

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕНАТЯЖНЫХ МЕТОДОВ ПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ (КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

Шариф Джамалович Асутаев¹, Владимир Васильевич Дарвин²,
Александр Николаевич Поборский³

^{1,2,3}Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

¹sait@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8827-8327>

²e.suhajkova2012@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1121-9636>

³poborsky@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7604-3371>

Аннотация. Цель – на основании сравнительного анализа клинической и экономической эффективности определить оптимальные подходы к выбору метода ненатяжной паховой герниопластики. **Материалы и методы.** Проведено сравнительное исследование результатов лечения 128 пациентов мужского пола с первичной односторонней паховой грыжей по методам Лихтенштейна, тотальной экстраперитонеальной герниопластики и лапароскопической трансабдоминальной предбрюшинной герниопластики. До операции и спустя год оценивали параметры качества жизни пациентов по опроснику EQ-5D для расчета показателя количества лет жизни с учетом ее качества, служившего критерием эффективности анализируемых хирургических технологий. Проведен анализ соотношения «затраты – полезность» с использованием прямых затрат. **Результаты.** Анализ соотношения «затраты – полезность» показал, что независимо от колебаний затрат и изменений качества жизни пациентов более дорогостоящие эндоскопические методы вмешательства экономически оправданы, при этом предпочтительной технологией стала тотальная экстраперитонеальная герниопластика, а лапароскопическая трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика – выгодным вложением.

Ключевые слова: паховая герниопластика, ненатяжные методы, клиничко-экономический анализ

Шифр специальности: 3.1.9 Хирургия.

Для цитирования: Асутаев Ш. Д., Дарвин В. В., Поборский А. Н. Оценка эффективности ненатяжных методов пластики в лечении паховых грыж (клиничко-экономический анализ) // Вестник СурГУ. Медицина. 2022. № 2 (52). С. 53–58. DOI 10.34822/2304-9448-2022-2-53-58.

ВВЕДЕНИЕ

Лидирующие позиции во всех хирургических стационарах мира занимают оперативные вмешательства по поводу паховой грыжи [1–5]. Учитывая, что заболеваемость грыжами в основном приходится на средний и пожилой возраст и значительно нарушает трудовую активность человека [1–6], к оценке методов лечения паховых грыж следует подходить не только практически, но и с точки зрения экономики.

В этой связи как никогда актуален выбор технически доступных и экономически приемлемых методов хирургического вмешательства с минимальным числом осложнений и рецидивов, улучшающих качество жизни (КЖ) пациентов, способствующих быстрому послеоперационному восстановлению и возврату к трудовой деятельности.

В настоящее время операцией выбора при паховых грыжах является ненатяжная пластика задней стенки пахового канала с использованием сетчатого имплантата [1–5], однако открытым остается вопрос выбора ее методов: открытого – по Лихтенштейну, эндоскопического метода тотальной экстраперитонеальной герниопластики (TotalExtraPeritoneal repair, TEP) или лапароскопической трансабдоминальной предбрюшинной герниопластики (TransAbdominal PrePeritoneal repair, TAPP). Наиболее дискуссионным и часто сдер-

живающим фактором использования эндоскопических операций является их высокая стоимость [1, 2, 4, 6]. Однако при выборе метода паховой герниопластики и анализе его эффективности следует учитывать разный уровень финансирования медицинских учреждений (по их ведомственной принадлежности, экономической ситуации в регионе и пр.), а также особенности оплаты каждого страхового случая при лечении паховой грыжи за счет средств ОМС в конкретном регионе в определенный период времени [6–8].

Цель – на основании сравнительного анализа клинической и экономической эффективности определить оптимальные подходы к выбору метода ненатяжной паховой герниопластики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Оценивали результаты лечения 126 мужчин, плановых пациентов отделения хирургии Сургутской городской клинической больницы (СГКБ), перенесших оперативные вмешательства по поводу первичных односторонних паховых грыж методами Лихтенштейна, TEP и TAPP. Медиана возраста пациентов составляла 55 (43; 57) лет. Медиана продолжительности грыженосительства – 17 (6; 20) месяцев. Из общего числа больных операция по Лихтенштейну была проведена у 55 (43 %),

TAPP – у 50 (39 %), TEP – у 23 (18 %) пациентов при PL1- и PM1-типе паховой грыжи (по классификации EHS – European Hernia Society, 2009). Облегченная монофиламентная частично рассасывающаяся сетка ULTRAPRO (ETHICON Johnson & Johnson, США) 10 × 15 см использовалась в качестве сетчатого имплантата. Эндовидеохирургические операции проводились под комбинированным общим наркозом с миорелаксацией, вмешательство по методу Лихтенштейна – под местной анестезией. Клинико-экономический анализ «затраты – полезность» проводили согласно Национальному стандарту РФ «Клинико-экономические исследования. Общие требования», включающему анализ затрат, анализ эффективности (полезности), расчет коэффициента «затраты – полезность» и интерпретацию результатов [9–11].

При анализе затрат учитывались прямые затраты с учетом работы СГКБ в системе ОМС, поэтому для определения затрат стационарного лечения пациента за счет средств ОМС был использован тариф на законченный случай лечения, включенный в соответствующую клинико-статистическую группу заболеваний. Оценка помощи в амбулаторных условиях проводилась на основе стоимости медицинской помощи по тарифному соглашению в системе ОМС ХМАО-Югры.

Эффективность («полезность») анализируемых хирургических технологий оценивали с использованием показателя QALY (Quality-Adjusted Life Years – годы жизни с поправкой на качество) – одного из наиболее объективных показателей медицинского вмешательства, который отражает как качественную, так и количественную характеристику жизни пациента [10–13]. Для оценки искомой «полезности» использовали открытую

для некоммерческого использования русскоязычную версию опросника EuroQol Index (EQ-5D), валидированного к QALY. На основании оценки пациентом КЖ по EQ-5D рассчитывали утилитарный показатель КЖ – QoL (quality of life) [10–12, 14]. QALY определяли по формуле: $QALY = QoL \times T$, где QoL – утилитарный показатель КЖ; T – период времени (один год), для которого производился расчет. Показатель «полезности» $\Delta QALY$, отражающий приращение QALY в каждой описываемой группе на протяжении года, рассчитывали как: $\Delta QALY = QALY_2 - QALY_1$. Принято, что чем выше величина $\Delta QALY$, тем более эффективен метод лечения [10–12].

Коэффициент «затраты – полезность» (cost-utilityratio, CUR): $CUR = Cost / Ut$, где Cost – затраты; Ut – полезность ($\Delta QALY$) рассчитывали для каждой группы пациентов. Полученные результаты интерпретировались как предпочтительный (доминантный), индифферентный, рентабельный, экономически-эффективный и неприемлемый метод оперативного вмешательства [9–12].

Инкрементальный показатель «затраты – полезность» ICUR (incremental cost-utility ratio) определяли как: $ICUR = Cost_1 - Cost_2 / Ut_1 - Ut_2$, где $Cost_1$ и $Cost_2$ – траты на альтернативные технологии; Ut_1 и Ut_2 – полезность каждого из анализируемых подходов лечения. Полученный в инкрементальном анализе результат оценивали в соотношении его с «порогом готовности платить» (ПГП) (cost-effectiveness threshold), который показывает, какую сумму общество может заплатить с целью достижения искомого эффекта. Выражается величина ПГП в единицах эффективности, или показателях полезности. Расчет ПГП проводился по принятой формуле: $ПГП = (3 \times ВВП / n)$, где ВВП – внутренний

Original article

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF TENSION-FREE METHODS OF INGUINAL HERNIAS REPAIR (CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS)

Sharif D. Asutaev¹, Vladimir V. Darvin², Aleksandr N. Poborsky³✉

^{1,2,3}Surgut State University, Surgut, Russia

¹sait@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8827-8327>

²e.suhojckova2012@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1121-9636>

³poborsky@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7604-3371>

Abstract. The study aims to determine optimal approaches for selecting a tension-free method of inguinal hernia repair based on a comparative analysis of clinical and economic efficiency. **Materials and methods.** A comparative study of the results of treatment of 128 male patients with primary unilateral inguinal hernia was carried out using the Lichtenstein technique, total extraperitoneal repair and laparoscopic transabdominal preperitoneal repair. Prior to surgery and a year later, the EQ-5D questionnaire was used to assess the parameters of the quality of life of patients and further calculate Quality-Adjusted Life Years. The questionnaire served as a criterion for the efficiency of the analyzed surgical technologies. An analysis of cost-effectiveness ratio was carried out using direct costs. **Results.** The analysis of cost-effectiveness ratio showed that, regardless of fluctuations in costs and changes in the patients' quality of life, more expensive endoscopic interventions are economically justified. In addition to that, total extraperitoneal repair proved to be the technique of choice, and transabdominal preperitoneal repair – a profitable investment.

Keywords: inguinal hernioplasty, tension-free methods, clinical and economic analysis

Code: 3.1.9. Surgery.

For citation: Asutaev Sh. D., Darvin V. V., Poborsky A. N. Evaluation of the Efficiency of Tension-Free Methods of Inguinal Hernias Repair (Clinical and Economic Analysis) // Vestnik SurGU. Medicina. 2022. No. 2 (52). P. 53–58. DOI 10.34822/2304-9448-2022-2-53-58.

валовой продукт государства; n – численность населения страны. На основании полученного коэффициента CUR, расчета ICUR и соотношения его с величиной ППП сравниваемые методы оценивали как рентабельный; экономически-эффективный; неприемлемый. Устойчивость результатов к изменениям стоимостных факторов рассматриваемых альтернатив и потенциально возможным сдвигам эффективности оценивали с помощью анализа чувствительности [10, 11].

Полученные результаты обрабатывали статистически. Проверка типа распределения данных выявила его отличие от нормального, поэтому использовали непараметрические методы статистики (при сравнении выборок применяли U-критерий Манна – Уитни, для оценки изменений показателя при повторных исследованиях – критерий Вилкоксона). Параметрами распределения при описании результатов были значения медианы, верхний и нижний квартили. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ затрат при различных способах паховой герниопластики. Стоимость лечения одного пациента с учетом срока пребывания в стационаре (медиана продолжительности стационарного лечения после операции по Лихтенштейну, TAPP и TEP составила 7 (7; 9), 5 (4; 5) и 3 (3; 4) дня соответственно) при анализируемых герниопластиках различалась. Самой малозатратной была операция по Лихтенштейну (56 403,45 руб.), несмотря на более длительное пребывание пациента в стационаре. При использовании TEP расходы (69 594,0 руб.) были больше на 19 %, чем при операции по Лихтенштейну. Стоимость лечения методом TAPP (88 196,97 руб.) на 50 % выше операции по Лихтенштейну и на 26 % – TEP.

На амбулаторно-поликлиническом этапе с учетом числа обращений к врачу поликлиники, связанных с проведенным оперативным вмешательством, медикаментозного лечения при появлении болевого синдрома, включавшее назначение ненаркотических анальгетиков (Кеторолак) в рекомендованных дозировках, затраты на амбулаторно-поликлиническом этапе

у прооперированных методом Лихтенштейна составили 3 340,0 руб., TAPP – 1 682,8 руб. и TEP – 1 676,2 руб.

Таким образом, затраты на лечение одного пациента каждой группы в течение одного года определялись стоимостью пребывания в стационаре и тратами на амбулаторно-поликлиническом этапе, которые оказались наименьшими при использовании открытой герниопластики. У перенесших операцию по Лихтенштейну они составили $56\,403,45 + 3\,340,0 = 59\,743,45$ руб., что меньше на 16 %, чем при TEP ($69\,594,0 + 1\,676,2 = 71\,270,2$ руб.) и на 34 %, чем при TAPP ($88\,196,97 + 1\,682,8 = 89\,879,77$ руб.).

Анализ эффективности различных способов паховой герниопластики. Анализ возникших осложнений при проведении герниопластик показал отсутствие интраоперационных и незначительность послеоперационных осложнений. В течение изучаемого периода (1 год) не отмечен рецидив заболевания, вне зависимости от метода проведенной пластики пахового канала. Ранние послеоперационные осложнения были немногочисленны и проявлялись серомами (1 – после операции по Лихтенштейну) и гематомами (1 – после TAPP). После TEP осложнений не наблюдали. Обнаруженные различия были статистически незначимы ($p > 0,05$). Описанные проблемы не приводили к инфекционным осложнениям, не требовали проведения фармакотерапии или вмешательства хирурга (осложнения I степени по классификации Clavien – Dindo).

Расчеты утилитарного показателя КЖ больного и на его основе динамики изменения QALY за год показали, что до оперативных вмешательств они были невысокими и статистически незначимыми у обследуемых пациентов разных групп (табл. 1). По прошествии года после операций данные параметры возрастали, причем более выражено – после эндоскопических герниопластик TEP и TAPP (табл. 1). Как видно из таблицы 1, приращение сохранных лет качественной жизни $\Delta QALY$ наиболее существенным было у перенесших TEP (0,36), что на 38 % выше, чем после традиционного вмешательства, а после TAPP (0,34) прирост был на 31 % выше, чем у пациентов после операции по Лихтенштейну (0,26).

Таблица 1

Показатели качества жизни, индексы QoI и QALY у пациентов, после различных видов паховой герниопластики (в баллах)

Показатель	До операции			12 месяцев после операции		
	25 (15; 30)	24 (18; 32)	24 (16; 30)	51 (40; 55)#	58 (46; 62)*#	60 (48; 64)*#
Утилитарный показатель качества жизни QoI	0,25	0,24	0,24	0,51	0,58	0,60
Полезность QALY	0,25QALY	0,24QALY	0,24QALY	0,51QALY	0,58QALY	0,60QALY
Приращение QALY				0,26	0,34	0,36

Примечание: расположение данных в ячейке: значения показателей пациентов, прооперированных методом Лихтенштейна ($n = 55$) / методом лапароскопической трансабдоминальной предбрюшинной герниопластики (TAPP) ($n = 50$) / методом тотальной экстрперитонеальной герниопластики (TEP) ($n = 23$); QALY – годы жизни с поправкой на качество.

* – различия с показателем пациентов прооперированных методом Лихтенштейна в исследуемый период статистически значимы при $p < 0,05$ (критерий Манна – Уитни); # – различия с показателем до оперативного вмешательства статистически значимы при $p < 0,05$ (критерий Вилкоксона).

Таким образом, исходно низкие изучаемые параметры КЖ улучшались в течение года у всех прооперированных, независимо от метода хирургического вмешательства, но более существенно и статистически значимо это происходило у перенесших TAPP и TEP. Большая величина приращения Δ QALY у пациентов после эндоскопических операций, по сравнению с теми, кому было проведено традиционное оперативное лечение по методу Лихтенштейна, говорит о более высокой эффективности первых.

Анализ «затраты – полезность» различных способов паховой герниопластики. Проведенный в каждой группе пациентов расчет коэффициента «затраты – полезность» выявил, что для достижения 1QALY при проведении операции требовалось затратить: по методу Лихтенштейна – 229 782,5 руб., TAPP – 264 352,26 руб., TEP – 197 972,78 руб. (табл. 2).

Таблица 2

Коэффициент «затраты – полезность» при разных способах паховой герниопластики

Метод герниопластики	Стоимость лечения, руб.	Показатель полезности (ΔQALY)	Коэффициент «затраты – полезность», CUR
по Лихтенштейну	59 743,45	0,26	CUR = 229 782,5
TAPP	89 879,77	0,34	CUR = 264 352,26
TEP	71 270,20	0,36	CUR = 197 972,78

Примечание: TAPP – лапароскопическая трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика; TEP – тотальная экстраперитонеальная герниопластика.

С точки зрения потребителя медицинской помощи показатель «полезности» CUR для эндоскопических герниопластик отличался от такового при открытой операции по Лихтенштейну. С позиции проведенного анализа «затраты – полезность» TEP оказалась доминантной (предпочтительной) технологией, так как для нее показана лучшая эффективность и меньшее значение коэффициента «затраты – полезность», по сравнению с операцией по Лихтенштейну. Экономически она оказалась более оправданна, поскольку, несмотря на исходно большую затратность, в рассматриваемый период на единицу QALY затрат в расчете на одного пациента приходилось на 14 % меньше (табл. 2).

Показатель CUR для TAPP в то же время оказался выше на 15 %, чем при герниопластике по Лихтенштейну (табл. 2). В данном случае более оптимальным с точки зрения затрат и полезности для пациента было бы применение оперативного вмешательства по Лихтенштейну, однако высокое значение «полезности» при выполнении TAPP делает этот метод предпочтительным в лечении паховых грыж.

В описанной ситуации, с целью обоснования целесообразности использования TAPP с более высокими затратами при большей эффективности, был проведен инкрементальный анализ с расчетом инкрементального показателя «затраты – полезность» (ICUR). Полученный результат продемонстрировал, что применение TAPP требует дополнительных затрат в размере 376 704,0 руб. за каждый дополнительный год КЖ пациента в сравнении с открытой герниопластикой. Интерпретация полученного инкрементального показателя, необходимая для принятия решения о финансовой приемлемости герниопластики методом TAPP, проводилась путем сопоставления его с величиной «порога готовности платить».

Расчет ППП показал, что он составил 2 135 521,33 руб. на человека – именно такую сумму общество готово платить за одного пациента за 1 год для достижения определенного КЖ, т. е. за 1QALY. Полученный инкрементальный коэффициент «затраты – полезность» при TAPP (376 704,0 руб. на 1QALY) не просто не превышал

значения ППП, а был даже на 47 % ниже величины ВВП на душу населения (711 840,44 руб. на человека).

Таким образом, с точки зрения анализа ППП метод TAPP – финансово приемлемое вмешательство, а с позиции инкрементального анализа «затраты – полезность» – выгодное вложение, и система здравоохранения способна платить за результат этого хирургического вмешательства.

Дисконтирование результатов не проводилось, так как временной горизонт исследования не превышал одного года.

Проведенный анализ чувствительности позволил оценить надежность полученных результатов с учетом возможных изменений рассматриваемых параметров. В качестве переменных были использованы показатели затрат на рассматриваемые альтернативы и критерий их «полезности». Оба показателя являются ключевыми в анализе, так как всегда присутствует определенный риск их изменения в неблагоприятном направлении (затраты в сторону увеличения, а эффективность – снижения). Прирост затрат (+25 %) был выбран исходя из максимального роста стоимости случая лечения пациента за счет средств ОМС в анализируемый период. Критерий эффективности («полезности») был соответственно изменен на -25 % от исходно определяемого. Расчеты подтвердили полученные результаты проведенного анализа «затраты – полезность» (табл. 3). При возможных колебаниях затрат и эффективности TEP характеризовалась лучшей эффективностью и меньшим значением CUR по сравнению с операцией по Лихтенштейну и оставалась предпочтительной технологией. TAPP, при варьировании параметров, сохраняла высокое значение «полезности» при больших значениях коэффициента «затраты – полезность», по сравнению с вмешательством по Лихтенштейну, а рассчитанная в каждом случае величина ICUR была ниже ВВП на душу населения даже при самом негативном сценарии (максимальное значение величины затрат и минимальная эффективность) и продолжала оставаться таким образом «выгодным вложением» (табл. 3).

Влияние изменений затрат и эффективности («полезности») паховой герниопластики на показатель «затраты – полезность»

Вид операции	«Полезность» (ΔQALY)	Затраты, руб.				ВВП на душу населения ПГП
		Исходно		+25 %		
		CUR	ICUR	CUR	ICUR	
по Лихтенштейну	Исходная	229 782,50	-	287 228,12	-	711 840,44 2 135 521,33
TAPP		264 352,26	376 704,00	330 440,35	470 880,12	
TEP		197 972,78	-	247 465,97	-	
по Лихтенштейну	-25 %	314 439,21	-	382 970,82	-	
TAPP		345 691,42	430 518,86	440 587,14	627 840,17	
TEP		263 963,70	-	329 954,63	-	

Примечание. TAPP – лапароскопическая трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика; TEP – тотальная экстраперитонеальная герниопластика; CUR – коэффициент «затраты – полезность»; ICUR – инкрементальный показатель «затраты – полезность»; ПГП – порог готовности платить.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные результаты продемонстрировали, что независимо от колебаний затрат и изменений качества жизни пациентов TAPP и TEP, являясь более дорогостоящими методами хирургического вмешательства при паховой грыже, чем операция по Лихтенштейну, экономически оправданны и в случае TEP оказались предпочтительной технологией, а при TAPP – выгодным вложением.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. The HerniaSurge Group. International Guidelines for Groin Hernia Management // *Hernia*. 2018. Vol. 22. P. 1–165.
2. Bittner R., Köckerling F., Fitzgibbons R. J., LeBlanc K. A. et al. Laparo-endoscopic Hernia Surgery. Berlin : Springer-Verlag, 2018. 475 p.
3. Huerta S. Inguinal Hernia Repair in Centers of Excellence // *Hernia*. 2020. Vol. 24. P. 213–214.
4. Köckerling F. What Is the Influence of Simulation-Based Training Courses, the Learning Curve, Supervision, and Surgeon Volume on the Outcome in Hernia Repair? A Systematic Review // *Frontiers in Surgery*. 2018. Vol. 5. P. 57–67.
5. Паховая грыжа: взрослые : клинич. рекомендации. М. : Рос. о-во хирургов, 2021. 28 с.
6. Lelpo B., Nuñez-Alfonse J., Duran H. et al. Cost-Effectiveness of Randomized Study of Laparoscopic versus Open Bilateral Inguinal Hernia Repair // *Ann Surg*. 2018. Vol. 268, Is. 5. P. 725–730.
7. Авксентьева М. В., Салахутдинова С. К. Клинико-статистические группы (КСГ) как новый метод оплаты стационарной и стационарозамещающей помощи в Российской Федерации // *Лекарств. вестник*. 2016. № 2. С. 31–36.
8. Омеляновский В. В., Сисигина Н. Н., Федяева В. К., Мусина Н. З. Эволюция методов оплаты медицинской помощи // *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2019. Т. 12, № 4. С. 318–326.
9. ГОСТ Р 57525-2017 Клинико-экономические исследования. Общие требования. М. : Стандартинформ, 2017. 48 с.

REFERENCES

1. The HerniaSurge Group. International Guidelines for Groin Hernia Management // *Hernia*. 2018. Vol. 22. P. 1–165.
2. Bittner R., Köckerling F., Fitzgibbons R. J., LeBlanc K. A. et al. Laparo-endoscopic Hernia Surgery. Berlin : Springer-Verlag, 2018. 475 p.
3. Huerta S. Inguinal Hernia Repair in Centers of Excellence // *Hernia*. 2020. Vol. 24. P. 213–214.
4. Köckerling F. What Is the Influence of Simulation-Based Training Courses, the Learning Curve, Supervision, and Surgeon Volume on the Outcome in Hernia Repair? A Systematic Review // *Frontiers in Surgery*. 2018. Vol. 5. P. 57–67.
5. Pakhovaia gryzha: vzroslye : clinical guidelines. Moscow : Ros. o-vo khirurgov, 2021. 28 p. (In Russian).
6. Lelpo B., Nuñez-Alfonse J., Duran H. et al. Cost-Effectiveness of Randomized Study of Laparoscopic versus Open Bilateral Inguinal Hernia Repair // *Ann Surg*. 2018. Vol. 268, Is. 5. P. 725–730.
7. Avksentyeva M. V., Salakhutdinova S. K. Kliniko-statisticheskie gruppy (KSG) kak novyi metod oplaty statsionarnoi i statsionarozameshchayushchei pomoshchi v Rossiiskoi Federatsii // *Lekarstv. vestnik*. 2016. No. 2. P. 31–36. (In Russian).
8. Omelyanovsky V. V., Sisigina N. N., Fedyeva V. K., Musina N. Z. Evolution of Healthcare Provider Payment Mechanisms // *Farmakoeconomika. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2019. Vol. 12, No. 4. P. 318–326. (In Russian).
9. State Standard GOST R 57525-2017. Clinical and Economic Research. General Regulations. Moscow : Standartinform, 2017. 48 p. (In Russian).

10. Хабриев Р. У., Куликов А. Ю., Аринина Е. Е. Методологические основы фармакоэкономического анализа. М. : Медицина, 2011. 128 с.
11. Ягудина Р. И., Куликов А. Ю., Серпик В. Г. Фармакоэкономика. Ростов н/Д. : Феникс, 2017. 237 с.
12. Макарова Е. И., Ягудина Р. И. Методология расчета QALY в фармакоэкономическом моделировании: использование опросников изучения качества жизни пациента // Фармакоэкономика: теория и практика. 2018. Т. 6, № 1. С. 7–11.
13. Дарвин В. В., Поборский А. Н., Понамарев Н. И., Асутаев Ш. Д. Мониторинг параметров качества жизни у пациентов после паховой герниопластики // Вестник СурГУ. Медицина. 2019. № 2. С. 57–62.
14. EQ-5D. URL: <https://euroqol.org/> (дата обращения: 10.03.2022).
10. Khabriev R. U., Kulikov A. Yu., Arinina E. E. Metodologicheskie osnovy farmakoeconomicheskogo analiza. Moscow : Meditsina, 2011. 128 p. (In Russian).
11. Yagudina R. I., Kulikov A. Yu., Serpik V. G. Farmakoeconomika. Rostov-on-Don : Feniks, 2017. 237 p. (In Russian).
12. Makarova E. I., Yagudina R. I. Methodology of Calculation of QALY in Pharmacoeconomic Modelling: Using Questionnaires of Study of Patient's Quality of Life // Pharmacoeconomics: Theory and Practice. 2018. Vol. 6, No. 1. P. 7–11. (In Russian).
13. Darvin V. V., Poborsky A. N., Ponomarev N. I., Asutaev Sh. D. Parameters Monitoring of Quality of Life in Patients after Inguinal Herniorrhaphy // Vestnik SurGU. Medicina. 2019. No. 2. P. 57–62. (In Russian).
14. EQ-5D. URL: <https://euroqol.org/> (accessed: 10.03.2022).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**Ш. Д. Асутаев** – кандидат медицинских наук, преподаватель.**В. В. Дарвин** – доктор медицинских наук, профессор.**А. Н. Поборский** – доктор медицинских наук, профессор.**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS****Sh. D. Asutaev** – Candidate of Sciences (Medicine), Lecturer.**V. V. Darvin** – Doctor of Sciences (Medicine), Professor.**A. N. Poborsky** – Doctor of Sciences (Medicine), Professor.