

активностью отдачи кислорода высока вероятность развития осложнений течения заболевания.

Выводы

1. Обследованные пациенты с диабетической стопой неоднородны по физико-химическим свойствам мембран эритроцитов и активности отдачи кислорода и разделяются на две группы.

2. 75 % пациентов, вошедших в первую группу, отличаются от здоровых людей по МРА10 и активности отдачи кислорода $\leq 0,0565$. 25 % дополнительно отличаются от здоровых по МВА2.

3. Вторая группа пациентов с диабетической стопой имеет большее количество дифференцирующих признаков, в ряду которых активность отдачи является одним из последних. При этом активность отдачи кислорода у 9,4 % пациентов с диабетической стопой ниже 0,0135, а у 63,6 % — выше этих значений.

4. Диапазон активности отдачи кислорода у лиц с диабетической стопой от значений $\leq 0,0135$ и выше во второй группе до 0,0565 — в первой группе. У здоровых эти значения были выше 0,0135 во второй группе и выше 0,0565 в первой группе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Houeild, N. N. Shedding light on a new treatment for diabetic wound healing: a review on phototherapy / N. N. Houeild // Scientific World Journal. (electronic journal) — 2014, Article ID 398412, 13 pages Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/398412> (доступ 24 марта 2016).
2. Diabetic foot disease is associated with reduced erythrocyte deformability / A. Cahn [et al.] // Int. Wound J. (electronic journal) — 2015 May 28. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26018868> (доступ 24 марта 2016).
3. Le Devehat, C. Impaired hemorheological properties in diabetic patients with lower limb arterial ischaemia / C. Le Devehat, T. Khodabandehlou, M. Vimeux // Clin Hemorheol Microcirc. — 2001. — Vol. 25. — № 2. — P. 43–48.
4. Khodabandehlou, T. Hemorheological disturbances as a marker of diabetic foot syndrome deterioration / T. Khodabandehlou, C. Le Dévéhat // Clin Hemorheol Microcirc. — 2004. — Vol. 30. — № 3–4. — P. 219–223.
5. Болдырев, А. А. Введение в биомембранологию: учеб. пособие / А. А. Болдырев. — М., 1990. — 140 с.
6. Осочук, С. С. Окислительная модификация белков и липидов мембран эритроцитов спортсменов циклических видов спорта / С. С. Осочук, А. Ф. Марцинкевич // Вестник ВГМУ. — 2015. — Т. 2, № 2. — С. 47–52.
7. Осочук, С. С. Физико-химические свойства мембран эритроцитов спортсменов циклических видов спорта / С. С. Осочук, А. Ф. Марцинкевич // Вестник ВГМУ. — 2013. — Т. 12, № 3. — С. 25–31.
8. Осочук, С. С. Метод определения интенсивности отдачи кислорода эритроцитами спортсменов циклических видов спорта / С. С. Осочук, А. Ф. Марцинкевич // Лабораторная диагностика Восточная Европа. — 2014. — № 3. — С. 40–46.
9. Dodge, J. The preparation and chemical characteristics of hemoglobin free ghosts of erythrocytes / J. Dodge, C. Mitchell, D. Hanahan // Arch. Biochem. Biophys. — 1963. — Vol. 100. — № 1. — P. 119–130.
10. Protein measurement with the folin phenol reagent / O. H. Lowry [et al.] // The Journal of Biological Chemistry. — 1952. — Vol. 193. — P. 265–275.
11. Добрецов, Г. Е. Флуоресцентные зонды в исследовании клеток, мембран и липопротеинов / Г. Е. Добрецов. — М.: Изд-во «Наука», 1989. — 126 с.
12. Autoinhibition mechanism of the plasma membrane calcium pump isoforms 2 and 4 studied through lipid-protein interaction / I. C. Mangialavori [et al.] // Biochem J. — 2012. — Vol. 443, № 1. — P. 125–131.

Поступила 05.05.2016

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ГИГИЕНА

УДК 617.7:33

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИЕЙ

А. М. Островский, Т. М. Шаршакова

Гомельский государственный медицинский университет

В статье рассматриваются вопросы экономической эффективности оказания медицинской помощи пациентам с патологией органа зрения. На примере Гомельской области дана оценка показателей экономической эффективности оказания медицинской помощи пациентам с офтальмопатологией. Отмечена важность применения методик, позволяющих правильно обосновать необходимость и выгодность затрат на сохранение и восстановление зрения, определить эффективность медицинской помощи путем оценки ресурсного обеспечения, адекватности лечебно-диагностического процесса, финансового сопровождения и удовлетворенности пациентов.

Ключевые слова: офтальмология, клинико-экономический анализ, экономическая эффективность.

THE CLINICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF OPTIMIZATION OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH OPHTHALMOPATHOLOGY

A. M. Ostrovsky, T. M. Sharshakova

Gomel State Medical University

The article considers the questions of economic efficiency of rendering medical aid to patients with pathology of the organ of vision. Using the example of Gomel region we have given the assessment of the parameters of

economic efficiency of medical aid to patients with ophthalmopathy. The work points out the importance of applying techniques that make it possible to justify the necessity and the profitability of the expenses for the preservation and restoration of vision properly, to determine the efficiency of medical aid to the patients by assessing the resource provision, adequacy of treatment and diagnostic process, financial support, and patient satisfaction.

Key words: ophthalmology, clinical and economic analysis, economic efficiency.

Введение

В настоящее время оценка клинико-экономической эффективности оказания медицинской помощи населению является одной из важнейших проблем организации и экономики здравоохранения. В первую очередь это связано с несовершенством общей методологии определения экономического ущерба от суммарных потерь капитала здоровья населения. Отсутствуют четкие критерии оценки этих потерь и интегральных медико-экономических показателей эффективности программ по развитию здравоохранения и социальной сферы. Как следствие этого, при распределении ресурсов не учитывается огромный экономический ущерб от потерь капитала здоровья трудоспособного населения. При внедрении новых программ, целью которых является преобразование и совершенствование системы здравоохранения, не всегда используется анализ эффективности, нередко отсутствуют сведения о количественных соотношениях затрат и результатов, что приводит к нерациональному распределению ресурсов. Кроме того, большинство современных исследований по данной тематике находится на уровне статистического и описательного анализа, в них практически не используется аппарат теории вероятностей и математической статистики как основы количественного исследования экономической эффективности, являющейся вероятностной категорией, не применяются оптимизационные методы исследования для анализа эффективности затрат [1].

В Гомельском регионе накоплен значительный опыт применения современных офтальмологических технологий, которые, с одной стороны, являются весьма затратными, а с другой — обеспечивают исключительно высокий социальный эффект в силу благоприятного соотношения «затраты–полезность» [6]. Вследствие этого анализ клинико-экономической эффективности оказания медицинской помощи пациентам с офтальмопатологией и экономического ущерба от потери зрения приобретает высокую теоретическую и прикладную значимость.

Цель исследования

Провести клинико-экономическую оценку оптимизации оказания медицинской помощи пациентам с офтальмопатологией.

Материал и методы

Для оценки эффективности применения современных офтальмологических технологий, таких как ультразвуковая фактоэмульсификация

катаракты (ФЭК) и интравитреальное введение антивазопролиферативного препарата ранибизумаба (луцентиса) для лечения субретинальной неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации (ВМД) использовалась методика анализа «затраты–полезность (утилитарность)», как частный вариант анализа «затраты–эффективность», а для сравнительной клинико-экономической оценки обследования и диагностики пациента с подозрением на глаукому в условиях стационара и отделения дневного пребывания – методика анализа минимизации затрат. В качестве исходных данных для расчета экономического эффекта применяли тарифы на платные медицинские услуги (в белорусских рублях), размещенные в прейскурантах на официальных сайтах государственных организаций здравоохранения.

Результаты и их обсуждение

Как известно, применение современных приборов и расходных материалов требует значительных затрат на хирургию катаракты. Поэтому при сопоставлении по стоимости ФЭК явно проигрывает другим офтальмологическим методикам. Однако если при расчете в качестве критерия оценки последствий медицинских вмешательств интегрального показателя QALY (Quality Adjusted Life Years) принять во внимание резкое повышение качества жизни после операции, низкое количество осложнений и исключительную длительность эффекта ФЭК, то современная хирургия катаракты оказывается одним из наиболее выгодных видов медицинских вмешательств. Так, расчетная стоимость сохранения 1 QALY в результате успешной ФЭК полной осложненной катаракты в Гомельской области составляет в среднем около 1,12 млн. бел. рублей (если принять для вычислений длительность эффекта операции равной 10 годам). Учитывая, что в 2012 году валовый региональный продукт (ВРП) по Гомельской области составил около 43 млн. бел. рублей на душу населения [5], современная «дорогостоящая» хирургия катаракты является довольно эффективным социально-экономическим мероприятием, так как обеспечивает сохранение 1 QALY за сумму в 38,4 раза меньше пороговой.

Пример другого варианта клинико-экономической оценки — лечение влажной формы ВМД с применением интравитреальных инъекций ранибизумаба. Исключительно высокая стоимость препарата делает этот вид ле-

чения практически недоступным для подавляющего большинства пациентов при отсутствии государственного финансирования. Однако с учетом выраженного безвозвратного снижения качества жизни пациентов с ВМД и отсутствия реальной альтернативы инъекции ранибизумаба могут быть включены в Территориальную программу государственных гарантий оказания медицинской помощи населению в клинко-статистическую группу витреоретинальной хирургии (учитывая интравитреальный характер вмешательства и высокую стоимость лечения).

Исходными параметрами для составления модели антивазопролиферативного лечения пациента с влажной формой ВМД послужили литературные и статистические данные [2-4]. Для большей надежности оценки параметров предложенной модели применялись несколько избыточные значения. С учетом динамики и характера потери зрения из-за влажной формы ВМД теряется 0,099 QALY на 1 пациента ежегодно; в течение 6 лет более 50 % пациентов теряют зрение, при этом значение QALY снижается у них с 0,986 (значение, характерное для состояния «незначительные нарушения зрения») до 0,390–0,416 («слепота», «выраженные нарушения зрения»). До лечения средняя острота зрения принималась равной 0,3. В течение первого года предполагалось 8 инъекций лувентиса, в последующие 5 лет — по 6 инъекций. В результате лечения острота зрения стабилизировалась в среднем на уровне 0,4. При таких вводных данных за 6 лет лечения предотвращается потеря 2,27 QALY на каждого пациента.

Сопоставление данного параметра с величиной ВРП на 1 жителя позволяет оценить целесообразность предполагаемых затрат регионального бюджета для сохранения 1 QALY населения Гомельской области. Итог оценки зависит от величины принятого порога социально-экономической целесообразности: трехкратный ВРП («на границе целесообразности»), двукратный («целесообразно») или однократный («высокоэффективное сохранение QALY»). Простая формула позволяет вычислить возможное количество инъекций ранибизумаба (n) в ходе 6-летнего курса лечения при заданной стоимости одной инъекции:

$$n = k \times \text{ПВРП} \times 2,27 / \text{ивЛ},$$

где k — пороговая кратность ВРП на 1 жителя для сохранения 1 QALY;

ПВРП — величина регионального ВРП на 1 жителя области;

ивЛ — стоимость 1 интравитреальной инъекции лувентиса.

Если в качестве порога экономической целесообразности выбран однократный ВРП на 1 жителя, то допустимое количество инъекций лувентиса в течение 6 лет составляет 19,7; при

двукратном ВРП допустимо сделать 39,4 инъекции, при трехкратном — 59,1. В рассматриваемой модели расчетное количество инъекций равняется 38, то есть с социально-экономической точки зрения лечение ранибизумабом можно оценить, как «целесообразное». В реальности количество инъекций часто составляет 5–7 в год, что дополнительно повышает целесообразность антивазопролиферативной терапии, которая на социально-экономической шкале располагается между «целесообразно» и «высокоэффективно».

Приведенные выше расчеты носят сугубо ориентировочный характер, так как основаны на экстраполяции и экспертном анализе несистематизированных литературных и статистических данных. Вместе с тем они достаточно информативны, чтобы показать важность и перспективность клинко-экономического анализа в офтальмологии.

Выбор целесообразных медицинских технологий, основанный только на стоимости лечения или только на ожидаемых клинических результатах, не соответствует современным критериям оценки эффективности. При адекватном клинко-экономическом анализе привычные недорогие методики могут оказаться неэффективной или просто бесполезной тратой бюджетных средств, и наоборот, «неприемлемо» дорогое лечение может в силу высочайшей эффективности обеспечить такое повышение качества жизни (а значит, предотвращение потерь валового внутреннего продукта), которое многократно окупит самые смелые расходы. Количественный учет соотношения затраченных ресурсов и полученного результата, основанный на изучении качества жизни пациентов до и после лечения, позволяет получить дополнительные аргументы для адекватного планирования офтальмологической помощи.

Так, при сравнении затрат, осуществляемых при обследовании пациента с диагнозом «подозрение на глаукому» в условиях отделения дневного пребывания, надо знать расчетные значения затрат на обследование данной категории пациентов в круглосуточном стационаре. Для этого необходимо определить стоимость услуг, входящих в стандарт обследования пациентов с указанным диагнозом для подтверждения или исключения заболевания при госпитализации на 7 дней.

Для анализа и оценки эффективности обследования и диагностики пациента с подозрением на глаукому использовалась методика анализа минимизации затрат. Каждый пациент, поступающий в офтальмологическое отделение с диагнозом «подозрение на глаукому», проходит обследование согласно стандарту медицинской помощи пациентам с глаукомой.

Исходя из заложенных норм расходов на содержание учреждения, стоимость койко-дня

в среднем равна 168000 бел. руб. Отсюда общая стоимость обследования пациента в условиях стационарного наблюдения составляет: $(168000 \times 7) + 2480833,6 = 3656833,6$ бел. руб.

Экспериментальные данные расчета косвенных медицинских и не прямых затрат стационара составили 70 % от стоимости диагностики и наблюдения пациентов в стационаре, то есть еще около 2492000 бел. руб. ($3656833,6 \times 0,7 = 2492000$ бел. руб.). Однако оценка стоимости не прямых расходов весьма условна и может быть применима только к нашей когорте (пациенты старших возрастных групп, страдающие сопутствующими заболеваниями, преобладающими в анамнезе), так как, по сообщениям врачей других специальностей (например, кардиологов, неврологов, ревматологов), такие затраты могут в 2–2,5 раза превышать затраты на медицинскую помощь, оказанную на амбулаторном этапе.

Таким образом, общая стоимость пребывания пациента в условиях стационара с целью подтверждения или опровержения диагноза «подозрение на глаукому» увеличивается до 6148833,6 бел. руб.

Обследование и диагностика пациента с указанным диагнозом возможны в условиях отделения дневного пребывания, так как эта группа пациентов не нуждается в круглосуточном медицинском наблюдении, но может получить курс процедур, предусматривающих временное наблюдение. Отделение дневного пребывания позволяет организовать такой подход в обследовании с учетом удобств, комфорта и оптимизации временных затрат пациента.

Проведем расчет минимальной стоимости обследования пациента в условиях отделения дневного пребывания. При расчете обязательно учитывалось то, что для досконального и углубленного подтверждения диагноза объем медицинских манипуляций в рамках дневного стационара осуществляется в течение семи дней.

Стоимость койко-дня в отделении дневного пребывания равна 89180 бел. руб. Отсюда общая стоимость обследования пациента здесь составляет: $(89180 \times 7) + 2364507,6 = 2988767,6$ бел. руб.

Согласно экспериментальным данным, косвенные медицинские и не прямые затраты составили 60 % от стоимости диагностики и наблюдения пациентов в стационаре, то есть еще около 1740060 бел. руб. Следовательно, общая стоимость пребывания пациента в условиях отделения дневного пребывания с целью подтверждения или опровержения указанного диагноза увеличивается до 4728827,6 бел. руб.

Расчет показателей разницы затрат на основе анализа минимизации затрат (cost minimization analysis — CMA):

$$3656833,6 - 2988767,6 = 668066 \text{ бел. руб.}$$

Согласно полученным данным, на диагностику и обследование одного пациента в круглосуточном стационаре требуется 3656833,6 бел. руб. (если включить косвенные медицинские и не прямые затраты, то 6148833,6 бел. руб.), в то время как пребывание пациента в дневном стационаре обходится в 2988767,6 бел. руб. (если включить косвенные медицинские и не прямые затраты — 4728827,6 бел. руб.), что на 668066 бел. руб. меньше.

Таким образом, стоимость проведения обследования и диагностики пациента в круглосуточном стационаре выше, чем в отделении дневного пребывания. Удорожание обследования происходит за счет увеличения общего количества манипуляций и дополнительных медицинских услуг. Стоимость косвенных и не прямых затрат делает обследование еще более дорогим и непосредственно отражается на общей стоимости диагностики, а в сложившейся экономической ситуации значительная часть медицинских услуг и медикаментов оплачивается пациентами лично. В связи с этим проблема выбора технологии и организации лечения имеет существенное значение как для пациента, так и для врача. Правильное понимание затратных механизмов, применение экономического подхода позволяет оптимизировать прямые затраты на обследование пациентов с данным диагнозом с несомненной выгодой при организации всего лечебно-диагностического процесса.

Для того, чтобы учесть и соотнести расходы с эффективностью лечения, был проведен анализ «затраты–эффективность». При этом за единицу эффективности мы приняли число пациентов, у которых при диагностике и обследовании в условиях отделения дневного пребывания и круглосуточном стационаре был клинически подтвержден диагноз «глаукома» с учетом стабилизации зрительных функций.

Для круглосуточного стационара показатель клинической эффективности составил 60,5 %, для отделения дневного пребывания — 77,5 % (процент в расчетах приравнен к 1, то есть 1 % = 1).

Расчет эффективности обследования и диагностики:

— в круглосуточном стационаре:

$$3656833,6 / 60,5 = 60443,53 \text{ бел. руб. на 1 ед. эффективности;}$$

— в условиях отделения дневного пребывания:

$$2988767,6 / 77,5 = 38564,74 \text{ бел. руб. на 1 ед. эффективности.}$$

Итак, при диагностике и обследовании в круглосуточном стационаре и в отделении дневного пребывания затраты на единицу эффективности составляют, соответственно, 60443,53 бел. руб. и 38564,74 бел. руб.

Расчет приращения эффективности затрат (cost-effectiveness analysis — CEA) круглосу-

точного стационара и отделения дневного пребывания:

$$CEA = (3656833,6 - 2988767,6) / (60,5 - 77,5) = 668066 / (-) 17,5 = 38175,2 \text{ бел. руб. на 1 ед. эффективности.}$$

Приращение затрат на единицу эффективности (стоимость дополнительной единицы конечного результата) составляет 38175,2 бел. руб. Это означает, что при расширении деятельности следует ожидать прирост затрат в размере 38175,2 бел. руб. на каждую дополнительную единицу эффективности. Как уже было отмечено, в условиях круглосуточного стационара клиническая эффективность ниже, чем в условиях отделения дневного пребывания, что при выборе способов организации деятельности оставляет преимущество за отделением дневного пребывания.

В нашем случае усредненная стоимость обследования составляет 3322800,6 бел. руб. при средней клинической эффективности 69 %; усредненное соотношение «затраты–эффективность» — 49504,135 бел. руб. на одну дополнительную единицу эффективности. При обследовании и диагностике пациентов с диагнозом «подозрение на глаукому» в условиях отделения дневного пребывания клиническая эффективность в 1,12 раза выше, чем средняя, а соотношение «затраты–эффективность» на 10939,395 бел. руб. меньше, чем усредненное значение. Таким образом, с клинико-экономической точки зрения более оправданы обследование и диагностика пациентов с названным диагнозом в условиях отделения дневного пребывания.

Заключение

Таким образом, стационарзамещающие технологии в офтальмологии являются наиболее экономичными и эффективными, если объ-

емы и виды деятельности правильно определены, а средства рассчитаны, а затем инвестированы в создание отделений дневного пребывания. В медицине, в том числе и офтальмологии, экономически эффективно то, что позволяет достичь максимального лечебного эффекта, и медицинской эффективности всегда отдается приоритет, однако она не является антиподом экономической эффективности. При выборе альтернативных методов лечения, приводящих к одному и тому же медицинскому эффекту, предпочтение должно быть отдано более экономичному методу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клинико-экономический анализ / П. А. Воробьев [и др.]. — М.: Ньюдиамед, 2004. — 404 с.
2. Возможности повышения клинической эффективности использования ингибитора ангиогенеза Ранибузумаба у больных с неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией / В. В. Егоров [и др.] // Офтальмохирургия: теоретический и научно-практический журнал. — М.: Издательский центр МНТК «Микрохирургия глаза», 2012. — № 3. — С. 30–34.
3. Егоров, В. В. Клинические результаты применения ингибитора ангиогенеза Ранибузумаба в терапии неоваскулярных форм возрастной макулярной дегенерации / В. В. Егоров, Л. П. Данилова, Г. П. Смолякова // Рефракционная хирургия и офтальмология: научный журнал. — М.: Новый взгляд, 2010. — Т. 10, № 1. — С. 29.
4. Измайлов, А. С. Новые методы диагностики и лечения возрастной макулодистрофии / А. С. Измайлов // Офтальмология. — М.: Новый ковчег, 2010. — Т. 7, № 3. — С. 32–35.
5. Инвестиционный потенциал Гомельской области 2012 [Электронный ресурс] / Национальное агентство инвестиций и приватизации — М., 2013. — Режим доступа: http://www.investinbelarus.by/docs/Gomel_region_RU_2013.pdf. — Дата доступа: 22.06.2015.
6. Островский, А. М. Организация высокоспециализированной медицинской помощи по витреоретинальной хирургии и динамика медицинской эффективности лечебно-диагностического процесса в отделении микрохирургии глаза на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» / А. М. Островский // Медична наука та медична практика в Україні: проблеми розвитку та взаємодії: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 8–9 листопада 2013 року. — Одеса: ГО «Південна фундація медицини», 2013. — С. 78–82.

Поступила 22.03.2016

УДК 61:378.145:614.23

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ ВРАЧЕЙ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

В. А. Решетников¹, Н. Г. Коршевер², А. И. Доровская²

¹Первый Московский государственный медицинский университет
имени И. М. Сеченова, Россия

²Саратовский государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского, Россия

Цель: обосновать направления оптимизации управления карьерой врачей в медицинских организациях.

Материалы и методы. Проведены анонимное анкетирование 407 врачей, выкопировка данных о разработке документов управления карьерой в 65 медицинских организациях, опрос 32 экспертов–организаторов здравоохранения.

Результаты. Исследованы особенности карьеры врачей в медицинских организациях и состояние управления этим процессом. Разработаны профили сформированности компетенций и профессионально важных качеств для различных должностей организаторов здравоохранения в медицинских организациях, обоснована реструктуризация учебной программы усовершенствования. Сконструированы способы оценки успешности индивидуальной карьеры врача и управления этим процессом, на базе которых спроектирована соответствующая технология оптимизации.

Заключение. Полученные материалы могут быть реализованы в повседневной деятельности медицинских организаций.

Ключевые слова: карьера, врачи, оптимизация.