятии решений специалистами в области здравоохранения.

Литература:

1. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Крысанов И.С., Литвиненко М.М., Морозов А.Л. Особенности методологии фармакоэкономических исследований в условиях здравоохранения Российской Федерации (обзор публикаций за период с 1995 по 2007 гг.). Фармакоэкономика. 2009; 1: 3-6.
2. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Тихомиров А.В. Возможность переноса фармакоэкономических данных из страны в страну. Фармакоэкономика. 2009; 3: 8-18.
3. Ягудина Р.И., Чибилев В.А. Использование конечных и суррогатных точек в фармакоэкономических исследованиях. Фармакоэкономика. 2010; 2: 12-18.
4. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Комаров И.А. Методология проведения анализа «затрат» при проведении фармакоэкономических исследований. Фармакоэкономика. 2011; 3: 3-6.
5. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Нгуен Т. Определение «порога готовности платить» в России, в Европейских странах и в странах СНГ. Фармакоэкономика. 2011; 1: 7-12.
6. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Литвиненко М.М. QALY: история, методология и будущее метода. Фармакоэкономика. 2010; 1: 7-11.
7. Methods for the Analysis of Costs and Cost-Effectiveness in Randomized Studies [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ispor.org/OpenSourceIndex/cached/www.upenn.edu/dgimhsr/costgrnt.PDF> (дата обращения: 01.06.2012).
8. Официальный сайт Всемирного банка (World Bank) [Электронный ресурс]. URL: http://data.worldbank.org/country/russian-federation#cp_prop (дата обращения: 19.10.2012).

9. Белоусов Д.Ю., Куликов А.Ю., Колбин А.С., Карпов О.И., Быков А.В., Толкушин А.Г. Фармакоэкономика: зачем, где и как проводить фармакоэкономические исследования? Фармакоэкономика. 2011; 1: 13-15.

10. Хабриев Р.У., Куликов А.Ю., Аринина Е.Е. Методологические основы фармакоэкономического анализа. М. 2011.

11. Branch L., Harris D., Palmore E.B. Encyclopedia of Ageism. Haworth Press. 2005.

12. Paulden M., Culyer A.J. Does cost-effectiveness analysis discriminate against patients with short life expectancy? Matters of logic and matters of context. Working paper №1. 2010.

METHODOLOGY OF COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS IN PHARMACOECONOMICS

Yagudina R.I., Kulikov A.Yu., Metelkin I.A.

Department of medical provision organization and pharmacoeconomics of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow

Abstract: cost-effectiveness analysis (CEA) is a frequently used method of pharmacoeconomic analysis. Its major parts are cost analysis, effectiveness analysis and results estimation. Undertaking of each part effects the certainty of the final results. The outcome of the CEA is the cost-effectiveness ratio (CER) or incremental cost-effectiveness ratio (ICER) that show amount of costs per effectiveness unit. Correct estimation of cost-effectiveness analysis makes it possible to increase health care economical resources distribution effectiveness and shows the most effective and respectable treatment instruments. This issue reviews all parts of cost-effectiveness analysis and algorithms of decision making during results estimation.

Key words: pharmacoeconomics, cost-effectiveness analysis, willingness-to-pay threshold, CER, ICER.