

# ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

УДК 616.12-005.4:[615.22:615.07]

DOI: <https://doi.org/10.52540/2074-9457.2024.2.82>Н. Д. Суюнов<sup>1</sup>, Н. Э. Султанов<sup>2</sup>

## ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

<sup>1</sup>Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан<sup>2</sup>Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика

Целью настоящей работы был фармакоэкономический анализ лекарственных средств, используемых при лечении ишемической болезни сердца. Ишемическая болезнь сердца широко распространена среди населения разных стран мира. Наиболее частым ее проявлением является стенокардия. Фармакоэкономические исследования охватывают различные группы лекарственных препаратов для лечения ишемической болезни сердца:  $\beta$ -адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензин превращающего фермента, лекарственные препараты, улучшающие реологические свойства крови, лекарственные препараты, используемые для коррекции уровня липидов в крови, а также метаболические препараты, применяемые в качестве вспомогательной терапии, и комбинации лекарственных препаратов. Проведение фармакоэкономических исследований направлено также на повышение эффективности лекарственной терапии ишемической болезни сердца на амбулаторном и стационарном этапах.

Сделано заключение о важности фармакоэкономических исследований для обеспечения эффективности, безопасности и снижения стоимости лечения ишемической болезни сердца.

**Ключевые слова:** фармакоэкономический анализ, лекарственный препарат, ишемическая болезнь сердца, стенокардия.

### ВВЕДЕНИЕ

Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца, которые широко распространены среди населения многих стран мира, по своей медико-социальной значимости занимают ведущее положение среди заболеваний системы кровообращения [1].

На долю ишемической болезни сердца приходится 50% в структуре заболеваемости трудоспособного населения и примерно 30–50% – в структуре причин общей смертности.

Ежегодно от сердечно-сосудистых заболеваний в России умирают более 1,2 млн человек. При этом ведущее место в структуре смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в стране занимает ишемическая болезнь сердца – 35% [2].

Трудности лечения ишемической болезни сердца обусловлены разнообразием ее клинических форм и вариантов течения,

осложнениями, применяемыми лекарственными препаратами (ЛП), эффективность которых нередко не подтверждена достоверными клиническими данными.

При постоянном совершенствовании медицинской помощи пациентам с ишемической болезнью сердца (увеличение арсенала лекарственных средств (ЛС) с доказанным положительным влиянием на прогноз, частоты операций коронарного шунтирования и чрескожных коронарных вмешательств) у пациентов сохраняется высокая частота приступов стенокардии, госпитализаций, отмечаются снижение качества жизни и трудоспособности, высокий процент инвалидизации. В этой связи актуальной проблемой здравоохранения является оптимизация терапевтического и профилактического аспектов лекарственной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца.

В связи с необходимостью сдерживания роста затрат на здравоохранение и

выбора стратегически рациональных медицинских вмешательств и подходов к использованию бюджета экономические исследования в системе здравоохранения представляют значительный интерес.

Оптимизация лечения ишемической болезни за счет фармакоэкономических исследований является важной задачей медицины и фармации [3].

Целью настоящего исследования был фармакоэкономический анализ лекарственных средств, используемых при лечении ишемической болезни сердца.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Объектами исследования были научные публикации по проблемам профилактики и лечения ишемической болезни сердца за период 2009–2020 гг. В работе использовали методы описания, анализа, синтеза.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Высокая распространенность ишемической болезни сердца у населения определяется рядом факторов. Среди них можно выделить неизменяемые, к которым относят пожилую возраст, мужской пол, отягощенный по ишемической болезни сердца семейный анамнез, и изменяемые факторы: курение, повышенное содержание холестерина в крови, сахарный диабет, высокое артериальное давление, ожирение, гиподинамию, а также психосоциальные факторы [4].

Наиболее часто ишемическая болезнь сердца проявляется стенокардией, т. е. болевым синдромом, в типичных случаях легко распознаваемым. Классическое описание грудной жабы дано в 1768 г. врачом В. Геберденом, хотя он не знал о связи болезни с состоянием сосудов сердца: «Есть заболевание грудной клетки, которое характеризуется своеобразными симптомами, в первую очередь сильнейшими болями. Вследствие сопряженной с припадками опасности этому заболеванию должно быть придано особое значение. Локализация, чувство сильнейших болей и страх за жизнь делают, мне кажется, для этого заболевания наиболее подходящим названием «грудная жаба» (*angina pectoris*). У людей, подверженных этому заболеванию, при ходьбе, в особенности при ходьбе по

сле еды, возникают столь сильные боли в груди, что им кажется, что они лишаются жизни, если боль усилится или продлится еще некоторое время. Как только больные останавливаются, болевой припадок прекращается. Вне описанных припадков больные совершенно здоровы» [5].

На сегодняшний день огромную роль в улучшении качества и продолжительности жизни, благоприятного прогноза у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца играет патогенетическая терапия [6]. В последние годы кардиология все больше переходит на стандарты «доказательной медицины», и лишь те лечебные вмешательства, включая ЛС, которые убедительно доказали свою эффективность в клинических испытаниях, рекомендуются к повсеместному применению.

Значительное увеличение арсенала оригинальных ЛП и их многочисленных аналогов является характерной особенностью современного фармацевтического рынка во многих странах. Поэтому при проведении фармакотерапии врачу приходится решать проблему выбора ЛП не только на основании данных о его клинической эффективности, но и исходя из его реальной стоимости. Все это говорит о необходимости оптимизации фармакотерапевтической помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в частности, ишемической болезнью сердца.

В настоящее время в условиях оптимизации финансирования системы общественного здравоохранения все большее значение приобретает фармакоэкономическая эффективность ЛП. В связи с этим фармакоэкономические исследования, включающие анализ стоимости различных методов лечения при условии их равной эффективности и безопасности, важны для принятия решения о выборе конкретной технологии (стандартов) лечения.

Клиническая ценность каждого ЛП определяется его эффективностью, переносимостью и безопасностью. В связи с появлением на фармацевтическом рынке большого количества препаратов у медицинских и фармацевтических специалистов появилась возможность выбора оптимальной с точки зрения клинико-экономической оценки терапии. Таким образом, одним из подходов, позволяющих снизить и оптимизировать расходы на здравоохранение, является проведение клинико-эко-

номических исследований, которые предусматривают определение оптимального метода лечения (диагностики, профилактики) заболевания на основе сравнительной оценки клинических результатов (эффективности, безопасности) и стоимости данных медицинских технологий.

Стремительный рост количества оригинальных ЛП и их многочисленных аналогов, производимых фармацевтическими компаниями под различными торговыми наименованиями, является характерной особенностью современного фармацевтического рынка многих стран [7].

Клиническими рекомендациями по лечению стабильной ишемической болезни сердца предложены эффективные и безопасные группы ЛП, прежде всего из числа  $\beta$ -адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов, органических нитратов [8].

Нитраты были первыми ЛП из группы нитровазодилаторов для лечения стенокардии. В 1879 г. доктор W. Murrell в английском журнале *The Lancet* опубликовал результаты применения 1% спиртового раствора нитроглицерина для купирования приступов стенокардии и для их предупреждения перед физической нагрузкой. До момента появления  $\beta$ -адреноблокаторов и блокаторов кальциевых каналов (антагонистов кальция) нитраты были единственными представителями антиангинальных средств в арсенале кардиолога. Несмотря на появление в последнее время других эффективных препаратов, нитраты по-прежнему занимают прочные позиции в лечении пациентов с различными клиническими формами ишемической болезни сердца. Быстродействующие нитраты до сих пор являются непревзойденным средством купирования приступов стенокардии [9].

К группе препаратов, которые имеют доказательства положительного влияния на выживаемость пациентов с ишемической болезнью сердца, относятся  $\beta$ -адреноблокаторы. Установлено, что у пациентов, перенесших острый коронарный синдром, эти препараты уменьшают летальность на 19–48% и частоту развития повторного инфаркта миокарда на 28%. Высокая значимость этой группы ЛП обуславливает большой интерес к качеству их генерических форм [10].

В исследовании [11] приведены результаты сравнительного клинико-экономического анализа оригинального пре-

парата бисопролола и его генерика. В исследовании участвовал 61 пациент после острого коронарного синдрома, из них 34 мужчины и 27 женщин в возрасте от 46 до 78 лет. Пациенты методом конвертов были разделены на группы А (получали оригинальный бисопролол) и С (получали генерический препарат). Длительность наблюдения – 6 недель. Изучали динамику частоты сердечных сокращений, оценивали адекватность терапии при помощи нагрузочного тредмил-теста, рассчитывали соотношение затраты/эффективность. Оба препарата проявили достоверный пульсурежающий эффект. В результате лечения у пациентов обеих групп отмечалось достоверное увеличение объема выполненной работы, метаболический эквивалент продолжительности нагрузки и уменьшение времени восстановительного периода. Средняя доза  $\beta$ -адреноблокатора в группе А была меньше, чем в группе С (соответственно  $6,63 \pm 3,0$  и  $9,05 \pm 1,82$  мг;  $p < 0,05$ ).

Фармакоэкономические расчеты показали, что за 6 недель терапии для достижения целевой частоты сердечных сокращений в группе А потрачено 663,75 денежных единиц, в группе С – 816,96; на уменьшение частоты сердечных сокращений на 1 удар в минуту у одного пациента в группе А потрачено 48,46, в группе С – 59,06 денежных единиц. Стоимость увеличения объема выполненной работы по метаболическому эквиваленту на 1% в группе А составила 12,93 денежных единиц, в группе С – 19,3 денежных единиц. Стоимость увеличения общей продолжительности нагрузки на 1% в группе А была 28,38 денежных единиц, в группе С – 30,25 денежных единиц, а уменьшение времени – 39,31 денежных единиц.

Таким образом, оба препарата (оригинальный и генерик) достоверно снижали частоту сердечных сокращений и увеличивали адаптацию пациентов к физической нагрузке. По сравнению с генерическим препаратом оригинальный оказался экономически более выгодным при 6-недельном лечении пациентов после острого коронарного синдрома [12].

Способность снижать смертность при хронической сердечной недостаточности ишемической этиологии, остром инфаркте миокарда, а также у пациентов с ишемической болезнью сердца со стабильным течением продемонстрировали ингибиторы

ангиотензин превращающего фермента. В публикации [13] дается сравнительная клиничко-фармакоэкономическая оценка ингибиторов ангиотензин превращающего фермента периндоприла и эналаприла. Определено, что прием периндоприла пациентами с ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования по сравнению с эналаприлом имеет значительные преимущества. При приеме периндоприла более выражено улучшение систолической функции левого желудочка, повышение толерантности к физическим нагрузкам, снижение частоты ишемических эпизодов. Курс лечения периндоприлом характеризуется более низкими материальными затратами.

Важную роль в предупреждении тяжелых осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца играют ЛП, улучшающие реологические свойства крови.

Результаты крупнейшего мета-анализа Antithrombotic Trialists' Collaboration, 2009, включившего 16 исследований по вторичной профилактике с участием около 17 тысяч пациентов с инфарктом миокарда, инсультом и транзиторной ишемической атакой в анамнезе, показали, что лечение низкими дозами аспирина статистически достоверно снижает риск крупных коронарных событий (инфаркта миокарда, внезапной коронарной смерти) на 20%, не фатального инфаркта миокарда – на 31%, смерти, связанной с коронарной патологией, – на 13%, ишемического инсульта – на 22%, сосудистой смерти – на 9% и тяжелых сосудистых событий – на 19%. Применение ацетилсалициловой кислоты не только существенно снижает риск кардиоваскулярных событий, но и достоверно уменьшает смертность от любых причин (на 18%). В отношении безопасности применения ацетилсалициловой кислоты в известном исследовании Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Events (1996), охватившем около 20 тысяч пациентов, не было выявлено достоверной разницы между риском нежелательных реакций, вызванным приемом ацетилсалициловой кислоты (325 мг/сут) и клопидогреля, в то время как экономическая доступность лечения ацетилсалициловой кислотой остается на порядок выше [14].

Приведены результаты фармакоэкономического анализа режима лечения пациентов с сердечно-сосудисты-

ми заболеваниями (ССЗ) препаратами антитромботического действия. Установлено, что терапия клопидогрелем является более затратной. Несмотря на то, что терапия ацетилсалициловой кислотой должна проводиться на постоянной основе у пациентов с ССЗ, необходимо включить ее в программу возмещения «Доступные лекарственные средства». Включение препаратов с ацетилсалициловой кислотой в перечень возмещаемых лекарственных средств улучшит здоровье пациентов с ССЗ и поможет сэкономить государственные средства, которые могут быть потеряны из-за инвалидизации пациента [15].

В научном исследовании [16] проведен фармакоэкономический анализ методом минимизации затрат различных препаратов ацетилсалициловой кислоты, принимаемых с целью профилактики сердечно-сосудистых осложнений пациентами с высоким риском развития гастропатии.

Выявлены преимущества кардиомагния по сравнению с другими ЛП, который продемонстрировал сочетание меньшей стоимости и низкой частоты развития нежелательных реакций.

На протяжении последних лет среди приоритетных направлений профилактики коронарных заболеваний и их последствий выделяют коррекцию дислипидемических состояний как основной причины развития сердечно-сосудистых заболеваний. В настоящее время основным классом липидснижающих препаратов, используемых для лечения ишемической болезни сердца, являются статины. Группа статинов представлена симвастатином, ловастатином, правастатином, флувастатином, аторвастатином и розувастатином (ЛС расположены в хронологическом порядке согласно их появлению на мировом фармацевтическом рынке). Сравнительный анализ применения препаратов группы статинов в условиях здравоохранения Беларуси позволил выделить аторвастатин, розувастатин, симвастатин, ловастатин (все препараты зарегистрированы на фармацевтическом рынке Республики Беларусь) не только как эффективные гиполипидемические средства, но и как зарекомендовавшие себя в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [17].

В работе [18] изложены результаты исследования, посвященного изучению лекарственного ответа при лечении ишеми-

ческой болезни сердца и способов ее коррекции ЛП группы статинов. В исследовании приняли участие 25 человек. Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте от 45 до 60 лет, страдающие ишемической болезнью сердца, имеющие стабильную стенокардию напряжения I, II функциональных классов и изолированную либо сочетанную гиперхолестеринемию. Участники не имели противопоказаний к назначению ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы и дали добровольное информированное согласие на участие. Критерии исключения: отказ от предложенной модели лечения; индивидуальная непереносимость розувастатина; побочные эффекты (повышение уровня печеночных трансаминаз в 3 раза); полиморбидные патологии. Всем пациентам было проведено стандартное общеклиническое обследование. На каждом этапе исследования определяли содержание холестерина липопротеинов низкой плотности в сыворотке крови. Фармакокоррекция гиперлипотеинемии осуществлялась при помощи статинов IV поколения – розувастатина в стартовой дозировке 10 мг в сутки. Показатели уровня холестерина липопротеинов были достигнуты не у всех включенных в исследование пациентов, в связи с чем в дальнейшем проводилась коррекция дозы до 20 мг в сутки. Однако для ряда пациентов и такая доза не была эффективной. Поэтому сделан вывод о необходимости при применении статинов индивидуализированного подхода.

В работе [19] проведены исследования по оценке эффективности метаболической терапии при различных формах хронической ишемической болезни сердца. Установлено, что большинство пациентов имеют хронические формы ишемической болезни сердца, требующие длительного лекарственного лечения. Препараты метаболической терапии в настоящее время рассматриваются в качестве дополнения к основному антиишемическому лечению. Они улучшают метаболизм миокарда и оптимизируют его функционирование при хронической ишемии. Одним из наиболее известных метаболических препаратов является триметазидин. Считается, что он повышает устойчивость кардиомиоцитов в условиях хронической ишемии вследствие усиления аэробного гликолиза и блокады  $\beta$ -окисления жирных кислот, а также

восстанавливает энергетический баланс клеток за счет повышения внутриклеточной концентрации аденозинтрифосфорной кислоты.

Использование миокардиального цитопротектора триметазидина по данным контролируемых исследований, российских и международных рекомендаций является одной из наиболее оптимальных и реальных возможностей повышения эффективности терапии ишемической болезни сердца [20].

Положительные результаты в лечении стенокардии достигнуты при назначении комбинированной терапии ЛП.

В работе [21] приводятся результаты исследования, выполненного ORBITA (Objective Randomised Blinded Investigation with optimal medical Therapy of Angioplasty in stable angina), по изучению роли лекарственной терапии в лечении пациентов со стабильным течением стенокардии. В ходе выполнения этого рандомизированного клинического исследования было установлено, что у лиц с выраженным стенозом коронарной артерии и стенокардией, по поводу которой применялась лекарственная терапия, выполнение чрескожных коронарных вмешательств не приводит к увеличению продолжительности переносимости нагрузки по сравнению с эффектом имитации чрескожных коронарных вмешательств. Современная лекарственная терапия, соответствующая действующим рекомендациям, или оптимальная лекарственная терапия у пациентов с ишемической болезнью сердца включает прием ацетилсалициловой кислоты, ингибитора рецепторов P2Y<sub>12</sub> (при соответствующих показаниях, например, после выполнения чрескожных коронарных вмешательств или перенесенного острого коронарного синдрома), гиполипидемического препарата (обычно статина),  $\beta$ -адреноблокатора и ингибитора ангиотензин превращающего фермента. Несмотря на доказательства эффективности вторичной профилактики с помощью ЛС, в клинических исследованиях по оценке эффективности методов реваскуляризации миокарда роль такой терапии часто недооценивается.

В научной публикации [22] изложен систематический обзор 17 рандомизированных клинических исследований, целью которого была оценка данных о пользе и нежелательных реакциях перорального

препарата Panax notoginseng при ишемической болезни сердца. Установлено, что пероральный прием Panax notoginseng не приводит к снижению сердечно-сосудистых событий, но может облегчить течение стенокардии, включая улучшение ее симптомов, улучшение электрокардиограммы, уменьшение количества и продолжительности рецидивов стенокардии и дозировки нитроглицерина. Пероральный прием Panax notoginseng не имел существенных различий по сравнению с изосорбида динитратом в отношении немедленного эффекта при стенокардии. Сделан вывод о том, что пероральный препарат Panax notoginseng может облегчить симптомы, связанные со стенокардией. Однако для получения высокого уровня доказательств необходимы более строгие исследования высокого качества.

Эффективность лечения стенокардии напрямую связана с комплаентностью (приверженностью к лечению) пациентов.

В анализе [23] изучалась приверженность к лечению пациентов с ишемической болезнью сердца, получающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях. Показано, что результат лечения зависит не только от выбора наилучшей стратегии и тактики лечения, но и от комплаентности пациента.

Необходимость лекарственного лечения, а также важность соблюдения пациентами врачебных рекомендаций по вторичной профилактике как после оперативных вмешательств по поводу ишемической болезни сердца, так и при консервативной терапии коронарной болезни, неоспорима. Эффективность лечения во многом зависит от приверженности, на которую оказывают влияние различные факторы. По данным амбулаторного регистра профиля подробно проанализировано современное состояние проблемы приверженности пациентов с хронической ишемической болезнью сердца к врачебным рекомендациям [24].

На основе данных отечественных и зарубежных авторов установлено, что большое число пациентов при длительной терапии не достигают необходимой приверженности к лечению ишемической болезни сердца, что в том числе демонстрируют результаты исследования EUROASPIRE (European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events) (2016–2017),

согласно которым прием антиагрегантов составил 92,7% в целом,  $\beta$ -блокаторов – 81%, ингибиторов ангиотензин превращающего фермента – 57,3%, антагонистов рецепторов ангиотензина – 18,4%, статинов – 80,8%. В коллективной публикации [25] оценивалось качество лекарственной терапии у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца по данным наблюдательного исследования в рамках амбулаторного регистра. Приверженность пациентов лечению способствовали достижению целевых показателей артериального давления и липопротеинов низкой плотности.

Важная роль в лечении стенокардии принадлежит и амбулаторному, и стационарному этапам. Проведение фармакоэкономических исследований направлено на оптимизацию лекарственной терапии сердечно-сосудистой патологии и при амбулаторном, и при стационарном лечении.

В работе [26] проведен фармакоэкономический анализ лекарственной терапии у пациентов со стабильной формой ишемической болезни сердца на амбулаторном этапе лечения. На каждом терапевтическом участке врачами наблюдается до 230 пациентов с ишемической болезнью сердца и еще больше пациентов с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. Наиболее результативным в диспансерном наблюдении пациентов с ишемической болезнью сердца врачами-терапевтами являются изменение устранимых факторов риска и системная лекарственная терапия, целью которой является улучшение прогноза и качества жизни.

Максимальный клинический эффект достигается при использовании принципов индивидуализированного подхода к выбору лечения.

С целью определения основных характеристик амбулаторного пациента со стабильной ишемической болезнью сердца ведется Международный регистр пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца, который стартовал в 2009 г. (CLARIFY (The prospective observational Longitudinal Registry of patients with stable coronary artery disease)). Это проспективный проект, который предполагает длительное, в течение 5 лет, наблюдение за пациентами с хронической ишемической болезнью сердца. На сегодняшний день в него включены 33 438 пациентов из 45 стран Европы, Америки, Африки, Азии, Австралии. Про-

ект задуман с целью получения обширной информации о стабильной ишемической болезни сердца, поскольку в последнее время основное внимание уделялось вопросам диагностики и лечения пациентов с острыми формами этого заболевания. В рамках проекта планируется определить демографические и клинические данные амбулаторных пациентов, методы лечения и исходы болезни [27].

В исследовании [28] рассматриваются результаты фармакоэкономического анализа лекарственной терапии у пациентов со стабильной формой ишемической болезни сердца на стационарном этапе лечения. Изучено 76 историй болезни пациентов с установленным диагнозом ишемической болезни сердца, находившихся на стационарном лечении. Фармакоэкономический анализ лекарственной терапии проводился с помощью ABC- и VEN-анализов. ABC-анализом определено, что в стационаре для лечения ишемической болезни сердца использовались прежде всего среднезатратные препараты (группа В). Выявлено, что применение лекарственных препаратов группы А выше нормы, группы С – ниже нормы в два раза. Результаты VEN-анализа свидетельствуют о несоответствии реальных объемов потребления лекарственных препаратов рекомендуемым значениям. Сокращение использования ЛП с недоказанной эффективностью и рациональная базисная терапия позволят грамотно перераспределить денежные ресурсы в пользу жизненно необходимых препаратов, повысить эффективность лечения.

Следует отметить наличие значительных нереализованных пока возможностей по коррекции традиционных факторов риска у пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших острый инфаркт миокарда, острые коронарные синдромы, чрескожные коронарные вмешательства и аортокоронарное шунтирование (в среднем через 1,7 года после исходных событий). Такая ситуация характерна для многих стран мира, хотя каждой из них присущи определенные различия. Например, по ряду аспектов вторичной профилактики у российских пациентов были достигнуты положительные результаты. Так, частота эффективного контроля артериального давления при приеме антигипертензивных препаратов составила 73,4% у российских пациентов и 53,5% – в общей популяции.

Важную роль в лечении стенокардии играет вторичная профилактика. В исследовании [29] в сравнительном аспекте рассматривается мониторинг вторичной профилактики ишемической болезни сердца в России и в странах Европы. В российской когорте была самая высокая среди европейских стран-участниц частота избыточной массы тела и ожирения (93,1% против 82,1% в общей популяции). Гиполипидемические препараты получали 74,9% российских пациентов (в Европе – 86,6%), однако целевой уровень холестерина липопротеидов низкой плотности у получающих лечение был достигнут лишь в 15,9% случаев (21,1% в общей популяции исследования).

В работе [30] анализируются результаты исследования по разработке комплексного подхода к лекарственному обеспечению пациентов с ишемической болезнью сердца в рекреационных условиях в Башкортостане. В Республике Башкортостан по состоянию на 1 августа 2013 г. заболеваниями сердечно-сосудистой системы страдали 31% взрослого населения, из них ишемической болезнью сердца – 21%, среди которых 14,5% составляли работники крупных промышленных предприятий. Установлено, что в организации медицинской реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями существенную роль играет продолжение лечения в санаторно-курортных условиях непосредственно после стационарного лечения.

В научном исследовании [31] представлены результаты изучения ассортимента лекарственных препаратов на российском фармацевтическом рынке для лечения пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца. Установлено, что более 50% препаратов для патогенетической терапии ишемической болезни сердца представлены российскими предприятиями-производителями. Коэффициенты широты ассортимента в каждой группе препаратов, используемых для лечения стабильной стенокардии, составили менее 0,5, что обуславливает целесообразность расширения ассортимента за счет препаратов, соответствующих современным международным терапевтическим рекомендациям.

В исследовании [32] произведена оценка клинико-экономической эффективности лекарственной терапии пациентов со стабильным течением ишемической болезни

сердца, перенесших реваскуляризацию миокарда. В ходе исследования проанализирована 131 история болезни пациентов, проходивших лечение в отделении терапии и сердечно-сосудистой хирургии, проведен ABC/VEN-анализ лекарственной терапии. Выявлено несоответствие проводимой фармакотерапии рекомендованной Стандартом медицинской помощи пациентам со стабильной стенокардией от 2007 г., широкое использование препаратов с недоказанной клинической эффективностью для лечения пациентов со стабильным течением ишемической болезни сердца. Сделан вывод о необходимости разработки критериев назначения препаратов и жестком следовании им в условиях реальной практики для обеспечения контроля за расходами на фармакотерапию.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лечение ишемической болезни сердца является актуальной проблемой медицины. При анализе данных литературы выявлена высокая распространенность ишемической болезни сердца среди населения различных стран мира.

Обзор научной литературы, посвященной фармакоэкономическому анализу и клинико-экономическим исследованиям лекарственных средств, используемых при лечении ишемической болезни сердца, свидетельствует о важности проведения исследований по вопросам фармакоэкономической эффективности лекарственных препаратов. Фармакоэкономический анализ приобретает особое значение в связи с проблемами лечения ишемической болезни сердца как широко распространенного заболевания, приводящего к инвалидности, утрате трудоспособности, увеличению расходов на медико-социальные мероприятия.

Анализ данных отечественной и зарубежной литературы показал, что формирование рыночных отношений на фармацевтическом рынке страны диктует необходимость обеспечения доступности ЛС и эффективности затрат при лечении ишемической болезни сердца.

В настоящее время во всем мире широко используются методы фармакоэкономики, которые дают возможность выявить из числа многочисленных и широко применяемых при лечении ишемической болез-

ни сердца такие лекарственные средства, у которых отмечается наибольшая эффективность, низкая стоимость и наименьшие нежелательные реакции.

### SUMMARY

N. D. Suyunov, N. E. Sultanov  
PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF  
MEDICINES USED IN THE TREATMENT  
OF CORONARY HEART DISEASE

The aim of this work was to make pharmacoeconomic analysis of medicines used in the treatment of coronary heart disease. Coronary heart disease is widespread among the population of different countries of the world. Its most frequent manifestation is angina pectoris. Pharmacoeconomic studies cover various groups of medicines for the treatment of coronary heart disease:  $\beta$ -blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors, medicines improving rheological properties of blood, medicines used to correct blood lipid levels as well as metabolic medicines used as adjuvant therapy and combinations of medicines. Conducting pharmacoeconomic studies is also aimed at increasing the effectiveness of drug therapy for coronary heart disease at the outpatient and inpatient stages.

The conclusion is made on the importance of pharmacoeconomic studies to ensure the effectiveness, safety and cost reduction in the treatment of coronary heart disease.

Keywords: pharmacoeconomic analysis, medicine, coronary heart disease, angina pectoris.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакоэкономические аспекты лечения больных с артериальной гипертензией, осложненной ишемической болезнью сердца в условиях стационара / О. Б. Оконенко [и др.] // Современная фармация: проблемы и перспективы развития: материалы V межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России, Владикавказ, 29-30 мая 2015 г. / под ред. Ф. Н. Бидаровой. – Владикавказ: Северо-Осетинский гос. ун-т им. К. Л. Хетагурова, 2015. – С. 345–348.

2. Разработка комплексного подхода лекарственного обеспечения пациентов с ишемической болезнью сердца в рекреационных условиях в Республике Башкортостан / К. В. Лозовая [и др.] // Мед. вестн. Башкортостана. – 2016. – Т. 11, № 2. –



С. 5–8.

3. Леушина, Е. А. Фармакоэкономический анализ лекарственной терапии стабильной ишемической болезни сердца в практике участкового врача-терапевта / Е. А. Леушина // Фармакоэкономика: теория и практика. – 2019. – Т. 7, № 1. – С. 54.

4. Демьянчук, С. В. Разработка организационно-экономических подходов лекарственного обеспечения пациентов с ишемической болезнью сердца в условиях реабилитации в Республике Башкортостан / С. В. Демьянчук, Г. Ф. Лозовая // Мед. альманах. – 2013. – № 6. – С. 190–192.

5. Ослопов, В. Н. Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия. Лечение («фокус на триметазидин») / В. Н. Ослопов, Ю. В. Ослопова // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2014. – Т. 22, № 4. – С. 288–292.

6. Drug utilization pattern and pharmacoeconomic analysis in geriatric medical inpatients of a tertiary care hospital of India / V. N. Jhaveri [et al.] // J. of pharmacology & pharmacotherapeutics. – 2014. – Vol. 5, N 1. – P. 15–20.

7. Аношкина, Е. В. Роль фармакоэкономических исследований в оптимизации качества лекарственной помощи / Е. В. Аношкина // Евраз. науч. об-ние. – 2020. – № 9–3. – С. 244–247.

8. Анализ ассортимента лекарственных препаратов для терапии пациентов со стабильной стенокардией в Российской Федерации / К. А. Ковалева [и др.] // Мед. вестн. Башкортостана. – 2019. – Т. 14, № 5. – С. 43–44.

9. Лупанов, В. П. Нитраты в лечении больных ишемической болезнью сердца: фокус на изосорбида динитрат / В. П. Лупанов // Мед. совет. – 2015. – № 8. – С. 86–90.

10. Тарловская, Е. И. Терапевтическая эффективность и безопасность оригинального и генерического бисопролола у пациентов с ишемической болезнью сердца / Е. И. Тарловская, Т. И. Чудиновских // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2015. – Т. 14, № 6. – С. 29–35.

11. Тарловская, Е. И. Сравнительное клинико-экономическое проспективное исследование оригинального и генерического бисопролола у пациентов с ишемической болезнью сердца / Е. И. Тарловская, Т. И. Чудиновских // Кардиология. – 2016. – Т. 56, № 5. – С. 12–17.

12. Тарловская, Е. И. Фармакоэкономический анализ использования пульсурежающих препаратов у пациентов с ишемической болезнью сердца / Е. И. Тарловская, Т. И. Чудиновских // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. – Т. 12, № 1. – С. 40–44.

13. Лопатин, Ю. М. Клинико-фармакоэкономическая оценка ингибиторов ангиотензин превращающего фермента периндоприла и

эналаприла у больных ишемической болезнью сердца, подвергнутых коронарному шунтированию / Ю. М. Лопатин, Е. П. Дронова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – Т. 8, № 3. – С. 47–53.

14. Изучение антитромботической эффективности, безопасности и переносимости генериков ацетилсалициловой кислоты у больных с ишемической болезнью сердца / Т. А. Хомазюк [и др.] // Медицинские Перспективы. – 2013. – Т. 18, № 3. – С. 37–43.

15. Nemchenko, A. S. The Pharmacoeconomic Analysis of the Treatment Regimens of Patients Having Cardiovascular Diseases with Drugs of the Antithrombotic Action / A. S. Nemchenko // Asian J. of pharmaceutics. – 2019. – Vol. 13, N 3. – P. 179–183.

16. Белоусов, Д. Ю. Исследование клинико-экономической эффективности различных форм ацетилсалициловой кислоты, содержащих и не содержащих гидроксид магния, у пациентов с ишемической болезнью сердца / Д. Ю. Белоусов, Е. В. Афанасьева // Рус. мед. журн. – 2013. – Т. 21, № 12. – С. 634–636.

17. Фармакоэкономическая оценка применения розувастатина (мертенил®) в условиях здравоохранения Республики Беларусь / И. Н. Кожанова [и др.] // Мед. новости. – 2014. – № 7. – С. 54–58.

18. Маль, Г. С. Лекарственный ответ при лечении ишемической болезни сердца и способы его коррекции / Г. С. Маль // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20, № S1. – С. 54.

19. Сравнительная эффективность метаболической терапии при различных формах хронической ишемической болезни сердца / Н. Б. Амиров [и др.] // Вестн. современной клинич. медицины. – 2015. – Т. 8, № 4. – С. 12–19.

20. Трухан, Д. И. Терапевтические возможности миокардиального цитопротектора триметазида МВ в лечении ишемической болезни сердца / Д. И. Трухан // Кардиосомастика. – 2014. – Т. 5, № 3/4. – С. 41–47.

21. Гиляревский, С. Р. Ключевые недостатки вторичной профилактики ишемической болезни сердца с помощью лекарственной терапии: роль комбинированных препаратов с постоянными дозами в решении проблемы / С. Р. Гиляревский, М. В. Голшмид, И. М. Кузьмина // Кардиология. – 2018. – Т. 58, № 11. – С. 17–23.

22. Oral Panax notoginseng Preparation for Coronary Heart Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials / Q. Shang [et al.] // Evidence-based complementary and alternative medicine. – 2013. – Vol. 2013. – P. 1.

23. Алиев, В. Ф. Приверженность к лечению пациентов с ишемической болезнью сердца, получающих медицинскую помощь в

амбулаторных условиях / В. Ф. Алиев // Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации: материалы 52-й ежегод. Всерос. конф. студентов и молодых ученых, посвящ. 90-летию д-ра мед. наук, проф., заслуж. деятеля науки РФ Павла Васильевича Дунаева, Тюмень, 12 апр. 2018 г. / ред.: И. В. Медведева [и др.]. – Тюмень: Айвекс, 2018. – С. 115.

24. Приверженность больных хронической ишемической болезнью сердца к врачебным рекомендациям (по данным амбулаторного регистра профиль) / Ю. В. Лукина [и др.] // Рос. кардиолог. журн. – 2017. – № 3. – С. 14–19.

25. Качество медикаментозной терапии у больных со стабильной ишемической болезнью сердца по данным наблюдательного исследования в рамках амбулаторного регистра / Е. Д. Жаркова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21, № 9. – С. 58–65.

26. Леушина, Е. А. Фармакоэкономический анализ лекарственной терапии у пациентов со стабильной формой ишемической болезни сердца на амбулаторном этапе лечения / Е. А. Леушина, М. Г. Брынза // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – Т. 17, № 5. – С. 19b–20a.

27. Международный регистр CLARIFY больных со стабильной ишемической болезнью сердца в Украине: особенности, проблемы, перспективы / М. И. Лутай [и др.] // Український кардіологічний журнал. – 2013. – № 3. – С. 13–21.

28. Леушина, Е. А. Методы фармакоэкономического анализа лекарственной терапии у пациентов со стабильной формой ишемической болезни сердца на стационарном этапе лечения / Е. А. Леушина, М. Г. Брынза // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – Т. 17, № 5. – С. 20a–20b.

29. Мониторинг вторичной профилактики ишемической болезни сердца в России и Европе: результаты российской части международного многоцентрового исследования EUROASPIRE IV / Н. В. Погосова [и др.] // Кардиология – 2015. – Т. 55, № 12. – С. 99–107.

30. Жукова, Д. Я. Вопросы эффективности и безопасности лекарственных средств, применяемых для лечения ишемической болезни сердца / Д. Я. Жукова, Г. Н. Ковальская // Сибирский мед. журн. (Иркутск). – 2015. – Т. 133, № 2. – С. 78–83.

31. Соляник, Е. В. Преимущества органических нитратов пролонгированных форм в антиангинальной терапии стабильной стенокардии / Е. В. Соляник, Е. В. Елисева // Тихоокеанский мед. журн. – 2013. – № 2. – С. 76–79.

32. Свешникова, Н. Д. Оценка клинико-экономической эффективности медикаментозной терапии пациентов со стабильным течени-

ем ишемической болезни сердца, перенесших реваскуляризацию миокарда / Н. Д. Свешникова, Ф. Н. Палеев // Альманах клинич. медицины. – 2015. – № 43. – С. 38–45.

## REFERENCES

1. Okonenko OB, Zaitseva OL, Ivanova AV, Krest'ianinova AI. Pharmacoeconomic aspects of treatment of patients with arterial hypertension complicated by ischemic heart disease in a hospital setting. V: Bidarova FN, redaktor. Sovremennaiia farmatsiia: problemy i perspektivy razvitiia. Materialy V mezhregion nauch-prakt konf s mezhdunar uchastiem GBOU VPO SOGMA Minzdrava Rossii; 2015 Maia 29-30; Vladikavkaz. Vladikavkaz, RF: Severo-Osetinskii gos un-t im KL Khetagurova; 2015. s. 345–8. (In Russ.)

2. Lozovaia KV, Dem'ianchuk SV, Lozovaia GF, Mironenkova ZhV. Development of an integrated approach to drug provision for patients with coronary heart disease in recreational settings in the Republic of Bashkortostan. Med vestn Bashkortostana. 2016;11(2):5–8. (In Russ.)

3. Leushina EA. Pharmacoeconomic analysis of drug therapy for stable ischemic heart disease in the practice of a local general practitioner. Farmakoeconomika: teoriia i praktika. 2019;7(1):54. doi: 10.30809/phe.1.2019.27. (In Russ.)

4. Dem'ianchuk SV, Lozovaia GF. Development of organizational and economic approaches to drug provision for patients with ischemic heart disease in the context of rehabilitation in the Republic of Bashkortostan. Med al'manakh. 2013;(6):190–2. (In Russ.)

5. Oslopov VN, Oslopova IuV. Ischemic heart disease. Angina. Treatment (focus on trimetazidine). RMZh. Meditsinskoe obozrenie. 2014;22(4):288–92. (In Russ.)

6. Jhaveri BN, Patel TK, Barvaliya MJ, Tripathi CB. Drug utilization pattern and pharmacoeconomic analysis in geriatric medical in-patients of a tertiary care hospital of India. J Pharmacol Pharmacother. 2014;5(1):15–20. doi: 10.4103/0976-500X.124411

7. Anoshkina EV. The Role of Pharmacoeconomic Research in Optimizing the Quality of Pharmaceutical Care. Evraz nauch ob-nie. 2020;(9–3):244–7. (In Russ.)

8. Kovaleva KA, Nemiathykh OD, Narkevich IA, Ratova LG, Parizhskaia EN, Konradi AO i dr. Analysis of the range of drugs for the treatment of patients with stable angina in the Russian Federation. Med vestn Bashkortostana. 2019;14(5): 43–4. (In Russ.)

9. Lupanov VP. Nitrates in the treatment of patients with ischemic heart disease: focus on isosorbide dinitrate. Med sovet. 2015;(8):86–90. (In Russ.)

10. Tarlovskaja EI, Chudinovskikh TI. Therapeutic efficacy and safety of original and generic bisoprolol in patients with coronary heart dis-

- ease. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2015;14(6):29–35. doi: 10.15829/1728-8800-2015-6-29-35. (In Russ.)
11. Tarlovskaiia EI, Chudinovskikh TI. Comparative clinical and economic prospective study of original and generic bisoprolol in patients with coronary heart disease. *Kardiologiya*. 2016;56(5):12–7. doi: 10.18565/cardio.2016.5.12-17. (In Russ.)
12. Tarlovskaiia EI, Chudinovskikh TI. Pharmacoeconomic analysis of the use of pulse-lowering drugs in patients with coronary heart disease. *Ratsional'naia farmakoterapiia v kardiologii*. 2016;12(1):40–4. doi: 10.20996/1819-6446-2016-12-1-40-44. (In Russ.)
13. Lopatin IuM, Dronova EP. Clinical and pharmacoeconomic evaluation of angiotensin converting enzyme inhibitors perindopril and enalapril in patients with ischemic heart disease undergoing coronary artery bypass grafting. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2009;8(3):47–53. (In Russ.)
14. Khomaziuk TA, Novozhenina LI, Levykh AE, Kryzhanovskaia SI, Gritsenko VI. Study of antithrombotic efficacy, safety and tolerability of generic acetylsalicylic acid in patients with coronary heart disease. *Medichni Perspektivi*. 2013;18(3):37–43. (In Russ.)
15. Nemchenko AS. The Pharmacoeconomic Analysis of the Treatment Regimens of Patients Having Cardiovascular Diseases with Drugs of the Antithrombotic Action. *Asian J Pharm*. 2019;13(3):179–83. doi: 10.22377/ajp.v13i3.3290
16. Belousov D Iu, Afanas'eva EV. Study of the clinical and economic effectiveness of various forms of acetylsalicylic acid, containing and not containing magnesium hydroxide, in patients with coronary heart disease. *Rus med zhurn*. 2013;21(12):634–6. (In Russ.)
17. Kozhanova IN, Romanova IS, Gavrilenko LN, Sachek MM. Pharmacoeconomic evaluation of the use of rosuvastatin (mertenil®) in the healthcare conditions of the Republic of Belarus. *Med novosti*. 2014;(7):54–8. (In Russ.)
18. Mal' GS. Drug response in the treatment of ischemic heart disease and methods of its correction. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2021;20(S1):54. (In Russ.)
19. Amirov NB, Tsibul'kin NA, Morozova AA, Mikhoparova O Iu, Oshchepkova OB. Comparative effectiveness of metabolic therapy in various forms of chronic ischemic heart disease. *Vestn sovremennoi klinich meditsiny*. 2015;8(4):12–9. (In Russ.)
20. Trukhan DI. Therapeutic potential of myocardial cytoprotector trimetazidine MV in the treatment of ischemic heart disease. *Kardiosomatika*. 2014;5(3–4):41–7. (In Russ.)
21. Giliarevskii SR, Golshmid MV, Kuz'mina IM. Key limitations of secondary prevention of coronary heart disease with drug therapy: the role of fixed-dose combination drugs in addressing the problem. *Kardiologiya*. 2018;58(11):17–23. doi: 10.18087/cardio.2018.11.10194. (In Russ.)
22. Shang Q, Xu H, Liu Z, Chen K, Liu J. Oral Panax notoginseng Preparation for Coronary Heart Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:1. doi: 10.1155/2013/940125
23. Aliev VF. Adherence to treatment in patients with ischemic heart disease receiving medical care in outpatient settings. V: Medvedeva IV, Petrov IM, Solov'ev GS, Panteleev SM, Vikhareva LV, redaktory. *Aktual'nye problemy teoreticheskoi, eksperimental'noi, klinicheskoi meditsiny i farmatsii. Materialy 52-i ezhegod Vseros konf studentov i molodykh uchenykh posviashch 90-letiiu d-ra med nauk, prof, zasluzh deiatelia nauki RF Pavla Vasil'evicha Dunaeva*; 2018 Apr 12; Tiumen'. Tiumen', RF: Aiveks; 2018. s. 115. (In Russ.)
24. Lukina IuV, Kutishenko NP, Dmitrieva NA, Martsevich SIu. Adherence of patients with chronic ischemic heart disease to medical recommendations (according to the outpatient registry profile). *Ros kardiolog zhurn*. 2017;(3):14–9. doi: 10.15829/1560-4071-2017-3-14-19. (In Russ.)
25. Zharkova ED, Martsevich SIu, Lukina IuV, Kutishenko NP, Drapkina OM. Quality of drug therapy in patients with stable coronary heart disease according to an observational study within the outpatient registry. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2022;21(9):58–65. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3371. (In Russ.)
26. Leushina EA, Brynza MG. Pharmacoeconomic analysis of drug therapy in patients with stable ischemic heart disease at the outpatient stage of treatment. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2018;17(S):19b–20a. (In Russ.)
27. Lutai MI, Parkhomenko AN, Lysenko AF, Golikova IP, Steg PhG, Greenlaw N i dr. International CLARIFY registry of patients with stable ischemic heart disease in Ukraine: features, problems, prospects. *Ukrain'skii kardiologichnii zhurnal*. 2013;(3):13–21. (In Russ.)
28. Leushina EA, Brynza MG. Methods of pharmacoeconomic analysis of drug therapy in patients with stable ischemic heart disease at the inpatient stage of treatment. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika*. 2018;17(5):20a–20b. (In Russ.)
29. Pogosova NV, Oganov RG, Boitsov SA, Ausheva AK, Sokolova O Iu, Kursakov AA i dr. Monitoring of secondary prevention of ischemic heart disease in Russia and Europe: results of the Russian part of the international multicenter study EUROASPIRE IV. *Kardiologiya* 2015;55(12):99–107. doi: 10.18565/cardio.2015.12.99-107. (In Russ.)
30. Zhukova DIa, Koval'skaia GN. Issues of efficacy and safety of drugs used to treat coronary heart disease. *Sibirskii med zhurn (Irkutsk)*. 2015;133(2):78–83. (In Russ.)

31. Solianik EV, Eliseeva EV. Advantages of organic nitrates of prolonged forms in antianginal therapy of stable angina. *Tikhookeanskii med zhurn.* 2013;(2):76–9. (In Russ.)

32. Sveshnikova ND, Paleev FN. Evaluation of the clinical and economic effectiveness of drug therapy in patients with stable coronary heart disease who underwent myocardial revascularization. *Al'manakh klinich meditsiny.* 2015;(43):38–45. doi: 10.18786/2072-0505-2015-43-38-45. (In Russ.)

**Адрес для корреспонденции:**

100015, Республика Узбекистан,  
г. Ташкент, Мирабадский район,  
улица Ойбека, дом 45,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
кафедра организации фармацевтического дела,  
тел.: + 998 97 422-77-59,  
e-mail: [suyunovn.d.5555@gmail.com](mailto:suyunovn.d.5555@gmail.com),  
ORCID: 0000-0002-2712-958X,9+,  
Суюнов Н. Д.

Поступила 08.09.2023 г.