

УДК 338.2

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Полина Н.А.

*Нижегородский институт менеджмента и бизнеса, Нижний Новгород,
e-mail: na-polina@yandex.ru*

Эффективное здравоохранение на современном этапе развития возможно на основе инновационного развития, внедрения результатов научных разработок в практическое здравоохранение. Желаемый эффект при внедрении новых методов оказания медицинской помощи достигается совокупностью таких факторов, как капиталовложения, организация, информация, обучение и рекламные мероприятия. Создание центров с современными технологиями и сложной диагностической и лечебной аппаратурой на основе взаимодействия различных форм собственности и финансирования позволяет реализовать высокотехнологичное лечение пациентов. В статье рассмотрены вопросы инновационной деятельности при освоении новых медицинских технологий при оказании медицинской помощи пациентам нейрохирургического профиля. Внедрение новой методики лечения и аппаратуры позволяет сократить сроки пребывания больного в стационаре. Проведены расчеты экономического эффекта от сокращения сроков лечения в результате использования научных разработок в практическом здравоохранении.

Ключевые слова: инновации, экономический эффект, новые медицинские технологии, сокращение сроков лечения

THE ECONOMIC EFFECT OF NEW TECHNOLOGIES IN HEALTHCARE

Polina N.A.

*Nizhny Novgorod Institute of Management and Business,
Nizhny Novgorod, e-mail: na-polina@yandex.ru*

Effective health at the present stage of development is possible on the basis of innovation development, introduction of research results into practical health care system. The desired effect of the introduction of new methods of medical power is achieved by a set of factors such as capital investments, organization information, training and promotional activities. The creation of centers with modern technology and sophisticated diagnostic and medical equipment based on the interaction of various forms of ownership and funding allows for a high-tech treatment of patients. The questions of innovation activity in the development of new medical technology in health care neurosurgical patients. The introduction of new treatment methods and apparatus can reduce the length of stay of the patient in the hospital. The calculations of the economic effect of reducing the duration of treatment in the use of scientific developments in public health practice.

Keywords: innovation, economic impact, new medical technologies, shortening treatment

Стратегия развития отрасли, включающая эффективное здравоохранение на основе инновационного развития, внедрения результатов научных разработок в практическое здравоохранение, предусмотрена государственной программой «Развитие здравоохранения до 2020 г.», с финансированием 33 млрд руб. [5].

В целом формирование новой модели здравоохранения предполагает в сценарии инновационного развития увеличение государственных расходов на здравоохранение к 2020 году до 5,2–5,5 % ВВП против 3,6 % в 2012 году и рост частных расходов на здравоохранение, включая покупку лекарств, с 2,3 % в 2007 году до 2,5 % к 2020 году ВВП [6].

Одним из основных факторов увеличения расходов является расширение инновационной деятельности для освоения новых медицинских технологий, повышение уровня удовлетворения потребностей населения

в высокотехнологичной медицинской помощи с 10–20 до 70–80 %. Современный научно-технический прогресс характеризуется неуклонным поступательным движением вперед, новые на сегодняшний день методики уже буквально завтра морально устаревают. Если в прошлом веке можно было годами испытывать и апробировать те или иные подходы в различных отраслях человеческой деятельности, то сейчас это приводит к непреодолимому отставанию с известными последствиями.

Медицина, однако, отличается консерватизмом, поскольку все новое в ней внедряется заведомо медленнее ввиду необходимости клинических испытаний и апробации тех или иных методов диагностики или лечения. Вместе с тем в последние годы путь от выставочных или сигнальных экземпляров новых образцов медицинской техники до появления их в реальной практике заметно сокращается.

В этом и заложен ключевой вопрос: насколько быстро та или иная новая технология найдет свое место в клинической медицине. Здесь в большей степени играет роль субъективный фактор, так как в принятой в настоящее время в РФ системе организации здравоохранения отсутствует пружина его технического совершенствования.

Традиционный путь внедрения новых технологий и методик может занять несколько лет, по истечении которых они уже устареют. Рутинная схема: идея специалиста, предложение главному врачу, обращение в органы здравоохранения. Нормативы на приобретение новых устройств отсутствуют, финансирования нет, денег на обучение нет, рекламы нет. В итоге – тихое умирание новых идей в дебрях официального здравоохранения. Но существует альтернатива, заключающаяся в неформальном подходе к внедрению нового и состоящая в сочетании следующих факторов: это научно обоснованный и практически оправданный выбор той или иной методики лечения; привлечение капиталовложений для приобретения нового оборудования и подготовки площадей для ее использования; наличие в лечебном учреждении необходимой инфраструктуры для реализации новых методик; четкая организация всех этапов лечения больных; грамотный менеджмент; потенциал развития внедренных методик на основе сотрудничества, как с отечественными, так и с зарубежными специалистами. Только совокупность всех этих факторов (капиталовложений, организации, информации, обучения, рекламы) позволяет добиться желаемого эффекта [2].

Все вышесказанное легло в основу создания центров с современными технологиями и сложной диагностической и лечебной аппаратурой на основе взаимодействия различных форм собственности и финансирования ГБУЗ НО «Городская больница № 13» г. Н. Новгорода [2, 4].

Центр новых нейрохирургических технологий, где применяется новая медицинская технология радикального и патогенетически оправданного лечения болевого синдрома при неэффективности консервативной терапии – метод радиочастотной деструкции или разрушение регионального нерва или проводящих болевую импульсацию путей спинного мозга путем локального нагревания тканей.

Расчет эффективности новых технологий производится следующим образом. За-

траты складываются из амортизации оборудования, оплаты работы медперсонала, цены расходного материала, медикаментов. Стоимость одной манипуляции складывается из данных затрат плюс закладывается прибыль для окупаемости оборудования и его обновления.

Эта методика отличается от ряда аналогичных методик определения народнохозяйственного экономического эффекта тем, что в ней не учитывается эффект от прироста валового внутреннего продукта, а учитывается только экономия средств на лечение за счет средств бюджета и ОМС, а также социального страхования на выплаты пособий по временной нетрудоспособности. С позиций экономии затрат бюджета, средств ОМС и социального страхования экономия от сокращения сроков лечения (Э) можно рассчитать по формуле

$$\mathcal{E} = (B_k \cdot T_k \cdot P_k) + (L_l \cdot T_l \cdot \mathcal{C}_l), \quad (1)$$

где B_k – средняя сумма пособия за счет средств социального страхования за 1 день временной нетрудоспособности, руб.; L_l – стоимость лечения одного больного в расчете на 1 календарный день временной нетрудоспособности работника, руб.; T_k – разница в продолжительности временной нетрудоспособности на 1 работающего в календарных днях; T_l – разница в продолжительности лечения амбулаторного и стационарного на 1 работающего в календарных днях; P_k – численность работающих, получающих пособие по утрате трудоспособности за счет средств социального страхования, чел.; $\mathcal{C}_l$ – численность больных, проходящих стационарное и амбулаторное лечение, чел.

Определим экономическую эффективность от сокращения сроков лечения в стационаре. В стационаре с применением новой медицинской технологии в 2013 г. пролечено $\mathcal{C}_l = 2000$ человек, из них $P_k = 1000$ человек, работающих в разных отраслях экономики. Среднегодовые выплаты пособий по временной нетрудоспособности за счет средств социального страхования $B_k = 462,5$ руб., стоимость в стационаре 1 койко-дня $L_l = 827,18$ руб. Благодаря новой медицинской технологии средний срок лечения сократился с 14 до 10 дней. Затраты на внедрение новой технологии составили $K = 7\,000\,000$ руб. Сроки окупаемости затрат по оборудованию составляют 3 года. Рассчитаем экономию от сокращения сроков лечения:

$$\mathcal{E}_1 = (462,5 \cdot 4 \cdot 1000) + (827,18 \cdot 4 \cdot 2000) = 1\,850\,000 + 6\,617\,440 = 8\,467\,440 \text{ руб.}$$

По формуле годового экономического эффекта рассчитаем эффект:

$$\mathcal{E}_{\text{гоу}} = \mathcal{E} - E \cdot K = 8\,467\,440 - (0,33 \cdot 7\,000\,000) = 6\,157\,440 \text{ руб.}$$

Таким образом, за счет сокращения сроков лечения и снижения заболеваемости на 4 дня в стационаре инновационного профиля лечения ЛПУ был получен годовой экономический эффект в размере 6 157 440 руб.

Большое значение, помимо количества прожитых лет, имеет качество жизни человека, обусловленное состоянием его здоровья. Возможен сравнительный анализ полезности различных медицинских мероприятий по количеству лет предстоящей жизни с учетом качества жизни населения, которое рассчитывается по одной из известных методик.

Важное значение в экономике здравоохранения имеют методики, позволяющие учесть экономический эффект от внедрения новых технологий лечения болезней по сравнению с традиционными.

Рассмотрим методы расчета эффективности от использования новых методов лечения.

В табл. 1 сравниваются расходы при минимально инвазивных и традиционных методах лечения боли в спине.

Новый метод лечения: срок лечения составляет 1 день.

Стоимость 1 койко-дня пребывания больного в нейрохирургическом отделении 1165 руб. При проведении оперативного вмешательства пациент находится 2 дня в отделении реанимационной помощи, тариф – 6265 руб. Стоимость тарифа оплаты посещения при амбулаторном лечении 253, 46 руб. Стоимость лечения радиочастотной боли 2129 руб.

Для расчета затрат на лечение пациенту используем формулу

$$C = B + Л + A, \quad (2)$$

где Б – сумма пособий по временной нетрудоспособности за счет средств социального страхования и работодателя, руб.; Л – затраты на лечение (стационарное или другие виды медицинской помощи) за счет средств бюджета и фондов обязательного медицинского страхования (ОМС), руб.; А – затраты на амбулаторное лечение за счёт бюджета и фондов ОМС, руб.

Таблица 1

Сравнительные затраты при применении новых технологий при лечении боли в спине

Показатели	Минимально инвазивные технологии		Традиционное консервативное лечение		Оперативное лечение
	Остеохондроз позвоночника	Грыжи дисков	Остеохондроз позвоночника	Грыжи дисков	Грыжи диска
Койко-день	1	1	21	21–28	21–40
Стоимость койко-дня, руб.	300–500	500	300–500	500	700
Общая стоимость лечения, руб.	3000	5000	6500–10500	До 14000	До 30000 со стоимостью операции
Повторные курсы лечения	Через 1–1,5 года	В редких случаях	До 2 раз в год	Стационар 1–2 раза в год, амбулаторно 2–3 раза в год	У 30% – рецидивы болей

Проведем расчет экономического эффекта от введения лечения межпозвоночных грыж с помощью новой технологии в расчете на 100 пациентов (табл. 2).

Исходные данные: Прооперировано 100 пациентов, из них при оперативном методе 40% становятся инвалидами, а при новом методе лечения лишь 3%. Постоянная утрата трудоспособности при среднем числе рабочих лет, потерянных по инвалидности 1 инвалидом – 20 лет. Средняя сумма пособия по временной нетрудоспособности 462,5 руб. Срок пребывания пациента на листке временной утраты трудоспособности при оперативном вмешательстве 52 дня, из них 14 дней нахождения на лечении в стационаре, 38 дней на амбулаторном лечении в поликлинике (посещение специалиста поликлиники 1 раз в 10 дней – 3 раза).

Стоимость лечения оперативным методом определим по формуле

$$Л = C_k + C_p, \quad (3)$$

где Л – стоимость лечения оперативным путем, руб.; C_k – стоимость лечения пациента, находящегося в нейрохирургическом отделении, руб.; C_p – стоимость лечения пациента, находящегося в реанимационном отделении, руб.

Определим:

$$Л = (1165 \cdot 12) + (6265 \cdot 2) = 26510 \text{ руб.};$$

$$A = (253,46 \cdot 3) = 760 \text{ руб.};$$

$$B = (462,5 \cdot 52) = 24050 \text{ руб.};$$

$$C = 24050 + 26510 + 760 = 51320 \text{ руб.}$$

Таблица 2

Экономический эффект от лечения межпозвонковых грыж радиочастотной технологией по сравнению с оперативными методами в расчете на 100 больных, руб.

Показатели	Метод радиочастотной технологии	Оперативный (традиционный) метод	Экономический эффект
Общее кол-во прооперированных пациентов	100	100	
Кол-во инвалидов	3	40	
Кол-во пациентов, вернувшихся к работе	97	60	
Временная утрата трудоспособности			
На общее число больных	375700	5132000	4756300
На 1 больного	3757	51320	47563
Численность прооперированных больных	100	100	
Средняя сумма пособия за счет средств соц. страхования за 1 день временной нетрудоспособности	462,5	462,5	
Продолжительность временной нетрудоспособности на 1 работающего в календарных днях	1	52	
Сумма пособия за счет ФСС, работодателя, руб.	462,5	24050	
Продолжительность временной нетрудоспособности в койко-днях	1	14	
Затраты на лечение в стационаре	3757	26510	
Затраты на амбулаторное лечение при 1 посещении, руб.		253	
Количество посещений		3	
Затраты на лечение в поликлинике		760	
Постоянная утрата трудоспособности			
Пенсии по инвалидности и затраты на медобслуживание в год, руб.	4719360	62924800	58205440
Среднегодовая пенсия по инвалидности в год, руб.	68580	68580	
Среднегодовые дополнительные затраты государства на медицинское обслуживание 1 инвалида	10076	10076	
Среднее число рабочих лет, потерянных по инвалидности 1 инвалидом	20	20	
Число инвалидов	3	40	
Итого затраты	5080660	67310600	62961740

Стоимость лечения с применением новой технологии составит

$$Л = (1165 \cdot 1) + 2129 = 3294 \text{ руб.};$$

$$С = 462,5 + 3294 = 3756,5 \text{ руб.} = 3757 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от введения лечения с помощью метода радиочастотной технологии при замене оперативного лечения межпозвонковых грыж составил на 1 пациента 47563 руб., в расчете на 100 пациентов – 4756,3 тыс. руб.

При постоянной утрате трудоспособности при оперативном лечении (40% случаев) при среднем числе рабочих лет, потерянных по инвалидности 1 инвалидом – 20 лет, средней пенсии по инвалидности в год – 5715 руб. в месяц, в год – 68580 руб., средней сумме медицинского обслуживания в год 10076 руб. экономический эффект на 100 пролеченных пациентов составил

58205,4 тыс. руб. Таким образом, сумма экономического эффекта от внедрения этой технологии составила 62,96 млн руб. на 100 пациентов.

Срок окупаемости аппаратуры зависит от количества пролеченных пациентов. Если условная ее цена составляет 30000 у.е., а в стоимость процедуры заложена прибыль 150 у.е., то для ее окупаемости, необходимо пролечить 200 пациентов, что реально осуществить за 1–1,5 года. Далее эти методики будут приносить прибыль и возможность расширения спектра услуг. То есть малоинвазивные методики работают на принципе самоокупаемости и получения прибыли. Традиционное лечение финансируется страховыми компаниями и средствами ОМС. Новые технологии оплачиваются населением через добровольное медицинское страхование, по договорам с предприятиями, за счет личных средств граждан [1, 2, 3, 4].

Таким образом, предложенная методика оценки потерь от заболеваемости позволяет рассчитать потери от болезней и ожидаемые экономические эффекты от применения новых технологий лечения болезней.

Экономический эффект от снижения инвалидности (Э_и) определяется как снижение народнохозяйственных потерь (убытков) в данном (расчетном) периоде за счет снижения пенсии по инвалидности и затрат государства на медобслуживание инвалидов.

Экономический эффект от снижения инвалидности можно рассчитать по формуле

$$\text{Э}_и = (\text{П} + \text{Л}_и) \cdot \text{Т}_р, \quad (4)$$

где П – среднегодовая пенсия по инвалидности на 1 человека, руб.; Л_и – среднегодовые дополнительные затраты государства на медицинское обслуживание одного инвалида, руб.; Т_р – общее количество сохраненных лет трудоспособности, лет [3].

В качестве примера определим годовой экономический эффект от предотвращения инвалидности 40-летнего мужчины, которому в результате успешно проведенной операции полностью сохранена работоспособность до достижения пенсионного возраста. В среднем среднегодовая пенсия по инвалидности – 68580 руб. Дополнительные государственные затраты на лечение одного инвалида – 10076 руб.

Тогда

$$\text{Э}_и = (68580 + 10076) \cdot 20 \text{ лет} = 1573120 \text{ руб.}$$

Таким образом, эффект от предотвращения инвалидности и сохранения трудоспособности составляет 1,57 млн руб. в год.

Конечно, большое значение, помимо количества прожитых лет, имеет качество жизни человека, обусловленное состоянием его здоровья. Возможен сравнительный анализ полезности различных медицинских мероприятий по количеству лет предстоящей жизни с учетом качества жизни населения, которое рассчитывается по одной из известных методик.

Таким образом, важное значение в экономике здравоохранения имеют методики, позволяющие учесть экономический эффект от внедрений новых технологий лечения болезней по сравнению с традиционными, позволяющие сократить сроки лечения болезней, снизить заболеваемость и инвалидность.

Рассмотренные методики определения экономического эффекта от снижения сроков лечения, сохранения жизни работников, снижения числа инвалидов с позиций экономии средств бюджета, уменьшения расходов фондов ОМС и средств социального страхования на оплату оказания медицин-

ской помощи населению являются источниками экономической эффективности здравоохранения в целом.

Список литературы

1. Кулагина Э.Н. Социальная инфраструктура: экономические проблемы и перспективы: монография / Э.Н. Кулагина, Н.А.Полина, А.В.Разумовский. – Н. Новгород: изд-во «Дятловы горы», 2010. – 428 с.
2. Кулагина Э.Н. Экономическая оценка эффективности при применении новых медицинских технологий в здравоохранении / Э.Н. Кулагина, Н.А. Полина, А.В. Разумовский // Экономика здравоохранения. – 2009. – № 7(139). – С. 25–29.
3. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности лечебно-профилактической помощи. Приказ Минздрава СССР от 05.01.1984 № 02-14/2-14.
4. Разумовский А.В., Полина Н.А. Организационно-экономическая модель управления многопрофильным стационаром с применением новых информационных технологий: монография / под ред. проф. С.Е. Квасова. – Н. Новгород: Кварц, 2008. – 172 с.
5. Государственная программа развития здравоохранения Российской Федерации, 30.01.2014. Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/news/2014/01/30/1686-gosudarstvennaya-programma-razvitiya-zdravookhraneniya-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 9.06.2014 г).
6. Затраты на здравоохранение в России увеличатся до 5,5 % ВВП. <http://www.fundshub.ru/society/russia/14258.php> (дата обращения 25.09.2013 г.)

References

1. Kulagina E.N. Sotsialnaya infrastruktura: ekonomicheskie problemy i perspektivy: Monografiya / E.N. Kulagina, N.A. Polina, A.V. Razumovskiy. N. Novgorod: izd-vo «Dyatlovyy gory». 2010. 428 p.
2. Kulagina E.N. Ekonomicheskaya otsenka effektivnosti pri primeneni novykh meditsinskikh tekhnologiy v zdravookhraneni / E.N. Kulagina, N.A. Polina, A.V. Razumovskiy // Ekonomikazdravookhraneniya. 2009. no. 7(139) pp. 25–29.
3. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke ekonomicheskoy effektivnosti lechenno-profilakticheskoy pomoschi. Prikaz Minzdrava SSSR ot 05.01.1984 no. 02-14/2-14.
4. Razumovskiy A.V., Polina N.A. Organizatsionno-ekonomicheskaya model upravleniya mnogoprofilnym statsionarom s primeneni novykh informatsionnykh tekhnologiy: monografiya / pod red. Prof. S.E. Kvasova. N. Novgorod: Kvarts, 2008. 172 p.
5. Gosudarstvennaya programma razvitiya zdravookhraneniya Rossijskoj Federacii, 30.01.2014. Rezhim dostupa: <http://www.rosminzdrav.ru/news/2014/01/30/1686-gosudarstvennaya-programma-razvitiya-zdravookhraneniya-rossiyskoy-federatsii> (data obrashheniya: 9.06.2014 g).
6. Zatraty na zdravookhranenie v Rossii uvelichatsja do 5,5 % VVP. <http://www.fundshub.ru/society/russia/14258.php> (data obrashheniya 25.09.2013 g.)

Рецензенты:

Кулагина Э.Н., д.э.н., профессор кафедры экономики, Нижегородский институт менеджмента и бизнеса, г. Нижний Новгород;

Гуськова И.В., д.э.н., профессор кафедры экономики, проректор по научной работе, Нижегородский институт менеджмента и бизнеса, г. Нижний Новгород.