

Фармакоэкономический анализ применения пероральных сахароснижающих средств у больных сахарным диабетом 2-го типа по данным реальной клинической практики

Ионова Т.И., Никитина Т.П., Родионова А.Ю., Курбатова К.А.

РОО «Межнациональный центр исследования качества жизни», г. Санкт-Петербург

Резюме. Цель исследования — анализ полезности затрат применения разных схем пероральной сахароснижающей терапии при лечении сахарного диабета 2-го типа (СД 2 типа). *Методы.* В анализ включены 229 больных СД 2 типа, получавших терапию препаратами вилдаглиптин+метформин (1-я группа) и производные сульфонилмочевины+метформин (2-я группа). Показатель полезности затрат (CUR) определяли по отношению разницы общих затрат на лечение между группами больных и разницы добавленных лет качественной жизни (QALY) между соответствующими группами больных. Общие затраты на лечение в группах больных включали прямые затраты (на лекарственную терапию), затраты на лечение осложнений (тяжелой гипогликемии), размер недополученного валового внутреннего продукта из-за временной нетрудоспособности больных СД 2 типа работоспособного возраста, вызванной тяжелой гипогликемией. Показатель полезности для здоровья (Ut) определяли для каждого пациента на основании опросника SF-6D с помощью специально разработанной программы по данным опросника SF-36. Для анализа фармакоэкономической целесообразности сравнивали показатель CUR с принятым в РФ показателем «порог готовности платить» (ПГП) за улучшение клинических исходов. *Результаты.* Показатель QALY в 1-й группе пациентов выше, чем во 2-й группе: 0,757 против 0,70. Общие затраты на лечение одного пациента в течение года в 1-й группе больных составили 28 637,34 руб., во 2-й группе — 10 231,55 руб. Показатель CUR составил 328 674,82 руб.; полученное значение в 4,4 раза ниже верхней границы ПГП для РФ (1 457 400 руб.). *Заключение.* Инновационная схема лечения СД 2 типа вилдаглиптин+метформин фармакоэкономически целесообразна в рамках системы лекарственного обеспечения в РФ и является экономически приемлемой альтернативой традиционной схеме производные сульфонилмочевины+метформин.

Ключевые слова: фармакоэкономический анализ, сахарный диабет 2-го типа, пероральная сахароснижающая терапия, QALY, показатель полезности затрат, порог готовности платить

Pharmacoeconomic analysis of use the oral hypoglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus according to a real clinical practice

Ionova T.I., Nikitina T.P., Rodionov A.Y., Kurbatov K.A.

NGO «Interethnic center of quality of life research», St. Petersburg

Abstract. We aimed to conduct cost-utility analysis of two different regimens of the oral hypoglycemic therapy in 2 type diabetes mellitus (DM2). *Methods.* In the whole, 229 patients with DM2, receiving vildagliptin add-on to metformin (group 1) or sulphonylureas add-on to metformin (group 2) were enrolled in the study. Cost—utility ratio (CUR) was identified as a ratio of difference in total costs of treatment in the groups and difference in QALY in corresponding groups. The overall costs included direct costs of treatment as well as costs for treating of DM2 complications (severe hypoglycemia) and the costs related to the loss of GDP due to severe hypoglycemia events. Health utility value was evaluated for each patient on the basis of SF-6D questionnaire. Pharmacoeconomic expediency of treatment regimen was estimated by means of comparing the CUR and wiliness-to-pay ratio (WTP) for Russian Federation (RF). *Results.* The health utility value was higher in group 1 as compared to group 2: 0,757 vs 0,70 ($p > 0,05$). The overall costs for treating one patient in group 1 during a year were 28 637,34 rubles, in group 2 — 10 231,55 rubles. CUR amounted 328 674,82 rubles and it was 4.4 times lower than upper border of WTP ratio in RF (1 457 400 rub.). *Conclusion.* The innovation treatment regimen with vildagliptin add-on to metformin is beneficial and may be considered as economically reasonable alternative to traditional treatment regimen with sulphonylureas add-on to metformin for DM2 patients in RF.

Keywords: pharmacoeconomic analysis, 2 type diabetes mellitus, oral hypoglycemic therapy, QALY, cost—utility ratio, wiliness to pay ratio

Автор, ответственный за переписку:

Родионова Анна Юрьевна — к.м.н., научный сотрудник РОО «Межнациональный центр исследования качества жизни», Санкт-Петербург, 191014, ул. Артиллерийская, д. 1А, оф. 152, +7 962 727-10-29, qlife@rambler.ru

Введение

При выборе программ терапии больных сахарным диабетом (СД) целесообразно учитывать фармакоэкономические аспекты, так как ведение данной многочисленной категории больных требует больших экономических затрат [1, 2]. В настоящее время для оценки новых схем сахароснижающей терапии при СД широко применяют такие виды фармакоэкономического анализа, как анализ эффективности затрат (cost-effectiveness analysis, CEA) и анализ полезности затрат (cost-utility analysis, CUA) [3–10]. Анализ эффективности затрат учитывает общую стоимость лечения и его клиническую эффективность; анализ полезности затрат — общую стоимость лечения и его полезность. В последнем виде анализа определяют показатель полезности затрат (cost-utility ratio, CUR). Этот показатель оценивают посредством расчёта добавленных лет качественной жизни (quality adjusted life years, QALY's) [11–14]. Добавленные годы качественной жизни или годы жизни с поправкой на её качество представляют собой продолжительность жизни индивидуума с учётом качества жизни. При расчёте года жизни с поправкой на её качество (quality adjusted life year, QALY) в качестве меры качества жизни используют показатель полезности для здоровья (Ut). Таким образом, показатель полезности затрат (CUR) представляет собой общую сумму затрат, которые необходимы для достижения улучшения клинических исходов, выражающихся в виде QALY's. На сегодняшний день анализ полезности затрат становится всё более актуальным, так как учитывает тенденции современного здравоохранения, ориентированные на учёт мнения пациента при оценке эффектов лечения [15–16].

В настоящее время при лечении СД-2 широко используют пероральные сахароснижающие препараты (ПССП) [17]. Отечественные работы по сравнительному фармакоэкономическому анализу полезности затрат использования ПССП у больных СД 2 типа немногочисленны и выполнены с применением клинико-экономического моделирования. Кроме этого, в данных работах при определении QALY использованы показатели Ut, полученные в зарубежных исследованиях [18]. Для более точного и корректного определения QALY при разных схемах сахароснижающей терапии целесообразным представляется использование данных исследования качества жизни пациентов с использованием опросников, которое проведено в стране, где запланированы в дальнейшем фармакоэкономические расчёты. Сравнительный фармакоэкономический анализ полезности затрат использования ПССП у больных СД 2 типа, выполненный с помощью QALY на основании данных опросников качества жизни в условиях реальной клинической практики, в РФ не проводили. Получение показателей полезности для здоровья

и, соответственно, значений QALY на основании показателей качества жизни у больных СД 2 типа в отечественной популяции при помощи стандартизированных инструментов позволит проводить фармакоэкономические расчёты на качественно другом уровне и использовать эти данные для оценки медицинских технологий в России.

Цель работы

Анализ полезности затрат применения лекарственной терапии препаратом вилдаглиптин+метформин (инновационный подход) и производных сульфонилмочевины+метформин (традиционный подход) при лечении СД 2 типа.

Методы

В анализе использовали данные исследований «Параметры качества жизни у больных сахарным диабетом 2-го типа, получающих лечение пероральными сахароснижающими препаратами» (2012 г.) и «Качество жизни, проблемы, связанные с гипогликемией, приверженность лечению и удовлетворенность лечением у больных сахарным диабетом 2-го типа на фоне терапии пероральными сахароснижающими средствами в условиях реальной клинической практики» (2014 г.), выполненных в медицинских центрах г. Москвы при координации Межнационального центра исследования качества жизни. В исследование включены 229 больных СД 2 типа, получавших ПССП. Пациенты были разделены на 2 группы: первая группа — пациенты, получавшие сахароснижающую терапию препаратом вилдаглиптин+метформин (схема 1), $n=104$; вторая группа — пациенты, получавшие сахароснижающую терапию производными сульфонилмочевины+метформин (схема 2), $n=125$.

Расчёт показателя полезности затрат CUR и QALY. Показатель полезности затрат (CUR) рассчитывали по формуле:

$$CUR = \frac{\text{общие затраты}_{\text{при схеме 1}} - \text{общие затраты}_{\text{при схеме 2}}}{(QALY_{\text{при схеме 1}} - QALY_{\text{при схеме 2}})},$$

где: QALY— год жизни с поправкой на её качество.

Общие затраты на лечение в группах больных включали прямые затраты (на лекарственную терапию), затраты на лечение осложнений (тяжелой гипогликемии), размер недополученного валового внутреннего продукта (ВВП) из-за временной нетрудоспособности больных СД 2 типа работоспособного возраста, вызванной тяжелой гипогликемией.

Расчёт QALY для каждой группы пациентов проводили по формуле:

$QALY = Ut \times 1 \text{ год жизни,}$

где: Ut — показатель полезности для здоровья.

При расчёте QALY нами сделано допущение, что при постоянной, неизменяемой схеме терапии ПССП качество жизни пациентов стабильно в течение года. Это допущение основано на данных исследования «Параметры качества жизни у больных сахарным диабетом 2-го типа, получающих лечение пероральными сахароснижающими препаратами», согласно которым качество жизни пациентов при лечении по одной и той же схеме терапии ПССП в течение 3 мес. и более являлось стабильным. При условии стабильного состояния пациентов в течение года для расчёта QALY использовали показатель полезности для здоровья у пациентов, получающих терапию ПССП не менее 3 мес.

Анализ затрат на лечение. Анализ прямых затрат на лечение заключался в определении средней стоимости лекарственных препаратов в течение 12 мес. (курсовая стоимость) на одного пациента для пациентов, получающих лечение по схеме 1 и пациентов, получающих лечение по схеме 2.

В качестве затрат на лечение осложнений терапии учитывали расходы на лечение тяжелых гипогликемических состояний. Стоимость лечения тяжелого гипогликемического состояния включала стоимость вызова бригады скорой медицинской помощи (СМП) с внутривенным (в/в) введением 20 мл 40% раствора глюкозы и госпитализации в отделение эндокринологии.

Размер недополученной прибыли ВВП в результате невыхода пациентов трудоспособного возраста на работу в связи с болезнью рассчитывали путём умножения размера недополученного вклада ВВП на общее число дней нетрудоспособности работоспособных пациентов. Общее число дней нетрудоспособности определяли для пациентов, госпитализированных в отделение эндокринологии вследствие эпизода тяжелой гипогликемии, и рассчитывали путём умножения числа случаев госпитализации пациентов трудоспособного возраста на среднюю длительность пребывания больного в стационаре.

Информация о стоимости лекарственных препаратов для лечения СД 2 типа получена на сайте <http://zakupki.gov.ru>. Данные о стоимости раствора глюкозы для в/в введения бригадой СМП получены из государственного реестра предельных отпускных цен на «Жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты» (по состоянию на 2014 г.)

Согласно Постановлению Правительства Москвы от 23 декабря 2014 г. №811-ПП [19] за стоимость вызова бригады СМП принимали норматив финансовых затрат на один вызов СМП — 3 475,33 руб.; при расчёте стоимости госпитализации учитывали норматив финансовых затрат на один койко-день в медицинском стационаре — 2 425,94 руб. Средняя длитель-

ность пребывания больного в отделении эндокринологии, согласно Письму Минздрава РФ от 12 декабря 2014 г. №11-9/10/2-9388 [20], составляет 11,6 дней.

Расчёт показателя полезности для здоровья. Показатель полезности для здоровья для каждого пациента определяли по опроснику SF-6D на основании ответов пациентов на вопросы опросника SF-36. Расчёт проводили с помощью специально разработанной программы. Для каждой группы пациентов вычисляли среднее значение показателя полезности для здоровья. При расчёте среднего значения показателя полезности для здоровья использовали общие линейные модели для учёта возможного влияния пола, возраста пациентов, наличия сопутствующих заболеваний, поздних осложнений, уровня гликированного гемоглобина на показатель полезности для здоровья.

Анализ фармакоэкономической целесообразности. Для анализа фармакоэкономической целесообразности показатель CUR оценивали в сравнении с показателем «порог готовности платить» (ППП, willingness-to-pay ratio) за улучшение клинических исходов. ППП определяли, как размер трёхкратного ВВП на душу населения, принятого в РФ [21]. Применительно к данному фармакоэкономическому анализу ППП отражает ту сумму, которую российское общество готово потратить на достижение эффекта применения инновационной схемы в терапии СД 2 типа, то есть является фармакоэкономически целесообразным в рамках системы лекарственного возмещения в РФ.

По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), ВВП на душу населения для РФ в 2014 г. составил 485 800 руб. [22]; размер недополученного вклада ВВП в 2013 г. на 1 работоспособного человека составил 3 574,74 руб. в сутки; размер недополученного ВВП за год у госпитализированных пациентов трудоспособного возраста — 124 400,95 руб.

Этические вопросы. Исследование выполнено в соответствии с требованиями GCP. Исследование одобрено Этическим комитетом Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. Подписанные бланки согласия больного на сбор данных о состоянии его здоровья (информированное согласие пациента на участие в исследовании) хранятся в исследовательском учреждении (РОО «Международный центр исследования качества жизни», Санкт-Петербург).

Результаты исследования

Показатель полезности для здоровья для каждого пациента рассчитывали на основании опросника SF-6D с использованием ответов пациентов на вопросы опросника SF-36. Среднее значение показателя полезности для здоровья в группе пациентов на схеме вилдаглиптин+метформин составило 0,757, в группе

пациентов на схеме производные сульфонилмочевины+метформин — 0,701. Различия являлись статистически значимыми ($p < 0,05$). При допущении, что на фоне постоянной терапии качество жизни больных СД 2 типа стабильно, значения QALY составили в 1-й группе 0,757, во 2-й — 0,701. Таким образом, показатель QALY в группе пациентов, получающих вилдаглиптин+метформин, был выше, чем в группе, получающих производные сульфонилмочевины+метформин.

Результаты анализа прямых медицинских затрат показаны в табл. 1.

Согласно полученным данным, средняя стоимость препаратов на одного пациента в течение 12 мес. на схеме вилдаглиптин+метформин равняется 28 637,34 руб./год. Средняя стоимость препаратов на одного пациента в течение 12 мес. на схеме производные сульфонилмочевины+метформин — 5 281,4 руб./год.

Следует отметить, что при проведении фармакоэкономического анализа при СД 2 типа, помимо прямых затрат на лечение, следует учитывать затраты на лечение побочных эффектов терапии. Одним из серьёзных побочных эффектов любой сахароснижающей терапии является гипогликемия, которая негативно сказывается на QALY's [23, 24]. При анализе затрат на лечение осложнений учитывали расходы на лечение тяжёлых гипогликемических состояний. Стоимость вызова бригады СМП с в/в введением 20 мл 40% раствора глюкозы составила — 3 487,29 руб., стоимость госпитализации пациента в отделение эндокринологии — 28 140,90 руб.

Анализ групп пациентов с СД 2 типа, получающих разную пероральную сахароснижающую терапию показал, что пациенты на терапии вилдаглиптин+метформин в течение года не испытывали эпизодов тяжёлой гипогликемии; среди пациентов, получавших производные сульфонилмочевины+метформин, отмечено 22 случая тяжёлых эпизодов гипогликемии. Таким образом, анализировали стоимость лечения тяжёлой гипогликемии для группы больных, получающих производные сульфонилмочевины+метформин.

Зарегистрированные случаи тяжёлой гипогликемии имели место у 16 пациентов: у 12 больных — по одному эпизоду тяжёлой гипогликемии за год, у 3 больных — по два эпизода, у 1 пациента — четыре эпизода тяжёлой гипогликемии в течение года. Из 22 случаев тяжёлой гипогликемии 16 случаев сопровождалось вызовом бригады СМП, в 6 — потребовалась госпитализация.

Для определения стоимости лечения тяжёлого эпизода гипогликемии в расчёте на одного пациента группы учитывали вероятность тяжёлой гипогликемии у одного пациента в группе. Вероятность наступления эпизода тяжёлой гипогликемии у пациентов, получающих производные сульфонилмочевины+метформин, составила 0,176 (17,6%/100%).

Стоимость лечения тяжёлого эпизода гипогликемии на одного пациента группы рассчитывали умножением средней стоимости лечения тяжёлого эпизода гипогликемии на его вероятность. Полученные данные представлены в табл. 2.

Таким образом, стоимость лечения тяжёлого эпизода гипогликемии в расчёте на одного пациента, получающего терапию производными сульфонилмочевины+метформин, составила 1 964,53 руб.

Дополнительно оценивали размер недополученного ВВП вследствие временной нетрудоспособности пациентов работоспособного возраста, вызванной тяжёлой гипогликемией. Из 6 случаев тяжёлой гипогликемии, которые потребовали госпитализации, 3 случая (2,4%) зарегистрированы у работающих пациентов трудоспособного возраста. Общее число дней нетрудоспособности для госпитализированных пациентов — 34,8 дня. Для определения размера, недополученного ВВП за год в расчёте на одного пациента во 2-й группе больных, учитывали вероятность нетрудоспособности у одного пациента в данной группе, которая составила 0,024 (3/125). Размер недополученного ВВП за год в расчёте на одного пациента группы рассчитывали умножением размера, недополученного ВВП за год у госпитализированных пациентов работоспособного возраста на вероятность наступления нетрудоспособности — 2 985,62 руб.

Таким образом, размер недополученного ВВП за год в расчёте на одного пациента, получающего терапию производными сульфонилмочевины+метформин, составил 2 985,62 руб.

Общие затраты на лечение в группах больных приведены в табл. 3.

Как видно из приведённых данных, общие затраты на лечение одного пациента в течение года в группе больных, получавших вилдаглиптин+метформин, составили 28 637,34 руб., в группе больных, получавших производные сульфонилмочевины+метформин, — 10 231,55 руб.

Для расчёта показателя полезности затрат учитывали общие затраты на одного пациента в течение одного года и показатель QALY в группах.

Согласно формуле, показатель полезности затрат составил 328 674,82 руб. При сравнении показателя полезности затрат с показателем ППП, принятым в РФ (1 457 400 руб.), оказалось, что полученный показатель полезности затрат в 4,4 раза ниже верхней границы ППП для РФ. Полученные данные свидетельствуют о том, что инновационная схема лечения СД 2 препаратом типа вилдаглиптин+метформин является фармакоэкономически целесообразной в рамках системы лекарственного обеспечения в РФ и представляет собой экономически приемлемую альтернативу традиционной схеме производные сульфонилмочевины+метформин.

Таблица 1

Прямые затраты на лекарственную терапию у больных СД-2 в течение 12 мес.

Группа больных в зависимости от схемы терапии	Курсовая стоимость препаратов, руб./год	
	на всю группу больных	на одного больного в группе
Вилдаглиптин+метформин	2 978 283,2	28 637,34
Производные сульфонилмочевины+метформин	660 175,5	5 281,4

Таблица 2

Затраты на лечение тяжёлых гипогликемических состояний у больных СД 2 типа, получающих производные сульфонилмочевины+метформин

Категория затрат	Затраты, руб.
Стоимость лечения тяжёлых эпизодов гипогликемии у всех пациентов с тяжёлыми гипогликемиями	245 565,78
Средняя стоимость лечения тяжёлого эпизода гипогликемии в расчёте на всех пациентов с тяжёлыми гипогликемиями	11 162,08
Стоимость лечения тяжёлого эпизода гипогликемии в расчёте на одного пациента	1 964,53

Таблица 3

Общие затраты на лечение одного пациента в течение года в группах больных СД 2 типа

Группа больных в зависимости от схемы терапии	Затраты, руб.			
	на лекарственную терапию	на лечение тяжёлой гипогликемии	недополученный ВВП из-за временной нетрудоспособности	общие
Вилдаглиптин+метформин	28 637,34	—	—	28 637,34
Производные сульфонилмочевины+метформин	5 281,40	1 964,53	2 985,62	10 231,55

Заключение

В условиях реальной клинической практики проведён анализ полезности затрат и анализ фармакоэкономической целесообразности применения двух схем пероральной сахароснижающей терапии у больных СД 2 типа — вилдаглиптин+метформин и производные сульфонилмочевины+метформин. Общие затраты на лечение одного пациента в течение года в группе больных, получавших вилдаглиптин+метформин, составили 28 637,34 руб.; в группе больных, получавших производные сульфонилмочевины+метформин, — 10 231,55 руб. При анализе общих затрат, помимо прямых затрат на лечение, учитывали затраты на лечение побочных эффектов терапии. Проведён анализ стоимости лечения тяжёлой гипогликемии. Стоимость лечения тяжёлого эпизода гипогликемии в расчёте на одного пациента, получающего терапию производные сульфонилмочевины+метформин, составила 1 964,53 руб.; в группе больных, получающих вилдаглиптин+метформин, эпизодов тяжёлых гипогликемий не было.

Показатели полезности для здоровья отличались в группах пациентов на схеме вилдаглиптин+метформин от показателей в группах пациентов на схеме производные сульфонилмочевины+метформин. Среднее значение показателя полезности для здоровья у пациентов, получающих вилдаглиптин+метформин, было существенно выше, чем в группе

пациентов на схеме производные сульфонилмочевины+метформин — 0,757 против 0,701 ($p < 0,05$).

Показатель полезности затрат при сравнительном фармакоэкономическом анализе применения схемы вилдаглиптин+метформин и схемы производные сульфонилмочевины+метформин составил 328 674,82 руб. Полученный показатель полезности затрат в 4,4 раза ниже верхней границы ППП для РФ (1 457 400 руб.), что может свидетельствовать о фармакоэкономической целесообразности применения схемы вилдаглиптин+метформин у больных СД 2 типа в РФ.

Таким образом, полученные в условиях реальной клинической практики данные фармакоэкономического анализа применения двух схем лекарственной пероральной терапии при лечении СД 2 типа позволяют считать, что инновационная схема лечения СД 2 типа вилдаглиптин+метформин является фармакоэкономически целесообразной в рамках системы лекарственного обеспечения в РФ и представляет собой экономически приемлемую альтернативу традиционной схеме производные сульфонилмочевины+метформин.

Благодарности

Авторы статьи выражают благодарность главному врачу ГБУЗ «Эндокринологический диспансер» ДЗ г. Москвы проф. Анциферову М.Б. за научное сопровождение исследований «Параметры качества жизни у больных сахарным диабетом

2-го типа, получающих лечение пероральными сахароснижающими препаратами» и «Качество жизни, проблемы, связанные с гипогликемией, приверженность лечению и удовлетворенность лечением у больных сахарным диабетом 2-го типа на фоне терапии пероральными сахароснижающими средствами в условиях реальной клинической практики», а также специалистам-эндокринологам г. Москвы — *Алиповой О.А., Андрияшиной Е.Г., Демидову Н.А., Лившиц А.В., Мишре О.А., Покровской*

Е.И., Сафроновой Т.Э., Согомонян К.В., принимавшим участие в данных исследованиях.

Конфликт интересов

В анализе использованы данные, полученные в рамках наблюдательных программ, выполненных при поддержке компании «Новартис Фарма», однако это не оказало влияния на результаты исследования.

Литература

1. Рудакова А.В. Фармакоэкономические аспекты терапии сахарного диабета 2 типа современными сахароснижающими препаратами. Фармакоэкономика 2011; 1: 39—44.
2. Liu X., Li Ch., Gong H., Cui Z., Fan L., Yu W. et al. An economic evaluation for prevention of diabetes mellitus in a developing country: a modelling study. BMC Public Health 2013; 13: 1?11.
3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Сунцов Ю.И. Фармакоэкономическое моделирование отдаленных результатов лечения сахарного диабета 2 типа у пациентов, получавших современные аналоги инсулина по сравнению с терапией пероральными сахароснижающими препаратами. Сахарный диабет 2010; 1: 102—110.
4. Дедов И.И., Шестакова М.В., Тарасов Е.В., Шестакова Е.А. Фармакоэкономическая оценка терапии пациентов с сахарным диабетом 2 типа на базе ФГБУ Эндокринологический научный центр. Сахарный диабет 2012; 3: 101—109.
5. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Аринина Е.Е. Фармакоэкономика сахарного диабета. Москва: МИА; 2011.
6. Шведова А.М. Фармакоэпидемиологическая и фармакоэкономическая оценка пероральной сахароснижающей терапии сахарного диабета 2 типа в амбулаторной практике. Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва: Саратовский гос. мед. ун-т; 2006.
7. Nixon J., Khalid K., Kleinjen J. Summarising economic evaluations in systematic reviews: a new approach. BMJ 2001; 322: 1596—1598.
8. The 10-Year Cost-Effectiveness of Lifestyle Intervention or Metformin for Diabetes Prevention An intent-to-treat analysis of the DPP/DPPOS (The Diabetes Prevention Program Research Group). Diabetes Care 2012; 35: 723—730.
9. Hoerger T.J., Harris R., Hicks K. A., Donahue K., Sorensen S., Engelgau M. Screening for Type 2 Diabetes Mellitus: A Cost-Effectiveness Analysis. Intern Med 2004; 140: 689—699.
10. Scherbaum W.A., Goodall G., Erny-Albrecht K.M., Massi-Benedetti M., Erdmann E., Valentine W.J. Cost-effectiveness of pioglitazone in type 2 diabetes patients with a history of macrovascular disease: a German perspective. Cost Effectiveness and Resource Allocation 2009; 7: 1?12.
11. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Литвиненко М.М. QALY: история, методология и будущее метода. Фармакоэкономика 2010; 3 (1): 7—11.
12. Polsky D. Methods for the Analysis of Costs and Cost-Effectiveness in Randomized Studies [serial online]. iHEA Conference, 2001 July 23; York, England (report). Available from: URL: <http://www.uphs.upenn.edu/dgimhsr/costgrnt.PDF>.
13. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / под ред. Ю. Л. Шевченко. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: РАЕН; 2012.
14. Weinstein M.C., Torrance G., McGuire A. QALY: The basics. Value in Health 2009; 12: 5—9.
15. Vijan S., Hofer T.P., Hayward R.A. Cost-Utility Analysis of Screening Intervals for Diabetic Retinopathy in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. JAMA 2000; 283 (7): 889—896.
16. Ягудина Р.И., Сороковиков И.В. Методология проведения анализа «затраты-полезность» при проведении фармакоэкономических исследований. Фармакоэкономика 2012; 5 (2): 9—12.
17. Дедов И.И., Шестакова М.В., ред. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Сахарный диабет 2015; 18 (1S): 1-112.
18. Харбиев Р.У., Ягудина Р.И., Правдюк Н.Г. Оценка технологий здравоохранения. Москва: МИА; 2013.
19. О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в г. Москве на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.: Постановление Правительства Москвы от 23 дек. 2014 г. №811-ПП [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gp212-mos.ru/docs/terprog2015.pdf>
20. О формировании экономического обоснования территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.: Письмо Минздрава РФ от 12 дек. 2014 г. №11-9/10/2-9388 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tfomsko.ru/dokumenty/federalnye-dokumenty/924-pismo-minzdrava-11-9-10-2-9388-ot-12-12-2014>.
21. Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Нгуен Т. Определение «порога готовности платить» в России, в Европейских странах и в странах СНГ. Фармакоэкономика 2011; 4 (1): 7—12.
22. Производство и использование валового внутреннего продукта. В кн.: Россия 2015: Стат. справочник / Росстат. Москва, 2015; 18.
23. Brown G.C., Brown M.M., Sharma S., Brown H., Gozum M., Denton P. Quality of life associated with diabetes mellitus in an adult population. J Diabetes Complications 2000; 14 (1): 18—24.
24. Мохорт Т.В. Гипогликемии и сахарный диабет 2-го типа: влияние на прогноз. Медицинские новости 2011; 3: 30—35.