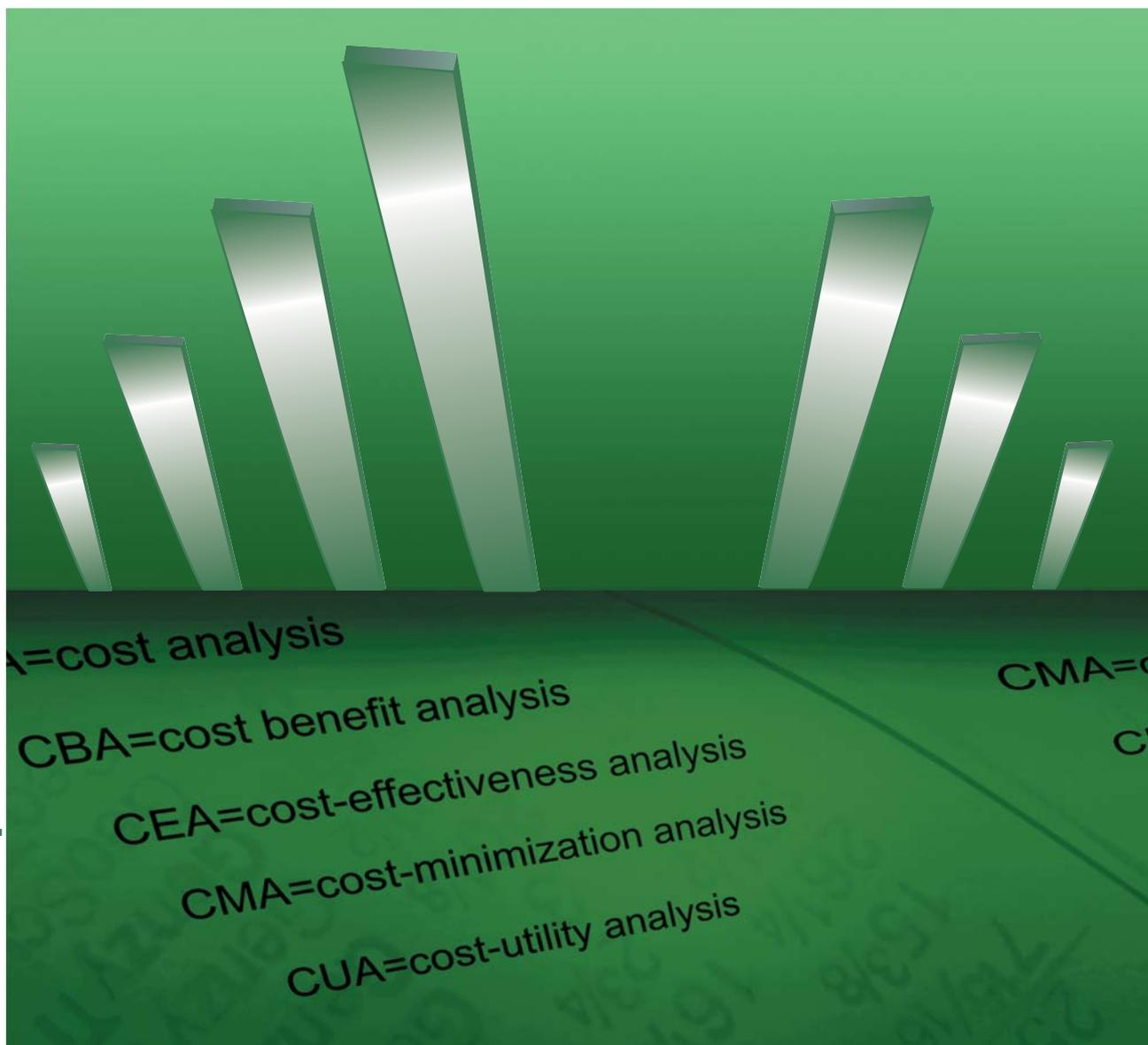


Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология

www.pharmacoeconomics.ru



- Методологические основы использования метода «стандартных рисков» при оценке качества жизни в фармакоэкономических исследованиях
- Мониторинговое исследование эпидемии ВИЧ/СПИДа на основе ситуационного анализа
- Анализ рынка лекарственных средств для лечения дисменореи

№3
Том 6
2013

Фармакоэкономический анализ нейропротективных лекарственных средств в лечении острого нарушения мозгового кровообращения

Куликов А.Ю., Зинчук И.Ю.

Лаборатория фармакоэкономических исследований НИИ фармации,
ГБОУ ВПО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава РФ, Москва

Резюме: в рамках данного фармакоэкономического исследования было проведено сравнение применения плацебо и таких нейропротективных ЛС, как Цитофлавин, Актювегин, Глиатилин, Мексидол, Цераксон и Церебролизин в лечении ОНМК. В зависимости от обнаруженных данных об эффективности применения данной группы препаратов, ФЭК-анализ проводился с учетом двух сценариев – «минимизация затрат» и «затраты-эффективность». В ходе анализа «минимизация затрат» было установлено фармакоэкономическое преимущество применения ЛС Цитофлавин и Цераксон в фармакотерапии ОНМК, обусловленное снижением суммы прямых затрат на 22 311 руб. и 21 345 руб. соответственно. На следующем этапе исследования, в рамках анализа «затраты-эффективность», было подтверждено преимущество схемы лечения, включающей ЛС Цитофлавин, так как данная схема лечения потребует наименьших затрат на сохранение жизни пациента

Ключевые слова: фармакоэкономический анализ, острое нарушение мозгового кровообращения, нейропротективные препараты, анализ «минимизация затрат», анализ «затраты-эффективность».

Введение

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) определяется клинически как быстро возникающие очаговые и диффузные нарушения функций головного мозга сосудистого генеза. Является наиболее распространенным заболеванием нервной системы в пожилом возрасте. Среди ОНМК выделяют ишемические и геморрагические инсульты, а также острую гипертоническую энцефалопатию (гипертензивную энцефалопатию). ОНМК по ишемическому типу (ишемический инсульт, инфаркт мозга) вызваны прекращением или значительным сокращением кровоснабжения участка мозга – локальной ишемией [1]. Инсульты являются чрезвычайно распространенным заболеванием и одной из основных причин смерти. Так, по данным ВОЗ, в 2008 г. от цереброваскулярных причин в мире погибло 6 151 884 человек, что составляет примерно 10% смертей [17]. Ишемические поражения мозга наиболее распространены среди всех форм ОНМК. ОНМК по ишемическому типу составляют 70-85% случаев, ОНМК по геморрагическому типу – 20-25% случаев, субарахноидальные кровоизлияния только 5% случаев. Также инсульт в настоящее время являет-

ся одной из основных причин инвалидизации населения. Распространению инвалидности у перенесших инсульт способствуют малая доля экстренно госпитализированных пациентов (не превышают 15-30%), нехватка палат интенсивной терапии во многих лечебных учреждениях.

Одной из ключевых проблем лечения и восстановительной терапии после инсульта является ее недостаточная эффективность, поскольку инсульт ведет к тяжелым, зачастую необратимым, последствиям. Нейропротективная защита мозга при хронической недостаточности мозгового кровообращения может быть одним из наиболее эффективных методов ее лечения. Использование нейропротекторов и ноотропов способствует предотвращению развития нарушений метаболизма головного мозга у больных с повышенным риском ишемического инсульта [3,4]. Таким образом, для выявления наиболее предпочтительных методов нейропротективной фармакотерапии ОНМК становится актуальным определение наиболее рациональной, с точки зрения фармакоэкономического анализа, медицинской технологии в лечении ОНМК (сравнение плацебо и шести альтернатив – Цитофлавин, Актювегин, Глиатилин, Мексидол, Цераксон и Церебролизин).

Результаты анализа эффективности

На первом этапе фармакоэкономического анализа применения нейропротективных лекарственных средств (ЛС) в лечении ОНМК был проведен информационный поиск данных об эффективности применения данной группы препаратов. Установлено, что в настоящее время ни одно из нейропротективных ЛС, тестированных в многоцентровых международных рандомизированных плацебо-контролируемых исследованиях, не подтвердил своей клинической эффективности [10]. Так, Chelsea S. Kidwell, David S. Liebeskind и др. (2001) [15] был проведен обзор публикаций, посвященных применению ряда нейропротективных препаратов в фармакотерапии острого инсульта. В ходе проведенного анализа, на основании отчетов о проведенных рандомизированных клинических исследованиях, было продемонстрировано, что применение данной группы ЛС при остром инсульте обладает низким эффектом или демонстрирует его полное отсутствие.

Однако это направление фармакотерапии ОНМК является одним из наиболее приоритетных, так как раннее использование

нейропротективных ЛС возможно уже на этапе скорой медицинской помощи, до выяснения характера нарушения мозгового кровообращения. Применение нейропротекторов может позволить увеличить долю транзиторных ишемических атак и «малых» инсультов среди острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу, значительно уменьшить размеры инфаркта мозга, удлинить период «терапевтического окна», расширяя возможности для тромболитической терапии, а также осуществлять защиту от реперфузионного повреждения.

Также необходимо отметить богатый опыт применения ряда нейропротективных препаратов, в т.ч. данные, демонстрирующие статистически значимые различия в выживаемости, степени и частоте инвалидизации больных в остром периоде инсульта. Так, в ходе двойного слепого плацебо-контролируемого многоцентрового исследования применения ЛС Цитофлавин у 600 больных с ОНМК в трехнедельный период от момента развития заболевания было продемонстрировано, что применение ЛС Цитофлавин на фоне базисной терапии позволяет снизить летальность в 2,3 раза (7,6 против 17,3%), а средняя продолжительность пребывания в стационаре уменьшится с 28,2 до 23,5 дней для плацебо и ЛС Цитофлавин соответственно [11].

Несмотря на отсутствие международных рандомизированных исследований по эффективности ЛС Актовегин при ОНМК, в РФ накоплен значительный опыт использования данного препарата. Результаты, полученные на фоне применения ЛС Актовегин у больных с острым нарушением мозгового кровообращения, продемонстрировали снижение летальности, активацию сознания и скорости регресса очаговых неврологических симптомов. Отмечена высокая эффективность фармакотерапии ЛС Актовегин при назначении ее в ранние сроки от начала заболевания, что привело к снижению летальности (5 и 11% в группе Актовегина и в группе контроля соответственно ($p < 0,05$) [2].

Также было обнаружено сравнительное клиническое исследование применения ЛС Актовегин и Мексидол. Оценка длительности пребывания пациентов в стационаре не выявила существенных различий между группами (группа Актовегина – 27,4±3,4 дня, а группа Мексидола – 26,7±2,9 дня; $p > 0,05$). Но при оценке исходов ОНМК в группе Актовегина было отмечено снижение летальности. Так, на фоне фармакотерапии с применением ЛС Актовегин она составила 13,3%, а в группе ЛС Мексидол – 23,3% [2].

В неврологическом отделении ГКБ № 15, в период с 2000 по 2009 г. была изучена эффективность применения антиоксидантов в лечении инфаркта мозга различной степени тяжести. Проведенный анализ основывался на результатах обследований и лечения 200 больных с инфарктом мозга, у 120 из которых (59 мужчин, 61 женщина) в комплексную терапию был включен антиоксидант Мексидол. В результате исследования было продемонстрировано достоверное снижение смертности больных с 15,1 до 9,7% ($p < 0,05$) для стандартной схемы лечения и схемы лечения, включающей ЛС Мексидол соответственно [7].

В 2002 г. было проведено два метаанализа, объединивших данные исследований применения ЛС Цераксон [16,18]. В первый из них были включены данные 1372 пациентов. Цераксон применялся внутрь, начиная с первых суток заболевания, в дозах 500, 1000 и 2000 мг в сут. В результате смертность в группе Цераксона и плацебо не отличалась, частота нежелательных явлений в обеих группах также была сравнимой. Таким образом, лечение Цераксоном, начатое в первые 24 ч от момента развития ишемического инсульта и проводившееся на протяжении 6 недель, улучшало вероятность полного восстановления через 3 мес. у пациентов с умеренным и тяжелым неврологическим дефицитом. Второй метаанализ был проведен Кохрановской группой и включал в себя данные семи исследований (в общей сложности 1963 пациентов, которые получали ЛС Цераксон в дозе от 500 до 2000 мг в сут.) [18]. Суммарный показатель смертности и инвалидизации в группе Церак-

сона был ниже, чем в группе плацебо (54,6 и 66,4% соответственно; $p < 0,00001$). При дальнейшем анализе с учетом данных только четырех наиболее крупных исследований были получены аналогичные значимые различия между группой Цераксона и плацебо (54,8 и 64,7% соответственно, $p = 0,0003$). Эти результаты указывают на то, что применение ЛС Цераксон позволяет снизить инвалидизацию и смертность пациентов ОНМК в среднем на 10-12%.

Эффективность применения ЛС Цераксон в фармакотерапии ОНМК также была изучена на кафедре нервных болезней ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им И.М. Сеченова». В ходе исследования отмечался постепенный регресс неврологических нарушений, уменьшение степени инвалидности. Отмечено положительное влияние ЛС Цераксон на когнитивные функции и их улучшение. При этом средняя продолжительность пребывания больных инсультом в стационаре составила 22,2 дня [6].

В 1991-1993 гг. Е.И. Гусевым и соавт. был проведен анализ эффективности ЛС Церебролизин в зависимости от суточной дозы (10, 20 или 30 мл) у больных в остром периоде каротидного ишемического инсульта, поступивших в стационар не позднее 12 ч от момента его развития. Было установлено, что препарат ускоряет регресс очаговых неврологических симптомов, улучшает восстановительные процессы, также при его применении проявлялась тенденция к снижению летальности (4% при показателе в контрольной группе 15%; $p < 0,1$) [9].

Также были обнаружены данные двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования «Церебролизин при восстановлении после инсульта» (CARS), проводившегося в 2006-2009 гг., и включающего более чем 1060 больных инсультом [19]. Так как уровень неблагоприятных событий не отличался между группами пациентов, принимавших ЛС Церебролизин и плацебо, в ходе данного исследования было установлено, что ЛС Церебролизин хорошо переносится пациентами. В среднем, применение ЛС Церебролизин не выявило статистически значимого различия результатов лечения в сравниваемых группах пациентов. Однако, в то время как смертность в группе пациентов, получавших ЛС Церебролизин, относительно пациентов с легкой степенью тяжести инсульта, была лишь на 1,3% меньше, в случае пациентов с высокой степенью тяжести инсульта, применение ЛС Церебролизин позволило снизить смертность на 9,7%.

В ходе информационного поиска также выявлены данные применения ЛС Глиатилин в неврологическом отделении ЦРБ города Скопинска Рязанской области [8]. В данной работе авторами приведена оценка эффективности фармакотерапии острого ишемического инсульта 292 больных комбинацией ЛС Глиатилин и Мексидол. Так как в данном фармакоэкономическом исследовании ЛС Глиатилин и Мексидол являются сравниваемыми альтернативными схемами фармакотерапии ОНМК, результаты представленного исследования не могут быть использованы. Других данных, отражающих эффективность применения ЛС Глиатилин в фармакотерапии ОНМК, не обнаружено.

На основании обнаруженных данных с учетом результатов клинических исследований, метаанализов, а также публикаций, демонстрирующих клинический опыт применения нейропротекторов в фармакотерапии ОНМК, было принято решение дальнейший фармакоэкономический анализ применения изучаемых ЛС в лечении ОНМК проводить по двум отдельным сценариям:

- применить метод фармакоэкономического анализа «минимизация затрат», учитывая данные, демонстрирующие отсутствие статистически достоверных различий результатов лечения ОНМК в многоцентровых международных клинических исследованиях, приравняв эффективность изучаемых ЛС к плацебо.
- применить метод фармакоэкономического анализа «затраты-эффективность» с учетом данных, полученных в

ходе клинических исследований и публикаций, демонстрирующих клинический опыт применения изучаемых ЛС, где было достигнуто статистически значимое различие в их применении [12,13,14].

В результате проведенного анализа эффективности, на основании обнаруженных в ходе информационного поиска публикаций, была определена средняя продолжительность пребывания больного ОНМК в стационаре, а также смертность больных ОНМК, получающих изучаемые ЛС и плацебо на 21 день, так как этот горизонт исследования встречался в большинстве обнаруженных нами публикаций (см. табл. 1).

ТН	Среднее время пребывания в стационаре (дней)	Летальность на 21 день
Плацебо	28,2 [11]	17,3% [11]
Цитофлавин	23,5 [11]	7,6% [11]
Актовегин	27,4 [2]	13,3% [2]
Глиатилин	Нет данных	Нет данных
Мексидол	26,7 [2]	11,1% (в 1,56 раза) [7]
Цераксон	22,2 [6]	15,4% (-11%) [18]
Церебролизин	26,3 [5]	4,61% (в 3,75 раза) [19]

Таблица 1. Результаты анализа эффективности.

Так как в ходе анализа эффективности не было обнаружено данных, отражающих эффективность применения ЛС Глиатилин в фармакотерапии ОНМК, при дальнейшем фармакоэкономическом анализе среднее время пребывания в стационаре и смертность были приняты равными данным, полученным на фоне приема плацебо.

Результаты анализа затрат

На следующем этапе проведенного исследования были оценены суммы прямых медицинских и немедицинских затрат на лече-

ние ОНМК для двух применяемых нами методов фармакоэкономического анализа – на годовой курс лечения при применении метода «минимизация затрат» и на 21 день при использовании анализа «затраты-эффективность».

На данном этапе исследования была оценена стоимость годового курса лечения одного больного ОНМК, включающая скорую медицинскую помощь (Приказ МЗ РФ №643 от 5 сентября 2006 г.), стационарное (Приказ МЗ РФ № 513 от 1 августа 2007 г.) лечение, а также амбулаторно-поликлиническое (Приказ МЗ РФ № 236 от 22 ноября 2004 г.) лечение и раннюю нейрореабилитацию (Приказ МЗ РФ № 513 от 1 августа 2007 г.) при годовом горизонте исследования. Данные стандарты включают различные лабораторно-инструментальные, диагностические и лечебные медицинские технологии, число и частоту их применения, а также перечень ЛС, их частоту назначения и курсовые дозы. Цены на диагностические исследования, лечебные процедуры, средняя стоимость койко-дня в стационаре, хирургические операции были получены из прейскуранта цен на платные услуги клинического центра ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» на 2012 г.; цены на лекарственные средства – в Интернете на сайте www.pharmindex.ru на 1 мая 2012 г.

В результате анализа затрат были установлены суммы прямых затрат на годовой курс лечения одного больного ОНМК с учетом длительности пребывания в стационаре для ЛС Цитофлавин (23,5 дней пребывания в стационаре [11]), Актовегин (27,4 дня [2]), Глиатилин (нет данных), Мексидол (26,7 дней [2]), Цераксон (22,2 дня [6]) и Церебролизин (26,3 дня [5]), составившие 283933 руб., 318717 руб., 322186 руб., 321023 руб., 284918 руб. и 390113 руб. соответственно, в то время как сумма прямых затрат на лечение одного больного с применением плацебо (28,2 дня пребывания в стационаре [11]) составила 306244 руб. (см. табл. 2).

Как видно из результатов анализа затрат на годовой курс лечения больного ОНМК (см. табл. 2), наименьшую сумму затрат, относительно плацебо (306 244 руб.) демонстрирует ЛС Цитофлавин – 283 933 руб. и ЛС Цераксон – 284 918 руб.

На следующем этапе анализа затрат была рассчитана стоимость 21 дня фармакотерапии ЛС Цитофлавин, Актовегин, Глиатилин, Мексидол, Цераксон и Церебролизин, а также стоимость скорой и стационарной медицинской помощи.

ТН	Стоимость годового курса фармакотерапии (руб.)	Скорая медицинская помощь (руб.)	Стационарная медицинская помощь		Ранняя нейрореабилитация (24 дня)	Амбулаторно-поликлиническая медицинская помощь		Сумма затрат (руб.)
			дней	руб.		руб.	дней	
Плацебо	0	3 659	28,2	199 402	90 160	312,8	13 023	306244
Цитофлавин	10 704	3 659	23,5	166 192	90 160	317,5	13 218	283933
Актовегин	18 043	3 659	27,4	193 800	90 160	313,6	13 056	318718
Глиатилин	15 857	3 659	28,2	199 487	90 160	312,8	13 023	322186
Мексидол	25 305	3 659	26,7	188 903	90 160	314,3	13 085	321 023
Цераксон	20 835	3 659	22,2	157 087	90 160	318,8	13 273	284918
Церебролизин	97 067	3 659	26,3	186 125	90 160	314,7	13 102	390113

Таблица 2. Сумма затрат на лечение больного острым нарушением мозгового кровообращения за год.

ТН	Стоимость фармакотерапии (21 день)	Скорая медицинская помощь	Стационарная медицинская помощь (21 день)	Сумма затрат
Плацебо	0 руб.	3659 руб.	148505 руб.	152164 руб.
Цитофлавин	9539 руб.	3659 руб.	148505 руб.	161703 руб.
Актовегин	7832 руб.	3659 руб.	148505 руб.	159996 руб.
Глиатилин	6257 руб.	3659 руб.	148505 руб.	158421 руб.
Мексидол	21698 руб.	3659 руб.	148505 руб.	173862 руб.
Цераксон	11179 руб.	3659 руб.	148505 руб.	163343 руб.
Церебролизин	32356 руб.	3659 руб.	148505 руб.	184520 руб.

Таблица 3. Сумма затрат на лечение больного острым нарушением мозгового кровообращения (21 день).

Как видно из таблицы 3, сумма затрат на лечение ОНМК в течение 21 дня, включающих стоимость скорой и стационарной медицинской помощи, а также фармакотерапии изучаемыми ЛС будет наименьшей при применении плацебо.

Результаты анализа «минимизация затрат»

На основании полученных данных, в ходе фармакоэкономического анализа «минимизации затрат» было проведено сравнение стоимости лечения ОНМК изучаемыми ЛС в сравнении с плацебо (см. табл. 4).

ТН	Сумма прямых затрат (руб.)	Показатель разницы затрат (руб.)
Плацебо	306 244	0
Цитофлавин	283 933	- 22 311
Актовегин	318 718	12 474
Глиатилин	322 186	15 942
Мексидол	321 023	14 759
Цераксон	284 918	-21 345
Церебролизин	390 113	83 869

Таблица 4. Показатель разницы затрат относительно плацебо.

Как видно из данных, представленных в таблице 4, применение ЛС Цитофлавин и Цераксон позволит снизить сумму прямых затрат на годовой курс лечения больного ОНМК относительно плацебо на 22 311 руб. и 21 345 руб. соответственно. В свою очередь, применение ЛС Актовегин, Глиатилин, Мексидол и Церебролизин потребует дополнительных затрат в размере 12474 руб., 15942 руб., 14759 руб. и 83869 руб. соответственно. Таким образом, с точки зрения фармакоэкономического анализа «минимизация затрат», наиболее предпочтительной схемой лечения больных ОНМК будет считаться схема, включающая ЛС Цитофлавин.

Результаты анализа «затраты-эффективность»

На следующем этапе исследования, на основании данных, демонстрирующих статистически значимые отличия в смертности больных ОНМК, был проведен фармакоэкономический анализ «затраты-эффективность». Значения коэффициентов «затраты-эффективность» (CER) были рассчитаны как отношение суммы затрат к доле выживших пациентов. Результаты расчетов продемонстрированы в таблице 5.

Как видно из данных, представленных в таблице 5, при использовании в качестве параметра эффективности доли выживших пациентов значение коэффициента «затраты-эффективность» для препарата Цитофлавин, составивший 175 003 руб., будет наименьшим, а значит, данная терапия потребует меньших затрат на избежание одного случая смерти. Таким образом, с точки зрения проведенного фармакоэкономического анализа «затраты-эффективность», ЛС Цитофлавин также является наиболее предпочтительной схемой лечения.

ТН	Сумма прямых затрат на 21 день (руб.)	Смертность на 21 день	Выживаемость на 21 день	CER выживаемость (руб.)
Плацебо	152164	17,3%	82,70%	183995
Цитофлавин	161703	7,6%	92,40%	175003
Актовегин	159996	13,3%	86,70%	184540
Глиатилин	158421	Нет данных	82,70%	191606
Мексидол	173 862	11,1% (в 1,56 раза ниже)	88,90%	195570
Цераксон	163 343	15,4% (- 11%)	84,60%	193131
Церебролизин	184520	4,61% (в 3,75 раза ниже)	95,39%	193434

Таблица 5. Коэффициент «затраты-эффективность».

Выводы

На первом этапе данного фармакоэкономического исследования, посвященного применению нейропротекторных ЛС Цитофлавин, Актовегин, Глиатилин, Мексидол, Цераксон и Церебролизин в лечении острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) был проведен анализ эффективности. В результате проведенного информационного поиска было установлено, что в настоящее время нет данных многоцентровых международных рандомизированных плацебо-контролируемых исследований, подтверждающих клиническую эффективность применения ЛС из группы нейропротекторов в лечении ОНМК. Таким образом, был сделан вывод о том, что при проведении данного ФЭК исследования наиболее целесообразно применение метода «минимизация затрат».

На следующем этапе исследования была определена сумма прямых затрат на годовой курс лечения одного больного ОНМК, включающая годовой курс фармакотерапии изучаемыми ЛС, стоимость оказания скорой медицинской помощи, стационарного и амбулаторно – поликлинического лечения, а также ранней нейрореабилитации. В результате анализа затрат были установлены суммы прямых затрат на годовой курс лечения одного больного ОНМК с учетом длительности пребывания в стационаре для ЛС Цитофлавин (23,5 дней пребывания в стационаре), Актовегин (27,4 дня), Глиатилин (нет данных), Мексидол (26,7 дней), Цераксон (22,2 дня) и Церебролизин (26,3 дня) составившие 283 933 руб., 318 717 руб., 322 186 руб., 321 023 руб., 284 918 руб. и 390 113 руб. соответственно, в то время как сумма прямых затрат на лечение одного больного с применением плацебо (28,2 дня пребывания в стационаре) составила 306 244 руб. На основании полученных данных в ходе анализа «минимизация затрат» было установлено фармакоэкономическое преимущество применения ЛС Цитофлавин и Цераксон в фармакотерапии ОНМК, обусловленное снижением суммы прямых затрат за счет значительного сокращения среднего времени пребывания в стационаре. Таким образом, применение ЛС Цитофлавин и Цераксон позволит снизить сумму прямых затрат на годовой курс лечения ОНМК на 22 311 руб. и 21 345 руб. соответственно.

В дальнейшем для определения наиболее предпочтительной схемы фармакотерапии ОНМК был проведен анализ «затраты-эффективность», основанный на данных реальной клинической практики применения ЛС Цитофлавин и Цераксон, который продемонстрировал статистически значимые отличия в смертности больных ОНМК относительно плацебо. В ходе информационного поиска было установлено, что применение ЛС Цитофлавин позволяет снизить смертность больных ОНМК с 17,3% до 7,6% на фоне приема плацебо [11]. Также было установлено, что применение ЛС Цераксон позволяет снизить смертность больных ОНМК в среднем на 10-12% [18].

В конечном итоге проведенный анализ «затраты-эффективность» применения ЛС Цитофлавин и Цераксон продемонстрировал фармакоэкономическое преимущество применения ЛС Цитофлавин, так как данная фармакотерапия потребует наименьших затрат на избежание одного случая смерти больно-

го ОНМК (175 003 руб. и 193 131 руб. соответственно), а проведенный в рамках данного фармакоэкономического исследования анализ чувствительности подтвердил достоверность полученных результатов.

Литература:

1. Анацкая Л.Н. Инфаркт мозга у пациентов пожилого возраста Журнал неврологии и болезни нервной системы. Руководство для врачей. Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. Т. 1. М. 2001.
2. Верткин А.Л., Наумов А.В., Шамуилова М.М. Нейропротективная терапия в остром периоде инсульта: шаг вперед. Русский медицинский журнал. 2007; (4): 220-224.
3. Гусев Е.И., Бурд Г.С., Сковрцова В.И., Гехт А.Б. Система метаболической терапии больных ишемическим инсультом. В кн. Современные методы диагностики и лечения заболеваний нервной системы. Уфа. 1996; 107-118.
4. Гусев Е.И., Сковрцова В.И. Современные представления о лечении острого церебрального инсульта. Consilium medicum. 2000; 2: 60-66.
5. Гусев Е.И. Клиническая эффективность и фармакоэкономика лечения пациентов с острым ишемическим инсультом препаратом Церебролизин. Обозрение психиатрии и мед. психологии. 2011; 2: 6-6)
6. Парфенов В.А., Фатеева Т.Т., Косивцова О.В. Клинический опыт применения Цераксона при ишемическом инсульте. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2010; 3: 67-70.
7. Румянцева С.А., В.Н. Евсеев, Е.В. Елисеев Антиоксидантная

терапия при остром ишемическом инсульте. Атмосфера. Нервные болезни. 2009; 3.

8. Серегин В.И. Опыт применения отечественного препарата «Мексидол» у больных с острым инсультом. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2006.
9. Сковрцова В.И., Стаховская Л.В., Шамалов Н.А. Результаты многоцентрового исследования безопасности и эффективности Церебролизина у больных с острым ишемическим инсультом. Журнал неврологии и психиатрии. Инсульт. 2006; 16: 41-45.
10. Сковрцова В.И., Шамалов Н.А., Бодыхов М.К., Соколов К.В. Лечение ишемического инсульта. Болезни сердца и сосудов. 2006; 1 (1).
11. Федин А.И., Румянцева С.А., Пирадов М.А. Эффективность нейрометаболического протектора цитофлавина при инфарктах мозга. Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии»005; 1 (6): 13-19.
12. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю. Фармакоэкономика: общие сведения, методы исследования Новая аптека. 2007; 9: 73-78.
13. Ягудина Р.И., Чибилев В.А. Использование конечных и суррогатных точек в фармакоэкономических исследованиях. Фармакоэкономика. 2010; 2: 12-18.
14. Ягудина Р.И., Юсупова С.Д., Назаренко П.В. Использование фармакоэпидемиологических методов в современной фармации: учебное пособие. М. 2003; 64 с.
15. Chelsea S. Kidwell, David S. Liebeskind, Sidney Starkman, Jeffrey L. Saver Trends in Acute Ischemic Stroke Trials Through the



ЦИТОФЛАВИН®

**Гармоничная
нейропротективная
композиция**

- Уменьшает объем ишемического поражения и снижает смертность при инсульте
- Снижает уровень инвалидности
- Восстанавливает сознание и когнитивные функции
- Наименьшая сумма затрат на лечение пациентов ОНМК

мы создаём
УНИКАЛЬНОЕ



www.cytoflavin.ru



Пер. № ЛС-001767 от 13.09.2011. Данная интернет версия статьи была сканена с сайта <http://www.pharmacoconomics.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2013. Издательство ИРБИС. Все права защищены. This article has been downloaded from <http://pharmacoconomics.ru>. Not for commercial use. To order the reprints, please send request on info@irbis-1.ru. Copyright © 2013. IRBIS Publishing House. All right reserved.

20th Century Correspondence to Chelsea S. Kidwell, MD, Department of Neurology, 710 Westwood Plaza, UCLA Medical Center, Los Angeles, CA 90095.

16. Davalos A., Castillo J., Alvarez-Sabin J. et al. Oral Citicoline in Acute Ischemic Stroke: An Individual Patient Data Pooling Analysis of Clinical Trials. *Stroke* 2002; 33: 2850-2857.

17. Global Health Observatory Data Repository <http://www.who.int/>

gho/mortality_burden_disease/global_burden_disease_DTH6_2008.xls.

18. Saver J.L., Wilterdink J. Choline precursors in acute and subacute human stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2002; 33: 353.

19. Muresanu D. et al. Cerebrolysin and recovery after stroke (CARS): A randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter, phase II clinical study. *Clinical Study Report*. 2011.

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF NEUROPROTECTIVE DRUGS IN THE TREATMENT OF ACUTE DISORDERS OF CEREBRAL CIRCULATION

Kulikov A.Yu., Zinchuk I.Yu.

Laboratory of pharmacoeconomic researches, State Federal-Funded Educational Institution of Higher Vocational Training I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract: based on meta-analysis dates found, that the effectiveness of neuroprotective drugs and placebo are not differences or has not statistically significant relative placebo. The cost minimization analysis showed that only Cytoflavin and Tserakson, by reducing the time of hospital treatment, reduce the cost as compared to placebo at 22311 RUB and 21345 RUB, respectively. Cost effectiveness analysis, based on the clinical practice in Russia. It is shown, that when survival used as a criterion for effectiveness evaluation, Cytoflavin with CER175003 RUB has the advantage. It was determined that the preferred scheme of treatment of acute ischemic drug is Cytoflavin therapy from the position direct costs reducing and have fewer CER while preserving the patient's life.

Key words: *pharmacoeconomic analysis, acute ischemic attacks, neuroprotective drugs, cost minimization analysis, cost-effectiveness analysis.*