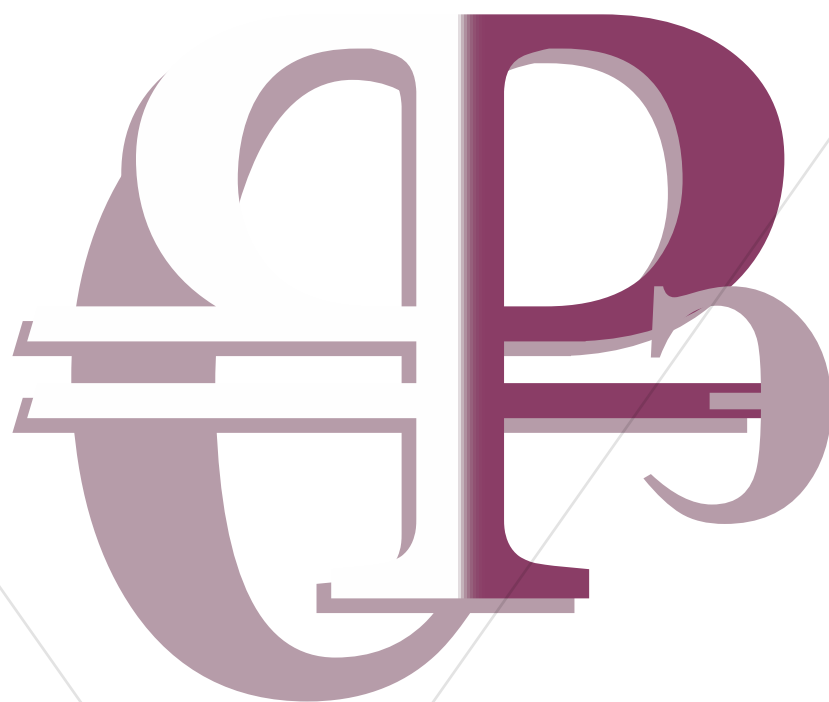


№1 Том 9
2021

Фармакоэкономика

теория и практика



ФЭ

Pharmacoeconomics
theory and practice

№1 Volume 9
2021

- **ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
В ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ И ЭНТЕРАЛЬНОМ ПИТАНИИ:
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**
- **ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СТРАТЕГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ
АНТИРЕТРОВИРУСНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**
- **АССОРТИМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ
МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

АССОРТИМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Григорьева И.А., Гарифуллина Г.Х., Егорова С.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России

DOI: <https://doi.org/10.30809/phe.1.2021.3>

Аннотация: Пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями необходим систематический мониторинг основных параметров деятельности сердечно-сосудистой системы в амбулаторных условиях с помощью специальных медицинских изделий.

Цель исследования – проведение ассортиментного анализа медицинских изделий, предназначенных для применения в домашних условиях пациентами с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материалы и методы: Объектами исследования явились клинические рекомендации лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы (12); Государственный реестр медицинских изделий Российской Федерации; интернет-сайты аптечных сетей Республики Татарстан (5), сайты интернет-аптек (1); данные справочной службы «003» ГУП «Медицинская техника и фармация Татарстана». В работе использованы методы контент-анализа, логического, структурного, графического анализа. Ценовая сегментация осуществлялась методом группировок Стерджесса.

Результаты. Проведен анализ клинических рекомендаций по профилактике и лечению заболеваний сердечно-сосудистой системы для выявления основных параметров контроля, необходимых в амбулаторных условиях. Определены группы медицинских изделий, используемых пациентами самостоятельно: тонометры, пульсоксиметры и диагностические тесты.

Проведен анализ Государственного реестра медицинских изделий и аптечного ассортимента Республики Татарстан с целью выявления доступности населению медицинских изделий. Осуществлено ценовое сегментирование исследуемых групп медицинских изделий с целью определения потребительских возможностей; рассчитаны показатели полноты ассортимента.

В аптеках Республики Татарстан представлен широкий ассортимент моделей тонометров. Более 60% механических и автоматических тонометров входят в низкий сегмент; показатель полноты ассортимента $K_n=0,83$, что позволяет удовлетворить потребности пациентов. 50% ассортиментной группы «пульсоксиметры», реализуемой из аптек, относится к низкому ценовому сегменту; показатель полноты ассортимента $K_n=0,29$. Диагностические тесты, реализуемые в Республике Татарстан, представлены экспресс-тестами для определения кетонов в крови и в моче; показатель полноты ассортимента $K_n=0,31$. Ценовая сегментация тест-систем во многом определяется необходимостью использования дополнительных приборов (анализаторов). 75% от общего количества экспресс-тестов, представленных на фармацевтическом рынке Республики Татарстан относятся к среднему ценовому сегменту.

Выводы. По состоянию на март 2021 года на отечественном рынке зарегистрировано 950 наименований медицинских изделий, применяемых в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. При этом

22,6% могут применяться в домашних условиях и реализуются населению аптечными организациями. Для самостоятельного мониторинга показателей сердечно-сосудистой системы в амбулаторных условиях используются тонометры, тест-системы и пульсоксиметры. Их доля от общего числа зарегистрированных медицинских изделий, применяемых в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, составляет 17%. Ценовое сегментирование исследуемых групп медицинских изделий указывает на доступность их покупки клиентами с высокой и средней платежеспособностью. Выявлены перспективы расширения ассортимента медицинских изделий для самостоятельного применения пациентами с сердечно-сосудистыми заболеваниями на региональном фармацевтическом рынке.

Ключевые слова: медицинские изделия, сердечно-сосудистые заболевания, аптечный ассортимент, фармацевтический рынок, гериатрия

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют собой группу болезней сердца и кровеносных сосудов. Согласно международной классификации болезней (МКБ-10) в данную группу входят [1]: острая ревматическая лихорадка; хронические ревматические болезни сердца; болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением; ишемическая болезнь сердца; легочное сердце и нарушения легочного кровообращения; другие болезни сердца; цереброваскулярные болезни; болезни артерий, артериол и капилляров; болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов, не классифицированные в других рубриках; другие и неуточненные болезни системы кровообращения. По данным Федеральной службы государственной статистики России заболеваемость ССЗ в период 2015-2019 год выросла на 12,56% [2].

Последствия перенесенных заболеваний сердечно-сосудистой системы особенно опасны для гериатрической группы пациентов. Старческая астения ухудшает течение большинства ССЗ, повышает риск декомпенсации, увеличивает потребность в срочной госпитализации, инвалидность и смертность. В связи с этим требуется особый контроль в сфере профилактики и реабилитации данной группы пациентов [2] – необходим систематический мониторинг основных параметров деятельности сердечно-сосудистой системы в амбулаторных (домашних) условиях с помощью специальных медицинских изделий (МедИ).

К МедИ, самостоятельно применяемым пациентами (особенно гериатрическими) в домашних условиях, предъявляются высокие требования в отношении мобильности, точности, надежности, компактности, функциональности, устойчивости к негативным внешним воздействиям. МедИ должны быть простыми в использовании, обеспечивать возможность пациенту самостоятельно проводить контроль показателей, иметь большой экран или крупный типографский шрифт, а также звуковую функцию для пациентов, имеющих плохое зрение [3].

Целью исследования явилось проведение ассортиментного анализа МедИ, предназначенных для применения в домашних условиях пациентами с ССЗ.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились клинические рекомендации лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы (12) [4-15]; Государственный реестр медицинских изделий Российской Федерации (Реестр) (по состоянию на 01.03.2021) [16]; интернет-сайты аптечных сетей Республики Татарстан (5), сайты интернет-аптек (1); данные справочной службы «003» ГУП «Медицинская техника и фармация Татарстана».

В исследовании использовались методы контент-анализа, логического, структурного и графического анализа.

Ценовая сегментация МедИ осуществлялась методом группировок Стерджесса по формуле [17]: $q = 1 + 3,332 \lg N$, где q – количество групп МедИ; N – количество предложений (наименований) в пределах одной модели (шт).

Величину ценового интервала групп МедИ рассчитывали по формуле:

$$h = \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{q}$$

где h – величина ценового интервала;

Y_{\max} – максимальная цена МедИ (руб.);

Y_{\min} – минимальная цена МедИ (руб.);

q – количество групп МедИ.

Для расчета показателя полноты ассортимента МедИ использовалась формула [18]:

$$K_n = \frac{\Pi_{\phi}}{\Pi_{\sigma}}$$

где K_n – коэффициент полноты ассортимента;

Π_{ϕ} – полнота фактическая – количество товарных единиц одной ассортиментной группы (подгруппы), имеющихся в аптечной организации (шт);

Π_{σ} – полнота базовая – количество товарных единиц одной ассортиментной группы (подгруппы), представленных в государственных реестрах, классификаторах и т.д. (шт).

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием MicrosoftOfficeExcel 2010.

Результаты и обсуждение

МедИ для мониторингования показателей состояния организма при ССЗ в амбулаторных условиях

Анализ клинических рекомендаций лечения ССЗ [4-15] позволил выявить основные показатели состояния организма для систематического мониторингования в амбулаторных условиях: артериальное давление [4-15], пульс [4-15], показатели крови – гемоглобин [5-13], глюкоза натощак или гликированный гемоглобин [5,6,7], общий холестерин и липопротеины низкой плотности [4,5,6], триглицериды [5,6], калий [4-15], мочевиная кислота [5,7-13], креатинин [5,7-13], а также показатели общего анализа мочи [4-15].

Номенклатурная классификация МедИ утверждена приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» [19] и размещена на официальном сайте Росздравнадзора [16]. Номенклатурная классификация МедИ по видам включает 19 групп, в том числе и группу «Сердечно-сосудистые МедИ» [20]. Данная группа содержит 1371 наименование, состоит из 25 подгрупп МедИ, из них только две (14.11 МедИ для анализа гемодинамики и 14.13 МедИ для определения физиологических параметров/картирования сердца) включают изделия (950 наименований), которые могут быть реализованы населению через аптечную организацию (рис.1).

В домашних (амбулаторных) условиях, используются 3 вида МедИ: тонометры, пульсоксиметры и тест-системы. Некоторые из них применяются только в стационаре, а часть МедИ может применяться как в стационарных, так и в домашних условиях (табл.1).

Установлено, что тонометры представлены 192 наименованиями, при этом только 41,15% (79) из них могут применяться в домашних условиях. В Реестре зарегистрировано 419 наименований пульсоксиметров, но в домашних условиях возможно применение лишь 19,57% (82). Тест-системы представлены 339 наименованиями, из них 15,34% (52) могут использоваться пациентами самостоятельно в домашних условиях.

МедИ для самостоятельного мониторингования состояния при ССЗ в аптечных организациях Республики Татарстан

С целью выявления доступности МедИ для самостоятельного мониторингования состояния при ССЗ в аптечных организациях на региональном фармацевтическом рынке нами был проведен анализ интернет-сайтов аптечных сетей Республики Татарстан («Планета здоровья», «ЗдравСити», «Аптека от склада», «Вита», «Фармленд»), интернет-ап-

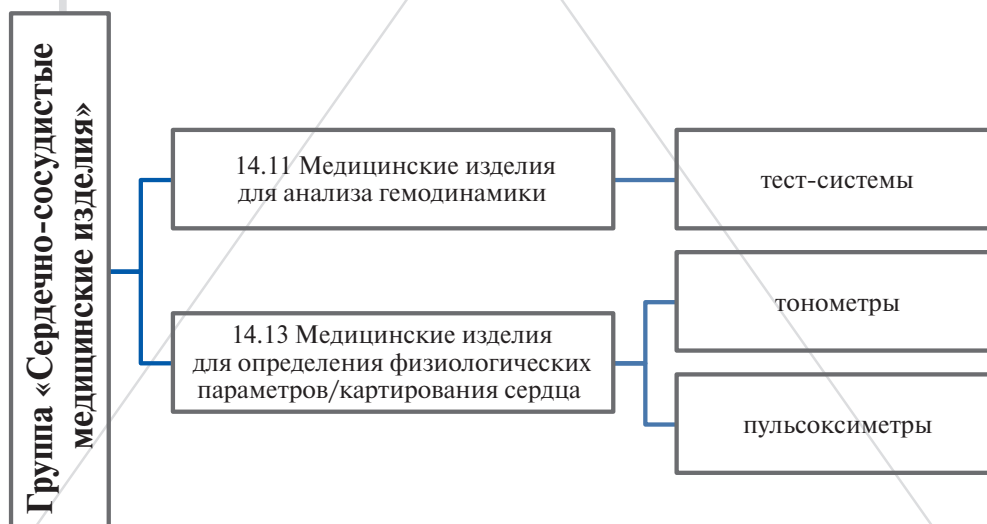


Рисунок 1. Номенклатурная классификация группы «Сердечно-сосудистые медицинские изделия» по видам

Таблица 1. Анализ зарегистрированных МедИ, применяемых при ССЗ в домашних (амбулаторных) и стационарных условиях

Вид МедИ	Количество зарегистрированных наименований (всего)	Количество зарегистрированных наименований для использования в стационаре	Количество зарегистрированных наименований для использования как стационаре, так и в домашних условиях
Тонومتر	192	113	79
Пульсоксиметр	419	337	82
Тест-система	339	287	52



теки «Аптека.ру», а также данных справочной службы «003» ГУП «Медицинская техника и фармация Татарстана».

Группа «Тонометры»

Тонометр – это медицинский прибор, предназначенный для измерения артериального давления [21].

При анализе производителей тонометров (192 наименования по данным Реестра) установлено, что по количеству зарегистрированных наименований лидируют Япония (Omron, AND и др.) (26%) и Германия (Geratherm Medical, Tomey GmbH, Пауль Хартманн и др.) (31%).

Анализ ассортиментной подгруппы «тонометры» показал, что данный вид МедИ представлен в аптечных организациях Татарстана различными моделями (79 видов). Основные модели зарубежного производства: Omron (Япония) (20%); V.Well (Швейцария) (20%); AND (Япония) (20%); LittleDoctor (Сингапур) (15%); Microlife (Тайвань) (5%). Единственным отечественным производителем тонометров является компания Armed, но на момент исследования продукция данного производителя в аптечных организациях отсутствовала.

Исследование производителей тонометров в аптечном ассортименте на региональном рынке показало преобладание наименований тонометров японского производства – 41% (рис.2).

Нами были проанализированы характеристики 79 наименований тонометров, включенных в Реестр. Установлено, что приборы для изме-

рения АД производятся для профессионалов и для домашнего пользования; ртутные, anerоидные (механические), электронные (цифровые); стационарные и портативные; для мониторингования давления и для эпизодического измерения; с манжетой на плечо, на запястье, на палец (табл.2).

Доля плечевых тонометров, зарегистрированных на рынке, составляет 84,68% среди всех тонометров и 61,54% среди автоматических. Для пожилых пациентов с ССЗ для самостоятельного измерения наилучшим вариантом выбора являются автоматические плечевые тонометры [22]. Наличие дисплея является весьма важным для людей, страдающих нарушениями слуха и/или зрения. Простота в использовании обеспечивается тем, что для включения прибора достаточно нажать кнопку на корпусе манометра, и через несколько секунд на экране появится информация о значении АД, частоте сердечного ритма и других показателях в зависимости от выбранной модели. Точность измерения в случае с аритмией и тахикардией обеспечивается функцией вычисления среднего значения трех последовательных измерений [23]. Для пациентов с атеросклерозом сосудов предпочтительны полуавтоматические и автоматические тонометры, так как прослушивание тонов сердца при помощи фонендоскопа в таких случаях затруднено [24]. Кроме того, в автоматических и полуавтоматических моделях могут быть встроены индикаторы движения, правильного

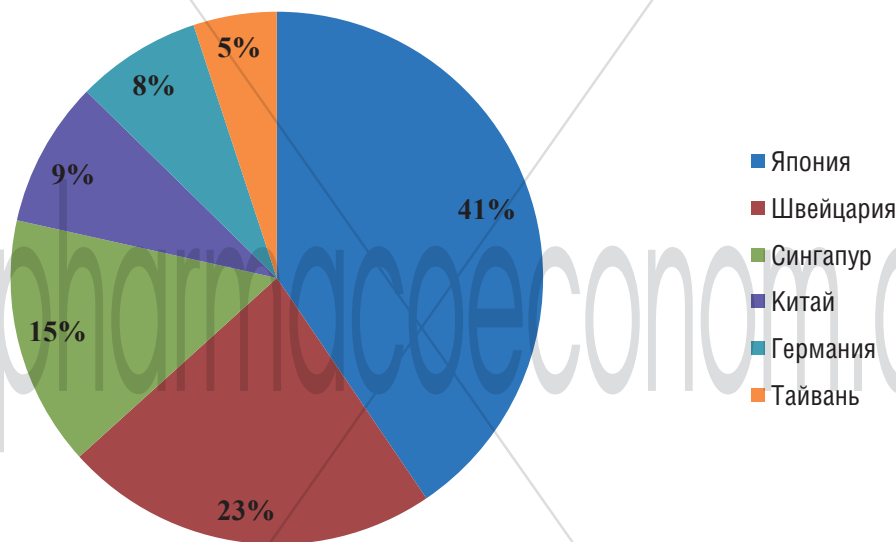
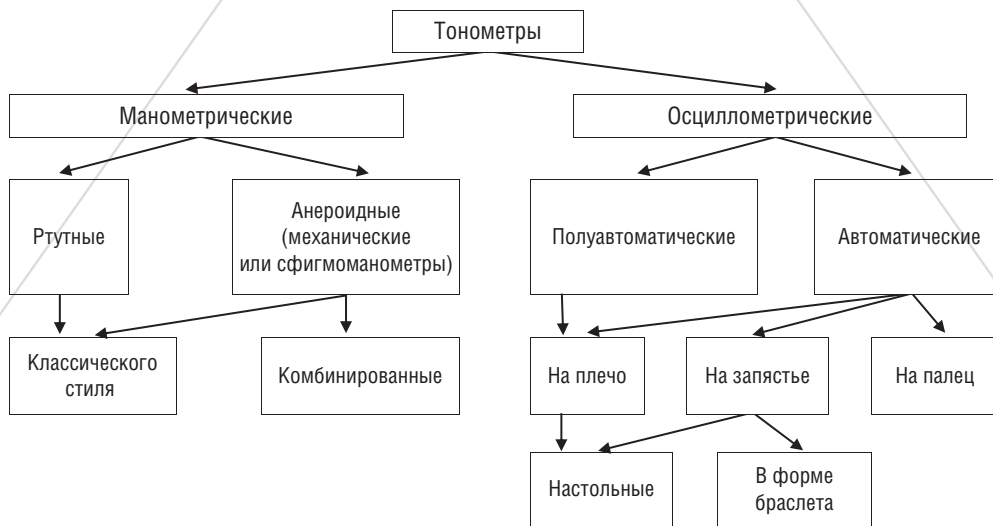


Рисунок 2. Анализ ассортимента тонометров по странам – производителям

Рисунок 3. Классификация тонометров



положения тела человека во время измерений, наличия аритмии и другие функции. Из дополнительных возможностей в таких тонометрах может присутствовать подсветка, звуковое оповещение о завершении измерения, память на несколько предыдущих измерений АД.

Проведен анализ стоимости тонометров на региональном фармацевтическом рынке. Среди изучаемых моделей тонометров (автоматические, полуавтоматические и механические) наиболее высокой ценой отличаются автоматические приборы. Автоматический тонометр в среднем в 1,1 раза дороже полуавтоматического и в 2,3 раза дороже механического (рис.3).

Среди нестандартных моделей тонометров выделяется продукция для слабовидящих пациентов и модель говорящего тонометра для незрячих. Среднерозничная цена на них составляет около 2 741 руб. и 3 298 руб. соответственно.

Ценовая сегментация рынка тонометров по методу Стерджесса [17] позволила выделить границы сегментов стоимости тонометров в пределах одной модели. С этой целью строился интервальный вариационный ряд в порядке возрастания цены тонометра одной модели, затем определялось оптимальное число групп, и устанавливалась величина интервала. На основании полученных результатов определялись низкая, средняя и высокая границы сегментов стоимости тонометров (табл.3).

Таким образом, при изучении ассортиментной подгруппы «тонометры» было установлено, что в аптеках Республики Татарстан представлен широкий ассортимент моделей тонометров разных ценовых категорий. Механические тонометры представлены преимущественно моделями, стоимость которых входит в низкий сегмент (88,89%). Полуавтоматиче-

ские тонометры в равной степени представлены моделями низкой (50%) и высокой (50%) ценовой категории. Ценовая сегментация автоматических тонометров указывает на превалирование низкого стоимостного сегмента (63,63%).

Группа «Пульсоксиметры»

Пульсоксиметр (англ. pulseoximeter) - медицинский контрольно-диагностический прибор для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови (пульсоксиметрии) [21].

Анализ ассортиментной подгруппы «пульсоксиметры» показал, что данный вид МедИ представлен в аптечных организациях Республики Татарстан различными моделями и производителями, а именно LittleDoctor (Сингапур), TOPMED (Китай), Contec (Китай), Armed (Россия), CSMedica (Китай), китайского бренда ChoiceMMed.

При анализе производителей пульсоксиметров было выявлено, что большинство наименований пульсоксиметров в аптеках Республики Татарстан произведено в Китае (45%); также наблюдается значительная доля пульсоксиметров, производимых в России (16%), Германии (13%), США (12%) и других странах (рис.4).

Анализа данных Реестра показал, что среди зарегистрированных наименований лидируют пульсоксиметры американского (42%), китайского (18%), российского (16%) и немецкого (13%) производства.

Нами были изучены характеристики 82 наименований пульсоксиметров, представленных в Реестре. Установлено, что при наличии основных функций – определение оксигенации крови, большинство приборов также снабжены датчиками индикации частоты сердечных сокращений. Основными различиями можно считать наличие разных вариаций

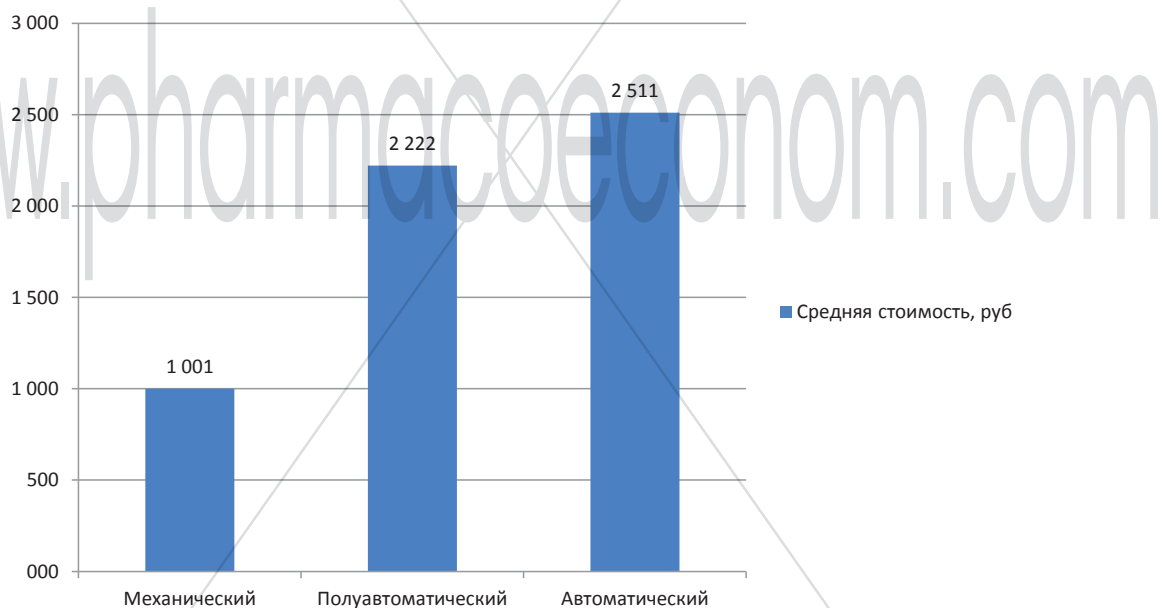


Рисунок 4. Анализ средней стоимости тонометров в аптечных организациях

Таблица 3. Ценовая сегментация ассортиментной группы «Тонометры»

Модель тонометра	Диапазон сегмента стоимости, руб.	Количество тонометров и их доля (%)	Сегмент стоимости
Механический	613,00-1261,93	16 (88,89%)	Низкий
	1261,93 - 3208,72	1 (5,55%)	Средний
	3208,72-3857,65	1 (5,55%)	Высокий
Полуавтоматический	1374,00-1871,70	2 (50%)	Низкий
	1871,70-2369,40	0%	Средний
	2369,40-2867,10	2 (50%)	Высокий
Автоматический	1300,00 - 2549,70	28 (63,63%)	Низкий
	2549,70-4424,25	13 (29,55%)	Средний
	4424,25 - 5673,95	3 (6,82%)	Высокий

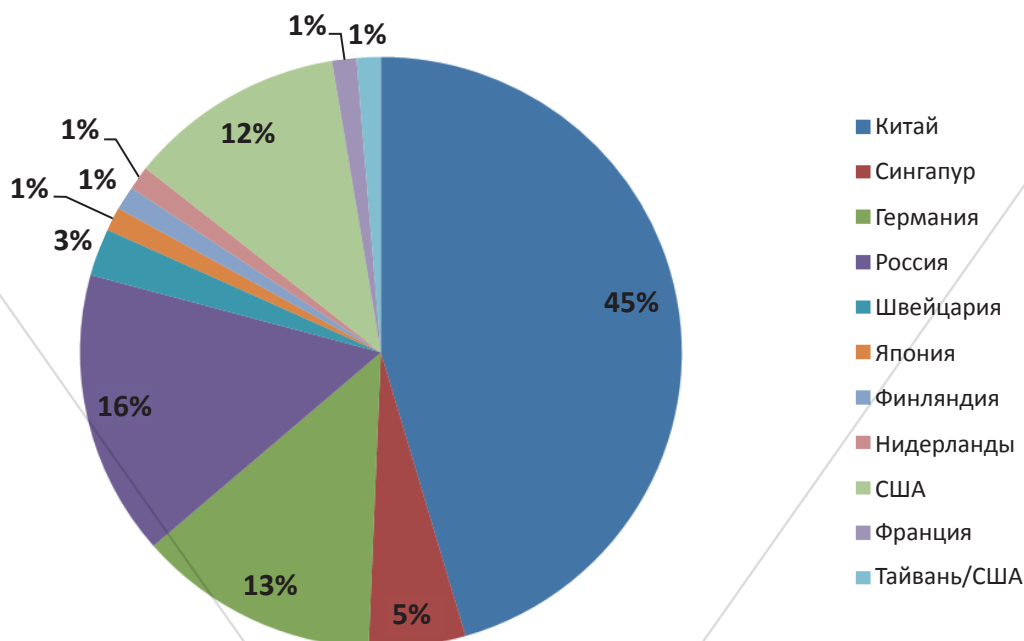


Рисунок 5. Анализ ассортимента пульсоксиметров по странам-производителям

устройств – портативные пульсоксиметры, пульсоксиметры с присоединением к мониторам наблюдения, в виде часов и нагрудных ремешков. Данное разнообразие позволяет производить замер содержания кислорода в крови в разнообразных условиях. Кроме того, пульсоксиметры подразделяются на пульсоксиметры детского и взрослого пользования (для лиц старше 12 лет), что позволяет снизить возникновение ошибок и создает удобство в пользовании (рис.5) [25, 26]. Для гериатрических пациентов имеется возможность приобретения пульсоксиметров, снабженных большим экраном для удобства распознавания данных измерений, а также содержащих цветовой и аудио-индикаторы, осуществляющие контроль за критичным состоянием и указывающих на заряд батареи и рабочее состояние прибора.

Среднерозничная цена на пульсоксиметр составляет 3977,67 руб. Проведенная ценовая сегментация (табл.4) свидетельствует о том, что половина ассортиментной группы «пульсоксиметры», реализуемой из аптек, относится к низкому ценовому сегменту.

Таблица 4. Ценовая сегментация ассортиментной группы «Пульсоксиметры»

Сегмент стоимости	Диапазон сегмента стоимости, руб.	Количество	Доля, %
Низкая	1795-3607	12	50,0
Средняя	3607-6992	10	41,67
Высокая	6992-10377	2	8,33
Итого:		24	100,0

Группа «Диагностические тесты (экспресс-тесты)»

Экспресс-тесты представляют собой специализированные МедИ для первичного или промежуточного диагностирования болезней посредством биохимического анализа выделений организма в домашних условиях. Пользование такими тестами носит упрощенный характер [21]. Главным преимуществом метода экспресс-диагностики считается простота проведения и получение быстрого результата даже без специальной подготовки, что важно для пациентов пожилого возраста. На сегодняшний день, согласно данным Реестра, в России зарегистрировано 52 наименования тест-систем, которые применяются в диагностике ССЗ, а именно используемых для мониторинга глюкозы в крови; для определения кетонов, белка, билирубина, уробилиногена, кардиоспецифического полипептида тропонина, холестерина, триглицеридов в крови. Различают визуальные тест-полоски (без использования дополнительных прибо-

ров) и тест-полоски для портативных биохимических анализаторов.

Анализ ассортимента аптек и поставщиков фармацевтических товаров в Республике Татарстан показал, что диагностические тесты представлены одним наименованием экспресс-теста для определения кетонов в крови (визуальный и полуколичественный анализ). Большую часть ассортимента составляют тест-полоски для количественного определения глюкозы (12 наименований), холестерина (2 наименования) и мочевой кислоты (1 наименование) в свежей капиллярной цельной крови. Анализ осуществляется при помощи портативных биохимических анализаторов.

При анализе производителей тест-систем (по данным Реестра) было выявлено, что большинство из них произведено в США – 40%, в Германии производится – 21%, 8% в Японии, а также других странах (рис.6).

Основными производителями экспресс-тестов, доступных для жителей Республики Татарстан, являются Accu-Chek (Германия), EASY TOUCH (Китай) и Сателлит (Россия).

Ценовая сегментация тест-систем (табл.5) во многом определяется необходимостью использования дополнительных приборов (анализаторов). Среднерозничная цена анализатора для измерения одного показателя составляет – 846,5 руб., для измерения нескольких показателей – 5883,3 руб.

Как следует из данных таблицы 5, низкий ценовой сегмент представлен двумя тестами для визуального контроля. Средний ценовой сегмент составляет 75% от общего количества экспресс-тестов, представленных на фармацевтическом рынке Республики Татарстан. В результате анализа интернет-сайтов аптечных сетей и интернет-аптек Республики Татарстан, а также данных справочной службы «003» ГУП «Медицинская техника и фармация Татарстана» было установлено, что в аптечных организациях реализуется 2 вида тест-полосок (для количественного определения глюкозы), основная же часть экспресс-тестов, зарегистрированных на территории РФ, в настоящее время реализуется через специализированные магазины медицинской техники.

Согласно полученным данным, визуальные тесты для определения различных показателей в моче представлены тест-системами как монодиагностики (для выявления одного показателя), так и комплексной. Данный вид МедИ на фармацевтическом рынке Республики Татарстан в аптечных организациях отсутствует.

Важность экспрессного проведения анализа мочи в кардиологии в том, что осуществляется диагностика многих патологических состояний и заболеваний, в основе которых лежат нарушения углеводного обмена, деятельности мочевых путей, почек, печени, кислотно-основного состо-

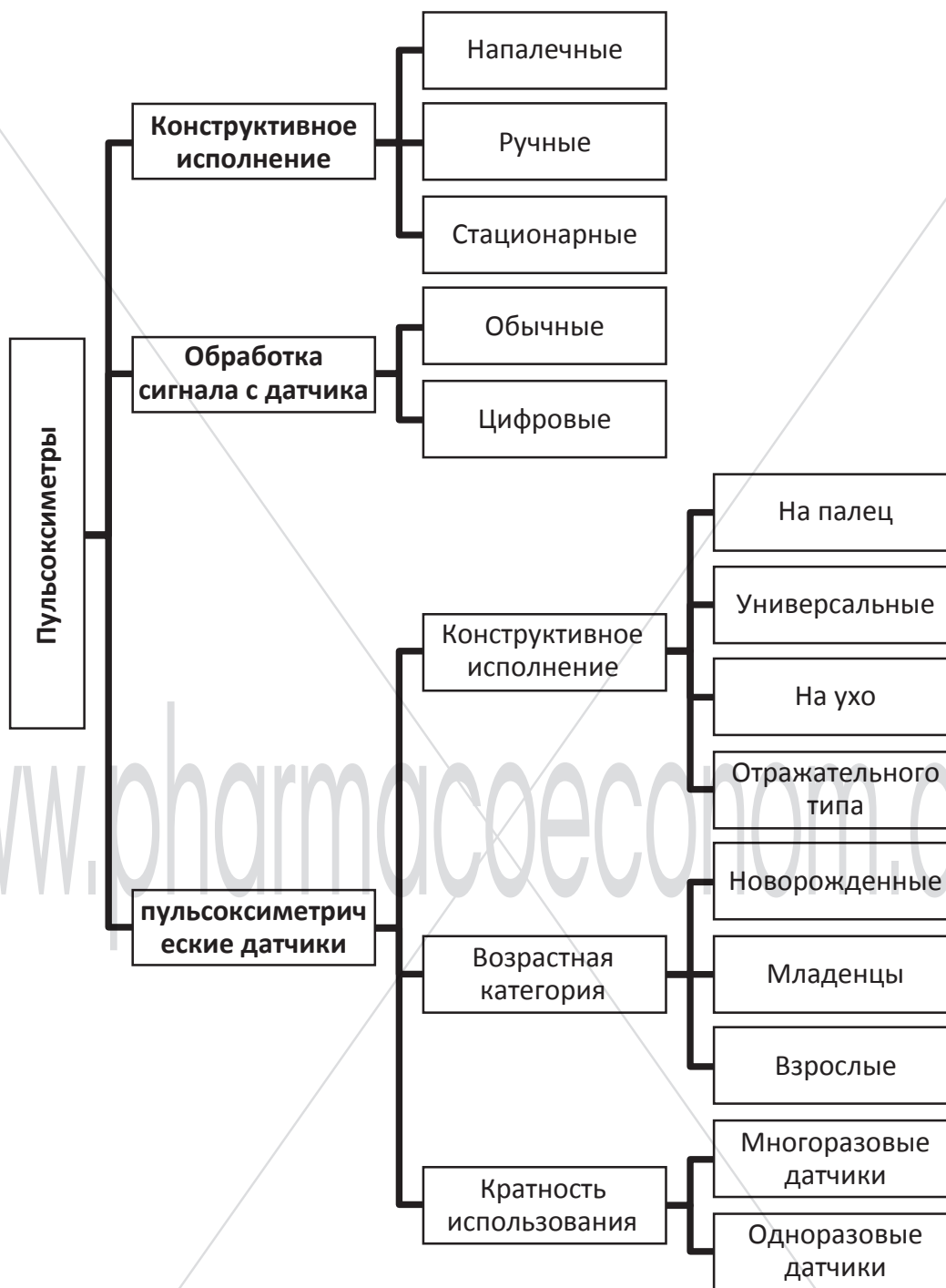


Рисунок 6. Классификация пульсоксиметров и пульсоксиметрических датчиков

Таблица 5. Ценовая сегментация ассортиментной группы «Экспресс-тесты»

Вид		Диапазон цен, (руб)	Количество и доля (%)	Ценовой сегмент
визуальные тест-полоски		140,00 – 219,11	2 (12,5%)	Низкий
тест-полоски для портативных биохимических анализаторов	Измерение одного показателя	698,59 – 1526,07 (без стоимости анализатора)	12 (75%)	Средний
	Измерение нескольких показателей	1526,07 – 2353,55 (без стоимости анализатора)	2 (12,5%)	Высокий

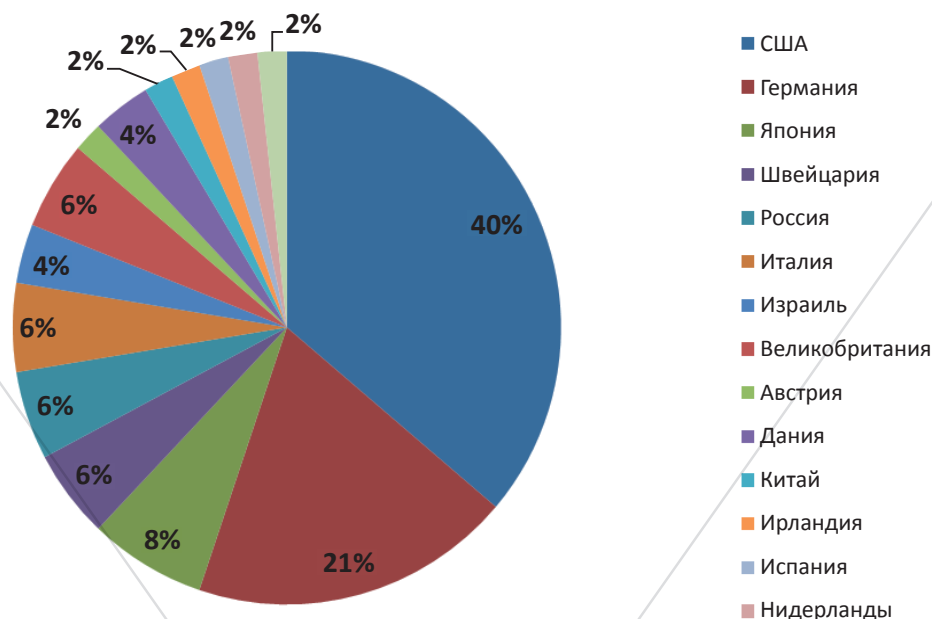


Рисунок 7. Анализ ассортимента тест-систем по странам-производителям на основании данных Реестра

яния и ряд других причин, влияющих на течение сердечно-сосудистых заболеваний.

Основываясь на данных установленного макро- и мезоконтур рынка МедИ (рис.7), были рассчитаны показатели полноты ассортимента каждой ассортиментной группы (табл.6) [18], характеризующие насыщенность регионального фармацевтического рынка.

Таблица 6. Показатели ассортиментного анализа МедИ для применения пациентами с ССЗ в амбулаторных условиях

Показатель	тонометры	пульсоксиметры	экспресс-тесты
Коэффициент полноты ассортимента	0,83	0,29	0,31

Установлено, что в группе тонометров K_n равен 0,83, в группе пульсоксиметров – 0,29, а в группе экспресс-тестов – 0,31. Таким образом, только ассортимент тонометров способен удовлетворить потребности пациентов, обусловленные возрастными факторами, сочетанностью заболеваний и др.

Согласно клиническим рекомендациям, при ССЗ в домашних условиях важно осуществлять мониторинг ряда показателей крови и мочи. Использование тест-систем позволяет быстро определить собственный статус и принять терапевтические меры. Анализ данной группы МедИ показал отсутствие в аптечных организациях Республики Татарстан тест-систем для количественного определения триглицеридов, калия и креатинина, а также тест-систем для определения показателей общего анализа мочи.

Выводы

По состоянию на март 2021 года на отечественном рынке зарегистрировано 950 наименований МедИ, применяемых в диагностике и лечении ССЗ. При этом 22,6% могут применяться в домашних условиях и реализуются населению аптечными организациями.

Для самостоятельного мониторинга показателей сердечно-сосудистой системы в амбулаторных условиях используются тонометры, тест-системы и пульсоксиметры. Их доля от общего числа зарегистрированных МедИ, применяемых в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, составляет 17%.

Ценовое сегментирование исследуемых групп МедИ указывает на доступность их покупки клиентами с высокой и средней платежеспособностью.

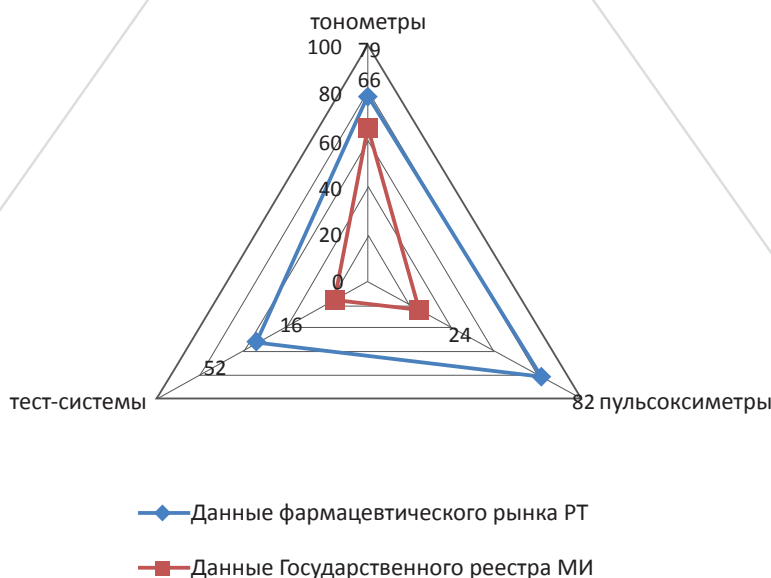


Рисунок 8. Ассортиментный макро- и мезоконтур рынка МедИ (тонометров, пульсоксиметров и экспресс-тестов)

Выявлены перспективы расширения ассортимента МедИ для самостоятельного применения пациентами с ССЗ на региональном фармацевтическом рынке.

Литература

1. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) [Электронный ресурс] <https://mkb-10.com/> [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya boleznej 10-go peresmotra (МКБ-10) [Elektronnyj resurs]] <https://mkb-10.com/> (In Russ.)]
2. Котовская Ю.В., Розанов А.В., Курашев Д.Х. и др. Проблемы ведения сердечной недостаточности у пациентов старших возрастных групп // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 8(1). С. 24–26. [Kotovskaya Yu.V., Rozanov A.V., Kurashev D.H. i dr. Problemy vedeniya serdechnoj nedostatochnosti u pacientov starshih vozrastnyh grupp // *Russian Medical Journal. Medicinskoe obozrenie*. 2018. № 8(1). С. 24–26. (In Russ.)]
3. Дроботя Н.В. с соавт. Измерение артериального давления: метод, прошедший испытание временем. РМЖ. 2018;11(1):36-40. [Drobotya N.V. s soavt. Izmerenie arterial'nogo davleniya: metod, proshedshij ispytanie vremenem. *Russian Medical Journal*. 2018;11(1):36-40. (In Russ.)]
4. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Артериальная гипертензия у взрослых/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Arterial'naya gipertenziya u vzroslykh/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
5. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Стабильная ишемическая болезнь сердца/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Stabil'naya ishemicheskaya bolezni' serdca/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
6. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Ostryj infarkt miokarda s pod'emom segmenta ST elektrokardiogrammy/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
7. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Ostryj koronarnyj sindrom bez pod'emom segmenta ST elektrokardiogrammy/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
8. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Гипертрофическая кардиомиопатия/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Gipertroficheskaya kardiomiopatiya/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
9. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Брадиаритмии и нарушения проводимости/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Bradiaritmii i narusheniya provodimosti/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
10. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Хроническая сердечная недостаточность/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Hronicheskaya serdechnaya nedostatochnost'/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
11. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Фибрилляция и трепетание предсердий/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Nadzheludochkovye tahikardii/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
12. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Наджелудочковые тахикардии/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Nadzheludochkovye tahikardii/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
13. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Миокардиты/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Miokardity/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
14. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Zheludochkovye narusheniya ritma. Zheludochkovye tahikardii i vnezapnaya serdechnaya smert'/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
15. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] : Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия/ Российское кардиологическое общество, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ [Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] : Legochnaya gipertenziya, v tom chisle hronicheskaya tromboembolicheskaya legochnaya gipertenziya/ Rossijskoe kardiologicheskoe obshchestvo, 2020. https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko_odobrennye_nauchnoprakticheskimi_sovetom_minzdrava_rf/ (In Russ.)]
16. Номенклатурная классификация медицинских изделий по видам [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения https://roszdravnadzor.gov.ru/services/mi_reesetr [Nomenklaturnaya klassifikatsiya medicinskih izdelij po vidam [Elektronnyj resurs] // Sajt Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zdavoohraneniya https://roszdravnadzor.gov.ru/services/mi_reesetr (In Russ.)]
17. Sturges H. (1926). The choice of a class-interval. *J. Amer. Statist. Assoc.*, 21, 65-66.
18. Прокофьева Л.А., Джупарова И.А. Разработка методики оценки управления ассортиментом лекарственных препаратов в аптеках // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-metodiki-otsenki-upravleniya-assortimentom-lekarstvennyh-preparatov-v-aptekah> (дата обращения: 04.04.2021). [Prokof'eva Liliya Antonovna, Dzhuparova Irina Alekseevna Razrabotka metodiki ocenki upravleniya assortimentom lekarstvennyh preparatov v aptekah // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-metodiki-otsenki-upravleniya-assortimentom-lekarstvennyh-preparatov-v-aptekah> (data obrashcheniya: 04.04.2021). (In Russ.)]
19. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» [Электронный ресурс] // Справочная система «Консультант Плюс». Версия Проф. – Последнее обновление 01.02.2021 - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_132477/ [Prikaz Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii ot 6 iyunya 2012 g. № 4n «Ob utverzhdenii nomenklaturnoj klassifikacii medicinskih izdelij» [Elektronnyj resurs] // Spravochnaya sistema «Konsul'tant Plus». Versiya Prof. – Poslednee obnovlenie 01.02.2021 - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_132477/ (In Russ.)]
20. Информационное письмо от 28.11.2016 № 01И-2375/16 «О присвоении вида номенклатурной классификации медицинских изделий» [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения <https://roszdravnadzor.gov.ru/upload/imag/es/2016/12/15/1481796537.57427-1-11999.pdf> [Informacionnoe pis'mo ot



- 28.11.2016 № 011-2375/16 «О присвоении vida номенклатурной классификации медицинских изделий» [Elektronnyj resurs] // Sajt Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zdravoohraneniya <https://roszdravnadzor.gov.ru/i/upload/images/2016/12/15/1481796537.57427-1-11999.pdf> (In Russ.)]
21. Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс] // Сайт Большой медицинской энциклопедии <https://бмэ.орг/> [Bol'shaya medicinskaya enciklopediya [Elektronnyj resurs] // Sajt Bol'shoj medicinskoj enciklopedii <https://бмэ.орг/> (In Russ.)]
22. Волкова Н.А. Алгоритм диагностики состояния сердечно-сосудистой системы по результатам многократных измерений артериального давления и пульса // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Технические науки. 2015. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-diagnostiki-sostoyaniya-serdechno-sosudistoy-sistemy-po-rezultatam-mnogokratnyh-izmereniy-arterialnogo-davleniya-i-pulsa> (дата обращения: 05.04.2021) [Volkova N.A. Algoritm diagnostiki sostoyaniya serdechno-sosudistoy sistemy po rezul'tatam mnogokratnyh izmerenij arterial'nogo davleniya i pul'sa // University proceedings Volga region. Engineering sciences. 2015. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-diagnostiki-sostoyaniya-serdechno-sosudistoy-sistemy-po-rezultatam-mnogokratnyh-izmereniy-arterialnogo-davleniya-i-pulsa> (data obrashcheniya: 05.04.2021). (In Russ.)]
23. Прожерина Ю. Аптечный рынок тонометров: ключевые тренды // Ремедиум. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aptechnyy-rynok-tonometrov-klyucheveye-trendy> (дата обращения: 05.04.2021). [Prozherina Yu. Aptechnyj rynek tonometrov: klyucheveye trendy // Remedium. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aptechnyy-rynok-tonometrov-klyucheveye-trendy> (data obrashcheniya: 05.04.2021). (In Russ.)]
24. Ионов М.В., Звартау Н.Э., Конради А.О. Совместные клинические рекомендации ESH/ESC 2018 по диагностике и ведению пациентов с артериальной гипертензией: первый взгляд. Артериальная гипертензия. 2018;24(3):351–358. [Ionov M.V., Zvartau N.E., Konradi A.O. Sovmestnye klinicheskie rekomendacii ESH/ESC 2018 po diagnostike i vedeniyu pacientov s arterial'noj gipertenziej: pervyj vzglyad. Arterial'naya gipertenziya. 2018;24(3):351–358. (In Russ.)]
25. Каков С. В., Мулер В. П. Пульсоксиметрия // ВНМТ. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pulsoksimetriya> (дата обращения: 06.04.2021). [Kakov S. V., Muler V. P. Pul'soksimetriya // Journal of New Medical Technologies. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pulsoksimetriya> (data obrashcheniya: 06.04.2021). (In Russ.)]
26. Мониторинг дыхания в анестезиологии и интенсивной терапии : [практическое руководство] / И. А. Шурыгин. - Санкт-Петербург : Диалект, 2003. - 415 с. : ил.; 20 см.; ISBN 5-98230-002-0 [Monitoring dyhaniya v anesteziologii i intensivnoj terapii : [prakticheskoe rukovodstvo] / I. A. Shurygin. - Sankt-Peterburg : Dialekt, 2003. - 415 s. : il.; 20 sm.; ISBN 5-98230-002-0 (In Russ.)]

ASSORTMENT ANALYSIS OF MEDICAL DEVICES FOR MONITORING THE ACTIVITY OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN AN OUTPATIENT SETTING

Grigorieva I.A., Garifullina G.Kh., Egorova S.N.

Kazan State Medical University, Institute of Pharmacy

Abstract

Patients with cardiovascular diseases need systematic monitoring of the main parameters of the cardiovascular system on an outpatient basis using special medical devices.

The aim of the study is to conduct an assortment analysis of medical devices intended for use at home by patients with cardiovascular diseases.

Materials and methods: The objects of the study were clinical recommendations for the treatment of diseases of the cardiovascular system (12); State Register of Medical Devices of the Russian Federation; Internet sites of pharmacy chains of the Republic of Tatarstan (5), sites of Internet pharmacies (1); data of the reference service "003" State Unitary Enterprise "Medical equipment and pharmacy of Tatarstan". The work uses the methods of content analysis, logical, structural, graphic analysis. Price segmentation was carried out using the Sturges grouping method.

Results. An analysis of clinical guidelines for the prevention and treatment of diseases of the cardiovascular system was carried out to identify the main control parameters required on an outpatient basis. The groups of medical devices used by patients on their own have been determined: tonometers, pulse oximeters and diagnostic tests.

The analysis of the State Register of Medical Products and Pharmacy Assortment of the Republic of Tatarstan was carried out in order to identify the availability of medical products to the population. Price segmentation of the studied groups of medical devices was carried out in order to determine consumer opportunities; the indicators of the completeness of the assortment were calculated.

A wide range of tonometer models is presented in pharmacies of the

Republic of Tatarstan. More than 60% of mechanical and automatic blood pressure monitors are in the low segment; the indicator of the completeness of the assortment $K_p = 0.83$, which allows satisfying the needs of patients. 50% of the assortment group "pulse oximeters" sold from pharmacies belongs to the low price segment; assortment completeness indicator $K_p = 0.29$. Diagnostic tests implemented in the Republic of Tatarstan are represented by express tests for the determination of ketones in blood and urine; assortment completeness indicator $K_p = 0.31$. The price segmentation of test systems is largely determined by the need to use additional instruments (analyzers). 75% of the total number of express tests presented on the pharmaceutical market of the Republic of Tatarstan belong to the middle price segment.

Conclusions. As of March 2021, 950 medical devices used in the diagnosis and treatment of cardiovascular diseases were registered on the domestic market. At the same time, 22.6% can be used at home and are sold to the population by pharmacy organizations. For self-monitoring of indicators of the cardiovascular system on an outpatient basis, tonometers, test systems and heart rate monitors are used. Their share of the total number of registered medical devices used in the diagnosis and treatment of cardiovascular diseases is 17%. The price segmentation of the studied groups of medical devices indicates the availability of their purchase by customers with high and medium paying capacity. The prospects for expanding the range of medical products for independent use by patients with cardiovascular diseases in the regional pharmaceutical market have been identified.

Keywords: medical products, cardiovascular diseases, pharmacy assortment, pharmaceutical market, geriatrics