

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 SF – 36 анкетасы <http://cardioplaneta.ru/program/337-sf-36-health-status-survey.html> www.sf-36.org
- 2 Буланова Наталия Александровна. Клинико-прогностические аспекты и оптимизация ведения больных с фибрилляцией предсердий в амбулаторно-поликлинических условиях: дисс ... д. мед. наук: 14.01.05. - М.: 2015.- 198 с.
- 3 Аронов Д.М, Боголюбов В.М. Болезни сердца и сосудов. - М.: Медицина, 1992. – 156 с.
- 4 Бойцов С.А. Подлесов М.А. Нарушение ритма сердца при хронической сердечной недостаточности. - М.: 2009. - 210 с.

**А. Сейдарыпқызы, А.К. Жетписбаева, А.Н. Базарбекова, А.С. Мухаметжанова,  
Ж.М. Патуллаева, А.М. Досалиева, Г.Б. Нурғалиева**  
*С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ*

**Түйін:** Жыпылықтаушы аритмия жүректің қалыпты жиырылуының бұзылысымен көрініп, жүректің бұлшықет талшықтарының жиі ретсіз қозуы (от 300 до 700 соққы/мин) мен жиырылуымен көрінеді. Биз ГҚП 3 жыпылықтаушы аритмиясы бар науқастардың өмір сүру сапасын "SF-36 Health Status Survey" сұраунамасы арқылы бағаладық. Жүрек ырғағының бұзылысы жиі таралған және басқа кең таралған жүрек ауруларының асқынуынан пайда болып, науқастардың өмір сүру сапасының төмендеуімен жүреді.

**Түйінді сөздер:** жүрекше жыбыры, өмір сүру сапасы, аритмия, жүрек ритмі

**A.Seidaripkyzy, A.K. Zhetpisbaeva, A.N. Bazarbekova, A.S.Muhametzhanova, Zh.M. Patullaeva,  
A.M. Dosalieva, G.B.Nurgalieva**  
*Asfendiyarov Kazakh National Medical University*

## QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH FIBRILLATION OF PRECURITIES

**Resume:** Atrial fibrillation is a disturbance of the normal heart rhythm, often accompanied by (from 300 to 700 beats / min), chaotic excitation and contraction of atrial muscle fibers throughout the cardiac cycle. We evaluated the quality of life of patients with atrial fibrillation with the help of the questionnaire "SF-36 Health Status Survey". The arrhythmias are frequently encountered and are complications of other common diseases, and, in turn, entailed a decline in the quality of life of patients.

**Keywords:** atrial fibrillation, quality of life, arrhythmia, heart rhythm

УДК 616.127-008.8-036

**К.А. Зординова, Д.К. Сайланова, Г.М. Гуламова, Т.Д. Ракова, Л.Б. Нурғалиева**  
*Кафедра внутренних болезней №1 с курсом смежных дисциплин КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова  
Городская клиническая больница №1, г. Алматы*

**СОВРЕМЕННЫЕ СТАТИНЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ:  
КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

*В настоящем сообщении представлены сравнительные клинико-экономические параметры использования статинов разных поколений. На основании фармакоэкономического моделирования рассчитаны медицинские затраты на гиполлипидемическую терапию у различных категорий пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Анализ позволяет рационально распределять ресурсы здравоохранения, выделенные на лекарственную терапию.*

**Ключевые слова:** статины, фармакоэкономика, эффективность, затраты

В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются одной из самых острых медико-социальных проблем казахстанского общества. Несмотря на большие усилия системы здравоохранения, ССЗ до сих пор остаются основной причиной смерти. В РК ССЗ на почве атеросклероза приобрели характер эпидемии, рост числа фатальных осложнений атеросклероза остаётся одной из самых актуальных и нерешённых задач [1-5]. Известно, что уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛНП) является одним из основных факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС), при этом его роль значима как у мужчин, так и у женщин без предшествующей патологии коронарных сосудов [6 - 9], а снижение уровня холестерина в крови хорошо коррелирует с уменьшением риска сердечно-сосудистых событий [10-12].

Многочисленные долгосрочные клинические и эпидемиологические исследования показали, что терапия статинами сопровождается значительным (на 20-35%) снижением риска заболеваемости и смертности от ССЗ [13-19]. Практически все современные клинические рекомендации указывают на необходимость использования статинов. Цель терапии – достижение целевого уровня ЛНП < 2,5 ммоль/л у всех пациентов высокого риска, к которым относятся больные с любыми клиническими проявлениями ИБС, атеросклерозом периферических артерий и артерий головного мозга, сахарным диабетом, а также с комбинацией других факторов риска, при которых вероятность развития

фатальных сердечно-сосудистых осложнений (ССО) в течение ближайших 10 лет по шкале SCORE составляет не менее 5% [10].

Несмотря на солидную доказательную базу, терапевтический потенциал статинов сегодня не используется полностью. Если частота назначения статинов в США достигает 95 % от потребности, в Европе — 55 %, в России — 12 %, то в Казахстане этот показатель в среднем составляет 8 % при высокой распространенности сердечно-сосудистых заболеваний (21).

При проведении фармакотерапии врачу приходится решать проблему выбора препарата, при этом достаточно часто учитывается только фактор цены. Это является нерациональным подходом выбора препарата, так как должны учитываться наиболее важные параметры как эффективность, безопасность, которые в общей сумме будут определять и качество лекарства. В связи с этим актуальным представляется проведение фармакоэкономических исследований статинов, результаты которых позволят оптимизировать проводимую терапию.

В настоящей статье представлены результаты модельного фармакоэкономического анализа, оценивающего влияние статинов на прямые медицинские затраты, связанные с ССЗ у лиц высокого риска при вторичной профилактике. Показаны результаты анализа за двухлетний период.

**Цель настоящей работы**

Оценить влияние использования различных статинов на прямые медицинские затраты у пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний в РК.

**Задачи исследования**

- разработка методологии фармакоэкономического исследования;
- определение критериев исследуемой популяции пациентов;
- выбор препаратов сравнения по классу, МНН, торговому названию и определение их стоимостной характеристики;
- расчет прямых медицинских затрат на скорую, амбулаторную и стационарную медицинскую помощь различных ССЗ;
- описание сравниваемых альтернативных стратегий лечения;

- сравнение краткосрочной (1 год) экономической эффективности альтернативных стратегий со стоимостью проводимой терапии.

**Методология исследования**

При проведении фармакоэкономического анализа руководствовались приказом министра здравоохранения РК от 24.12. 2008 г. «О внедрении Формулярной системы» [20] и методическими рекомендациями «Методические рекомендации по организации внедрения республиканской формулярной системы МЗ РК» [21].

Были рассчитаны прямые медицинские затраты на использование медицинских ресурсов при оказании скорой, амбулаторной и стационарной помощи больным с ССЗ.

Для фармакоэкономического анализа популяция больных была взята из исследования STELLAR [22], в котором участвовали пациенты с первичной гиперхолестеринемией (больные с высоким риском развития фатального ССЗ) [10].

Таблица 1 - Основные характеристики популяции пациентов, включенных в исследование [22]

Характеристики	Показатель
Общий уровень холестерина, ммоль/л	7,12
ЛВП, ммоль/л	1,3
ЛНП, ммоль/л	4,89
САД, мм рт. ст.	140
Сахарный диабет, %	7,6
Средний возраст, лет	58
Женщины, %	50,7
Курящие, %	13,9
Менопауза, %	100
Стабильная стенокардия, %	0,74
Нестабильная стенокардия, %	0,27
Инфаркт миокарда, %	0,64
Транзиторная ишемическая атака, %	0,13
Инсульт головного мозга, %	0,47
Без событий	97,75

**Риск развития вторичных событий.** Риск, предсказывающий развитие вторичных событий, таких как нестабильная стенокардия, нефатальный инфаркт миокарда, нефатальный инсульт был взят из публикации SCHARR модели Wardetal., 2007 г. [23].

**Эффективность (действенность) статинов.** Данные по эффективности применения статинов при первичной профилактике ССЗ были взяты из 6-недельного открытого сравнительного исследования STELLAR [24] (таблица 2), в котором оценивали безопасность и эффективность

розувастатина в сравнении с аторвастатином и симвастатином у пациентов с первичной гиперхолестеринемией (n=2431). Результаты исследования показали, что стартовая доза розувастатина (10 мг) оказалась более эффективной в снижении ЛНП, чем стартовые, промежуточные и максимальные дозы других статинов (10-80 мг аторвастатина, 10-80 мг симвастатина). Также розувастатин превосходил другие статины в способности повышать уровень ЛВП, при этом профиль безопасности препаратов не отличался.

Таблица 2 - Сравнительная эффективность статинов (изменения по сравнению с исходным значением, %)

Препараты	Доза	Общий холестерин (среднее)	ЛВП (среднее)	ЛНП (среднее)
Розувастатин	10 мг	- 32,90	+ 7,70	- 45,87
Аторвастатин	10 мг	- 27,10	+ 5,50	- 36,73
Симвастатин	10 мг	- 20,30	+ 5,30	- 28,30
Розувастатин	20 мг	- 37,90	+ 9,50	- 52,34
Аторвастатин	20 мг	- 31,80	+ 4,80	- 42,57
Симвастатин	20 мг	- 25,70	+ 6,00	- 34,98
Розувастатин	40 мг	- 40,20	+ 9,60	- 54,96
Аторвастатин	40 мг	- 35,80	+ 4,40	- 47,79
Симвастатин	40 мг	- 27,90	+ 5,20	- 35,81
Розувастатин	-	-	-	-
Аторвастатин	80 мг	- 38,90	+ 2,10	- 51,05
Симвастатин	80 мг	- 32,90	+ 6,80	- 45,78

**Целевой уровень терапии.** За основу критерия эффективности был взят целевой уровень достижения ЛНП равный 2,5 ммоль/л (100 мг/дл) [18], вероятность его достижения была взята из исследования STELLAR [22]. Исходя из среднего исходного уровня ЛНП в исследовании STELLAR – 189,14 мг/дл, высчитан процент снижения

уровня ЛНП для достижения целевого уровня, который составил 47,1%. Получены следующие значения при использовании результатов эффективности статинов в снижении ЛНП.

Таблица 3 - Достижение целевого уровня ЛНП (% достигших целевого уровня в исследовании STELLAR)

Препараты	Доза 10 мг	Доза 20 мг	Доза 40 мг	Доза 80 мг
Розувастатин	46,2%	64,9%	72,0%	-
Аторвастатин	16,5%	37,5%	52,0%	61,1%
Симвастатин	8,4%	12,8%	27,5%	45,5%

**Побочные эффекты.** В модельном исследовании влияние неблагоприятных лекарственных реакций не учитывалось.

**Анализ стоимости препаратов сравнения.** Для дальнейших расчётов мы проанализировали доступные данные по рынку статинов в 2017 г. в РК [26].

**Розувастатин.** К сожалению, не удалось выявить данные по объемам продаж оригинального розувастатина, генерических препаратов в РК и число пролеченных пациентов. Основная дозировка – 10 мг (в Алматы стоимость оригинального препарата – 10 мг №28 равнялась от 5180 до 6436 тенге, 10 мг №28 генерика розувастатина – от 1345 тг. до 3928 тг. Разница составила 3835 т. от минимальной суммы.

**Аторвастатин.** Не удалось выявить данные по объемам продаж оригинального аторвастатина и генерических

препаратов в РК и число пролеченных пациентов. Основная дозировка – 10 мг, в Алматы стоимость 10 мг оригинального препарата равнялась 8100 тг., генерического - 2390 – 3200 тг.

**Симвастатин.** Такая же картина по симвастатину: к сожалению, не удалось выявить данные по объемам продаж оригинального симвастатина и генерических препаратов и число пролеченных пациентов. Стоимость 10 мг №28 препарата оригинального препарата равнялась 5870 тг., генерического – от 1900 тг. до 2690 тг.

**Соответственно,** для дальнейших фармакоэкономических расчётов статинов были отобраны усреднённые розничные цены 10 мг/сут розувастатина, симвастатина и аторвастатина (табл.4) [26].

Таблица 4 - Среднесуточная стоимость 10 мг статинов за 2017 год [26]

Препараты	Цена, тенге\сут
Розувастатин	576 тенге\сут
Аторвастатин	196 тенге\сут
Симвастатин	152 тенге\сут

**Стоимость болезней.** Были рассчитаны стоимости болезней (CoI – costofillness) ряда ССЗ, осложнений и других состояний, которые равны сумме прямых медицинских затрат на лабораторную и инструментальную диагностику, консультацию специалистов, лекарственные препараты и лечение:

$CoI = \sum_{i} DC_i$ , где

DC – прямые медицинские затраты / Direct Costs.

Для расчёта CoI мы воспользовались государственными стандартами оказания медицинской помощи больным [24], на которые экстраполировали цены алматинских государственных клиник [24] и цены на лекарства из списка

национального лекарственного формуляра по региону Алматы [24]. Вначале была рассчитана минимальная стоимость 1 мг препарата по МНН из формулярного списка, затем частота их назначения умножена на эквивалентную курсовую дозу по стандартам. При расчёте стоимости стандартов амбулаторного лечения использовались минимальные предельные розничные цены; при госпитальном лечении и скорой медицинской помощи – минимальные предельные оптовые [26].

Обобщенные результаты расчётов CoI приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Затраты на лечение заболеваний (обобщенные данные)

Заболевание\состояние	Стоимость, тенге	Затраты	Источник
Контроль безопасности и эффективности ГЛТ (1 год)	25 400	Кардиолог 4 раза + лаб. иссл. 4 раза (ОХС, ЛНП, АЛТ, АСТ, КФК)	[24, 26].
Контроль безопасности и эффективности ГЛТ (последующий год)	12 700	Кардиолог 4 раза + лаб. иссл. 4 раза (ОХС, ЛНП, АЛТ, АСТ, КФК)	
Стабильная стенокардия (1 год)	41700	Амбулаторные затраты + препараты	
Стабильная стенокардия (последующий год)	41700	Амбулаторные затраты + препараты	
Нестабильная стенокардия (1 год)	59220	СМП + амбулаторные + препараты	
Нестабильная стенокардия (последующий год)	41700	СМП + амбулаторные + препараты	
Инфаркт миокарда (1 год)	1 119 015	СМП, стационарные, амбулаторные, реабилитационные + препараты	
Инфаркт миокарда (последующий год)	47 120	Амбулаторные + препараты	
Фатальный инфаркт миокарда	124 890	СМП + патолого-анатомическое отделение	
Транзиторная ишемическая атака (1 год)	147 380	Стационарные + препараты	
Транзиторная ишемическая атака (последующий год)	120 520	Амбулаторные + препараты	
Инсульт головного мозга (1 год)	1 504 010	СМП, стационарные, амбулаторные, реабилитационные + препараты	
Инсульт головного мозга (последующий год)	38 290	Амбулаторные + препараты	
Фатальный инсульт головного мозга	96 300	СМП + патолого-анатомическое отделение	

**Примечание.** ГЛТ – гипوليлипидемическая терапия; СМП – скорая медицинская помощь; ОХС – общий холестерин; ЛНП – липопротеины низкой плотности; АЛТ – аланинтрансаминаза; АСТ – аспартаттрансаминаза; КФК – креатинфосфокиназа.

**Показатель полезности затрат** (CUR – cost-utilityratio) рассчитывали по следующей формуле:

$CUR = DC \div Ut$ , где

DC – прямые медицинские затраты на лечение;

Ut – полезность затрат, выраженная в LYG и QALY.

**Примечание.** LYG (life years gained – добавленные годы жизни);

QALY (quality adjusted life years – добавленные годы качественной жизни).

**Экономические показатели.** Все расчёты выполнены в ценах тенге 2017 года (условный курс тенге./\$ США = 310/1). Окончательные расчёты выражены в показателях CUR, таких как LYG (lifecycleyears gained – добавленные годы жизни) и QALY (qualityadjustedlifecycleyears – добавленные годы качественной жизни).

**Дисконтирование.** Стоимости медицинских услуг, препаратов, исходов заболеваний и результаты были дисконтированы по ставке дисконта 3,5% в год.

**Статистическая погрешность.** Статистический анализ включал в себя расчёт неопределённости входных параметров (стандартные ошибки) и диапазоны значений. Значения включали в себя 95% доверительные интервалы (ДИ) для показателей эффективности статинов, затрат на лечение, возраст, коэффициентов и множителей, используемых для описания разных состояний здоровья.

**Фармакоэкономическая целесообразность.** Для сравнения экономической эффективности сравниваемых стратегий (Сценариев) был использован установленный «порог готовности общества платить» (wtR – willingnessstopayratio) [критерий фармакоэкономической целесообразности – cost-effectivenessthreshold], рассчитанный как размер трёхкратного ВВП на душу населения РК, который в 2013 г. составил 5 400 000 тенге (36000\$ США) [29-31]. Применительно к данному фармакоэкономическому анализу wtR отражает ту сумму, которую общество готово потратить на достижение терапевтического эффекта от применения статинов при вторичной профилактике у пациентов с высоким уровнем риска развития ССЗ.

Интерпретируется порог следующим образом – наименьший показатель CUR, выраженный в тенге, и не превосходящий wtR, имеет лучший фармакоэкономический результат – экономически эффективен; если не превышает 2-х порогов wtR, то приемлемый; если от 2-х до 3-х wtR, то погранично приемлемый; больше 3-х wtR – неприемлемый [32].

Полученные результаты отражают изменение фармакоэкономической целесообразности сравниваемых лечебных стратегий при различных wtR, который заключался в расчёте «чистой денежной выгоды» (NMB – netmonetarybenefit) для каждой из сравниваемых схем. Для расчётов использовали следующую формулу:

$NMB = Ut \times wtR - DC$ , где

NMB – «чистая денежная выгода»;

Ut – полезность затрат, выраженная в QALY;

wtR – уровень «порога готовности платить»;

DC – прямые медицинские затраты (равно CoI – стоимости болезни).

На следующем этапе полученные численные значения NMB для каждого альтернативного лечения при определённом пороге wtR сравнивали между собой с целью выявления наибольшего абсолютного значения.

В результате анализа готовности платить, можно сделать вывод о том, является ли та или иная альтернативная стратегия лечения фармакоэкономически целесообразной при используемом нами пороге wtR.

**Показатель эффективности затрат.** Так как у сравниваемых стратегий разные показатели эффективности (процент достижения цели терапии – снижения ЛНП < 2,5 ммоль/л) и затрат был проведён анализ показателя эффективности затрат (cost-effectivenessratio – CER). Наиболее фармакоэкономически приемлемым считался наименьший показатель CER, который рассчитывался по следующей формуле:

$CER = DC \div Ef$ , где

DC – прямые медицинские затраты (равно CoI – стоимости болезни);

Ef – эффективность (действенность), выраженная в % достижения цели терапии – снижения ЛНП < 2,5 ммоль/л.

**Анализ чувствительности.** Был выполнен анализ чувствительности полученных результатов, который рассчитывался как изменение цены на статины в сторону уменьшения минимальной средней розничной цены за 10 мг препаратов симвастатина и аторвастатина и увеличения на розувастатин.

В данном анализе был рассмотрен один вариант (сценарий 1) вторичной профилактики статинами с временным горизонтом анализа 2 года (краткосрочный). Сценарий 1 предусматривает модель пациента с высоким риском ССЗ, соответствующую популяции больных в исследовании STELLAR [22], принимающих статины в течение 2 лет; без титрации дозы, переключения или отмены препарата.

**Результаты фармакоэкономических анализов**

В данном экономическом анализе была рассмотрена терапия симвастатином, аторвастатином и розувастатином у пациентов группы высокого риска, соответствующей популяции пациентов в исследовании STELLAR [22].

Были рассмотрены следующие варианты лечения: основная дозировка розувастатина, аторвастатина и симвастатина по 10 мг/сут; без титрации дозы, переключения (нет 2-ой линии терапии) или отмены во вторичной профилактике риска развития ССЗ; временной горизонт – 1 год.

Таблица 6 - Основные показатели и условия, используемые при получении результатов для этого анализа

Показатели	Условия (источник)
Популяция пациентов	Вторичная профилактика
Средний возраст	58 лет
Временной горизонт, года	1
Дисконтирование	3,5%
Анамнез до начала анализа	Ward et al., 2007 [25]
Стабильная стенокардия	0,74%
Нестабильная стенокардия	0,27%
Инфаркт миокарда	0,64%
ТИА	0,13%
Инсульт головного мозга	0,47%
Терапия	Розувастатин – нет смены терапии Аторвастатин – нет смены терапии Симвастатин – нет смены терапии
Эффективность (действенность) статинов	Данные исследования STELLAR [22]
Стартовая дозировка	Розувастатин 10 мг/сут Аторвастатин 10 мг/сут Симвастатин 10 мг/сут
Первичные события	Из эпид. исследования Framingham [31]
Поправочный коэффициент к исследованию Framingham	Исследование MONICA [32]
Вторичные события	Ward et al., 2007 [23]
Характеристика популяции	Популяция больных в исследовании STELLAR [22]
Цель терапии (уровень ЛНП)	2,5 ммоль/л

Титрация, переключение или отмена терапии	Нет
Статистическая погрешность	95% ДИ
Экономическая целесообразность	«Порог готовности платить» = 5 400 000 тенге [28,30]
Анализ чувствительности	Минимальные цены на аторвастатин и симвастатин, максимальные на розувастатин [26]

**Результаты анализа.** Общее число прогнозируемых событий на 1000 пациентов было самым низким среди пациентов, получающих розувастатин, и высоким у симвастатина (таблица 7).

Таблица 7 - Количество событий в течение 1 года на 1000 пациентов

События	Розувастатин	Аторвастатин	Симвастатин
Стабильная стенокардия*	0,00	0,00	0,00
Нестабильная стенокардия	0,58	0,70	0,72
Нефатальный ИМ	6,09	7,74	7,97
Фатальный ИМ	2,38	3,15	3,47
ТИА*	0,00	0,00	0,00
Нефатальный МИ	4,86	4,89	4,89
Фатальный МИ	1,00	1,16	1,18
<b>Всего</b>	<b>14,91</b>	<b>17,64</b>	<b>18,23</b>

**Примечание.** СС – сердечно-сосудистые; ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания; ИМ – инфаркт миокарда; ТИА – транзиторная ишемическая атака; МИ – мозговой инсульт.

\* – Поскольку расчёт рисков по эпидемиологическим исследованиям не включает в себя стабильную стенокардию или ТИА, то данные риски для стабильной стенокардии считались равными наблюдаемым при всех ССЗ, а риски для ТИА считались равными относительному риску развития инсульта.

Результаты на одного пациента, выраженные в LYG и QALY были большими у оригинального розувастатина (таблица 8).

Таблица 8 - Результаты исходов в расчёте на 1 пациента при 1 годе терапии

Исходы пациента	Терапия розувастатином	Терапия аторвастатином	Терапия симвастатином
LYG (без дисконтирования)	0,966	0,957	0,954
LYG (дисконтированные)	0,932	0,923	0,920
QALY (дисконтированные)	0,79	0,76	0,75

**Примечание.** LYG – добавленные годы жизни; QALY – добавленные годы качественной жизни.

Прямые медицинские затраты на одного пациента были больше у розувастатина, меньше у симвастатина (таблица 9).

Таблица 9 - Прямые затраты на пациента в течение 1 года терапии

Затраты на пациента	Терапия розувастатином	Терапия аторвастатином	Терапия симвастатином
Затраты на статины (дисконт), тенге	90 255	41 385	37 915
Затраты на лечение ССЗ (дисконт), тенге	14 045	15 985	16 275
<b>Итого прямые затраты, тенге</b>	<b>104 295</b>	<b>57 365</b>	<b>54 185</b>

В таблице 10 показаны дисконтированные показатели CUR на 1 человека, выраженные в LYG и QALY.

Таблица 10 - Показатели CUR на 1 чел., тенге

Показатели	CUR, тенге Розувастатин	CUR, тенге Аторвастатин	CUR, тенге Симвастатин
LYG дисконт	111 860	62 125	58 890
QALY дисконт	131 460	75 430	72 020

При расчёте «чистой денежной выгоды» при применении статинов мы получили следующие результаты (таблица 11).

Таблица 11 - Расчёт «чистой денежной выгоды» в течение 1 года на пациента

Показатели	Розувастатин	Аторвастатин	Симвастатин
QALY	0,79	0,76	0,75
Порог готовности платить	1 062 510		
Все затраты, тенге	104 295	57 365	54 185
Чистая денежная прибыль, тенге	<b>4 110 495</b>	<b>3 982 930</b>	<b>3 942 915</b>

Все три статина не превышают «порог готовности платить», который составил 5 400 000 тенге.

Используя расчётное количество больных, которые достигнут цели терапии – 2,5 ммоль/л (таблица 7), были

рассчитаны показатели эффективности затрат (CER). В расчёт мы принимали дозу препаратов 10 мг. Розувастатин является наиболее выгодным методом лечения с точки зрения «затраты-эффективность».

Таблица 12 - Показатели CER, тенге

Расчет коэффициентов CER	Розувастатин	Аторвастатин	Симвастатин
Общие затраты, тенге	104 295	57 365	54 185
Эффективность (доля)	0,462	0,165	0,084

достигших цели терапии) на 1 пациента			
<b>CER, тенге</b>	<b>225 750</b>	347 670	645 070

При анализе чувствительности полученных результатов к изменению средних розничных цен на статины получены следующие результаты:

- все статины не выходят за рамки «порога готовности платить»;
- розувастатин является наиболее затратно-эффективным методом лечения (таблица 13).

Таблица 13 - Анализ чувствительности

Показатели	Розувастатин	Аторвастатин	Симвастатин
«Чистая денежная прибыль», тенге	4 100 435	3 988 375	3 949 080
Коэффициент CER, тенге	<b>247 515</b>	314 685	571 690

Краткосрочное (1 год) назначение статинов без подбора доз, в начальной дозе 10 мг/сут при вторичной профилактике у больных с высоким риском развития ССЗ приводит к:

- увеличению продолжительности жизни – наибольшее увеличение у розувастатина на 0,93 лет, за счёт большей эффективности;
- снижению использования медицинских ресурсов на лечение – наибольшее у розувастатина, за счёт большей эффективности.

Все три статина не превышают «порог готовности платить» и являются фармакоэкономически обоснованным выбором при вторичной профилактики ССЗ у пациентов с высоким риском в краткосрочной перспективе (1 год).

Наиболее затратно-эффективным методом лечения в достижении цели терапии является розувастатин.

#### Основные выводы

1. Краткосрочное (1 год) назначение розувастатина:

- 1.1. увеличивает продолжительность жизни на 0,93 лет;
- 1.2. снижает потребление медицинских ресурсов на лечение (т.е. госпитализации, амбулаторных визитов и т.п.);
2. Все три изученных статина не превышают «порог готовности платить» и являются фармакоэкономически обоснованным выбором при вторичной профилактики ССЗ у пациентов с высоким риском в краткосрочной перспективе (1-2 года).
3. Наиболее затратно-эффективным в достижении цели терапии является препарат розувастатин.
4. Анализ чувствительности подтвердил полученные результаты.

В заключение следует отметить, что результаты клинико-экономических исследований помогают клиницисту правильно ориентироваться при выборе препарата при проведении гиполипидемической терапии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Фоякин А.В., Гераскина Л.А. Статины в профилактике и лечении ишемического инсульта // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. - 2014. - № 1. - С. 49–55.
- 2 Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации. V пересмотр. - М.: 2012. - 50 с.
- 3 Чазов Е.И. История изучения атеросклероза: истины, гипотезы, спекуляции//Тер.архив. - 1998. - №9. - С.9-16
- 4 Lipid Research Clinic Program. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results. I: reduction in the incidence of coronary heart disease. JAMA. 1984; 251:351–364.
- 5 Lipid Research Clinic Program. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results. II: the relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. JAMA. 1984;251:365–374.
- 6 Stamler J, Wentworth D, Neaton J.D., for the MRFIT Research Group. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). JAMA. 1986;256:2823–2828.
- 7 Wilson P.W.F, D'Agostino R.B., Levy B., Belanger A.M., Silbershatz H., Kannel W.B. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation. 1998;97:1837–1847.
- 8 Burke G.L, Srafka J.M., Folsom A.R., Hahn L.P., Luepker R.V., Blackburn H. Trends in serum cholesterol levels from 1980 to 1987. The Minnesota Heart Survey. N Engl J Med. 1991;324:941–946.
- 9 Iribarren C., Reed D.M., Burchfiel C.M., Dwyer J.H.. Serum total cholesterol and mortality: confounding factors and risk modification in Japanese-American men. JAMA. 1995;273:1926–1932.
- 10 Manninen V., Tenkanen L., Koskinen P., et al. Joint effects of serum triglyceride and LDL cholesterol and HDL cholesterol concentrations on coronary heart disease risk in the Helsinki Heart Study: implications for treatment. Circulation. 1992;85:37–42.
- 11 Downs J.R., Clearfield M., Weis S., et al. Primary prevention of acute coronary events with lovastatin in men and women with average cholesterol levels: results of AFCAPS/TexCAPS. AirForce/TexasCoronaryAtherosclerosisPreventionStudy. JAMA. 1998;279:1615–1622.
- 12 Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. Lancet. 2002;360:7–22.
- 13 Long-term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID) Study Group. Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. N Engl J Med. 1998;339:1349–1357.
- 14 Sacks F.M., Pfeffer M.A., Moye L.A., et al. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. Cholesterol and Recurrent Events Trial Investigators. N Engl J Med. 1996;335: 1001–1009.
- 15 Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). Lancet. 1994; 344:1383–1389.
- 16 Serruys P.W.J.C., de Feyter P., Macaya C., et al. Lescol Intervention Prevention Study (LIPS) Investigators. Fluvastatin for prevention of cardiac events following successful first percutaneous coronary intervention. JAMA. 2002;287:3215–3222.
- 17 Shepherd J., Cobbe S.M., Ford I., et al. West of Scotland Coronary Prevention Study Group. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. 1995. AtherosclerSuppl. 2004;5:91–97.
- 18 Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, IV пересмотр, Всероссийское общество кардиологов, Москва, 2010 г., 80 стр.
- 19 Приказ РК от 24.12. 2008 г. «О внедрении Формулярной системы».
- 20 Методические рекомендации « Организация внедрения формулярной системы в РК», Астана, 2006 г.
- 21 Jones P., Davidson M., Stein E., et al. Comparison of the efficacy and safety of JOEM. Volume 48, Number 10, October 2006 10-21 rosuvastatin versus atorvastatin, simvastatin, and pravastatin across doses (STELLAR Trial). Am J Cardiol. 2003; 92:152–160.
- 22 Ward S., Lloyd Jones M., Pandor A., et al. A systematic review and economic evaluation of statins for the prevention of coronary events. HealthTechnolAssess 2007; 11(14):1-160.
- 23 Аналитические данные по фармрынку РК. Фармвестник, 2016-2017 гг.

- 24 Государственные стандарты оказания медицинской помощи РК (приказ МЗ РК №764 от 28.12.2007 «Об утверждении протоколов диагностики и лечения заболеваний».
- 25 Прейскурант клиник г. Алматы (на 01.04.2017 г.)
- 26 Suhrcke M., McKee M., Rocco L. Европейская Обсерватория по системам и политике здравоохранения Инвестиции в здоровье: ключевое условие успешного экономического развития Восточной Европы и Центральной Азии. Всемирная организация здравоохранения от имени Европейской обсерватории по системам и политике здравоохранения. - 2008. - 274 с.
- 27 Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Нгуен Т. Определение «порога общества платить» в России, в Европейских странах и в странах СНГ. // Фармакоэкономика. - №1. - Том 4. - 2011. - С.7-12
- 28 Куликов А.Ю. Практические аспекты оценки качества жизни. Доклад на V конгрессе с международным участием «Развитие фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии в РФ», 1-2 марта 2011 года, г. Самара
- 29 Hense H.W., Schulte H., Löwel H., Assmann G., Keil U. Framingham risk function overestimates risk of coronary heart disease in men and women from Germany--results from the MONICA Augsburg and the PROCAM cohorts. EurHeart J 2003; 24(10):937-45.
- 30 Tunstall-Pedoe H., ed, for the WHO MONICA Project. MONICA monograph and multimedia sourcebook. Geneva: World Health Organization, 2003. www.ktl.fi/monica/public/monograph.html (accessed 19 Feb 2006).

**К.А. Зординова, Д.К. Сайланова, Г.М. Гуламова, Т.Д. Ракова, Л.Б. Нурғалиева**  
*С.Д.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ,  
 №1 ішкі аурулар кафедрасы аралас пәндермен,  
 №1 Қалалық клиникалық аурухана*

#### **ЖҮРЕК ҚАН ТАМАРЛАР АУРУЛАРЫН КЕШЕНДІ ТҮРДЕ ЗАМАНАУИ СТАТИНДЕРМЕН ЕМДЕУДЕГІ КЛИНИКАЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТТЕРІ**

**Түйін :** Берілген статьяда статиндердің әр қилы ұрпақтарын науқастарға пайдаланған кездегі клиникалық және экономикалық параметрлері салыстырылып көрсетілді. Әр қилы категориядағы жүрек-қан тамырлар ауруларына гипополипидемиялық ем жүргізуде кеткен медициналық шығындар фармакоэкономикалық модельдеу негізінде есептелді.

Талдау, ден саулықты сақтау саласына бөлінген қаржыны көрсетілген дәрілік ем бойынша рационалды түрде пайдалануға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** статиндер, фармакоэкономика, тиімділігі, шығындар

**K.A. Zordinova, D.K. Saylanova, G.M. Culamova, T.D. Rakova, L.B. Nurgalieva**  
*Asfendiyarov Kazakh National Medical University,  
 Clinical Hospital №1 (Almaty)*

#### **CONTEMPORARY STATINES IN COMPLEX THERAPY OF CARDIOVASCULAR DISEASES: CLINICAL AND ECONOMIC ASPECTS**

**Resume:** this report provides a comparison of clinical and economic parameters of statin use different generations. On the basis of pharmacoeconomic modeling calculated medical costs on lipid-lowering therapy in various categories of patients with cardiovascular disease. The analysis allows to rationally allocate health care resources allocated to drug therapy.

**Keywords:** statins, pharmacoeconomics, efficiency, costs

УДК: 616.1:616.831-053.9.

**Қ. Құнанбай, М.Е. Рамазанов, Э.Қ. Қуантай, А.Т. Нағиматуллаева**  
*С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті  
 №2 ішкі аурулар кафедрасы  
 Клиникалық фармакология және фармакотерапия курсы*

#### **ТҰРАҚТЫ СТЕНОКАРДИЯСЫ БАР ЖҮРЕКТІҢ ИШЕМИЯЛЫҚ АУРУЫМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРҒА КУДЕСАНДЫ ҚОЛдану ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Мақалада ЖИА бар науқастарда кудесанды қолдану кезіндегі қауіпсіздік пен клиникалық тиімділігін зерттеудің нәтижелері көрсетілген. Кудесан тұрақты стенокардияның ІІ-ІІІ сатылық тобындағы науқастарда негізгі кешенді еммен бірге қолдану, осы науқастардың клиникалық жағдайының жақсаруына және негізгі клиникалық жанама әсерлерді төмендетеді.

Клиникалық сынақтарда созылмалы коронарлы жетіспеушілігі бар науқастарда убихинонды(кудесан) қолданудың тиімділігі байқалды.

**Түйінді сөздер:** коэнзим Q10, убихинон, тұрақты стенокардия.

**Кіріспе.** Бүгінгі ДДҰ мәліметі бойынша өлім жағдайларының шамамен 50% жүрек қан-тамыр аурулары себебінен туындайды.

Қазақстан Республикасының статистика агенттігінің мәліметі бойынша, 2015 жылы қан айналым жүйесі ауруларынан туындаған өлім саны 100 мың адамға шаққанда 141,91-ді құраса, Алматы қаласында республикалық көрсеткіштен 28 пайызға төмен (100 мың адамға 250 жағдай). Қалада 2014 жылмен салыстырғанда 2015 жылы қан айналым жүйесі ауруларынан болатын өлім 9,2 пайыздан 7,8 пайызға дейін төмендеді.

**Зерттеу мақсаты:**

Негізгі антиангинальді дәрілік заттарды қабылдайтын, күштемелі стенокардиялы ЖИА бар науқастарда кудесан және триметазидин қолданудағы әсерін салыстырмалы түрде зерттеу арқылы клиникалық тиімділігін анықтау.

Клиникалық тәжірибеде убихинон-коэнзим Q 10 кудесан) қолдану қызығушылық тудырады. Кудесанның қызметі цитохромдар тізбегінің электротасымалдау қызметін ынталандыру қабілеті ишемияланған тіннің энергетикалық теңдігін және антиоксидантты әсерін жоғарылатуына бағытталған. Убихинон негізгі ферменттердің бірі ретінде жасушалық тыныс алуға және тотығу- фосфорилденуді қамтамасыз етеді.

Кудесанмен емнің әсер ету сипатын бағалау, олар: физикалық төзімділігінің өзгерісіне, майлардың тотығу үрдісінің белсенділігі, эндотелиальді функцияның жағдайы, миокардтың сол жақ қарыншасының диастолиялық және систолиялық қызметін бағалау. Клиникалық тәжірибеде убихинон-коэнзим Q 10(кудесан) қолдану. Кудесанның қызметі цитохромдар тізбегінің электротасымалдау қызметін ынталандыру қабілеті ишемияланған тіннің