

Способ расчета количества оборудования для поликлиник на примере Холтеровских мониторов ЭКГ

А. К. Пром^{1,2}, В. В. Иваненко^{1,2}, О. В. Илюхин^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград

² ГБУЗ «Волгоградский областной клинический кардиологический центр», Волгоград

РЕЗЮМЕ

В статье предлагается способ расчета необходимого количества оборудования, который позволит организации закупать достаточное количество аппаратов Холтеровского мониторирования ЭКГ для отделений функциональной диагностики с целью выполнения стандартов оказания медицинской помощи пациентам с кардиологической патологией в амбулаторно-поликлинических условиях. Методика учитывает проведенный объем диагностических исследований и сопоставляет их количество с требованиями стандартов. Холтеровские мониторы ЭКГ считаются реальными материальными затратами медицинских учреждений для поддержания лечебного и диагностического процесса на должном уровне. Освещаются особенности функционирования медицинских информационных систем на региональном уровне. Сделан акцент на Холтеровском мониторировании электрокардиограммы, как одного из методов обследования пациентов с кардиологической патологией применительно к стандартам оказания медицинской помощи по конкретным нозологиям. Раскрываются суть и значимость стандартов оказания медицинской помощи для системы здравоохранения в целом, и для кардиологической службы, в частности. Статья предназначена для организаторов здравоохранения и руководителей структурных подразделений, служб и отделений функциональной диагностики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Холтеровское мониторирование электрокардиограммы, функциональная диагностика, закупка оборудования, кардиология, амбулаторный мониторинг, организация здравоохранения, стандарты оказания медицинской помощи, способ расчета.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Method for calculating the amount of equipment for polyclinics on the example of ECG Holter monitors

A. K. Prom^{1,2}, V. V. Ivanenko^{1,2}, O. V. Ilyukhin^{1,2}

¹ Volgograd State Medical University (VSMU), Volgograd

² Volgograd Regional Clinical Cardiology Center (VRCCC), Volgograd

SUMMARY

The article proposes a method for calculating the required amount of equipment that allows an organization to correctly purchase a sufficient number of Holter ECG monitoring devices for functional diagnostics departments in order to meet the standards of medical care for patients with cardiac pathology in an outpatient setting. The method takes into account the volume of diagnostic studies performed and compares their number with the requirements of the standards. Holter ECG monitors are considered to be essential material expenditures of medical institutions to maintain proper medical and diagnostic process at the proper level. The functional features of the medical information system at the regional level in the Russian Federation are highlighted. Emphasis is placed on Holter monitoring of the electrocardiogram as one of methods for examining patients with cardiac pathology in relation to the standards of medical care for specific diseases. The essence and significance of the standards of medical care for the healthcare system in general and for the cardiological service, in particular, have been revealed. The article is intended for healthcare organizers and heads of structural divisions, services and departments of functional diagnostics.

KEYWORDS: Holter monitoring of electrocardiogram, functional diagnostics, procurement of equipment, cardiology, outpatient monitoring, healthcare, standards of medical care, method for calculating.

CONFLICT OF INTERESTS. The authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день особенно актуальны заболевания сердечно-сосудистой системы, от которых ежегодно в России умирают около 850 тысяч человек [1]. В этой связи большое значение приобретает Холтеровское мониторирование ЭКГ (далее — ХМ ЭКГ). Данный вид функциональных исследований нужен для обследования лиц с персистирующей формой мерцательной аритмии, неясными нарушениями ритма сердца, транзиторными ишемическими изменениями миокарда сердца — заболеваниями, которые потенциально могут привести к инвалидности пациента или даже смерти [2–5]. Закупками аппаратов для ХМ ЭКГ занимаются администрации лечебных учреждений. В зависимости от объема выполняемых услуг и юридических особенностей регламентирования здравоохранения в нашей стране необходим взвешенный

подход к решению проблем с закупкой оборудования в отделениях функциональной диагностики поликлиник. Рассчитать нужное количество аппаратов для обеспечения необходимого уровня обследования пациентов поможет предлагаемая методика.

Большая часть дорогостоящего оборудования в больницах закупается благодаря специальным федеральным или региональным программам финансирования. Для закупки материалов, инструмента, оборудования существуют различные регламентирующие документы (технические задания, аукционы, тендеры, технические регламенты, специальные законы и подзаконные акты, сертификаты соответствия и др. [6]. Экономически сложные условия в медицине приводят к тому, что лечебные учреждения вынуждены закупать только необходимый минимум оборудования, который позволит выполнить регламенты ме-

дицинской деятельности. Для этого необходимо четкое понимание объема выполняемой работы. Развитие информационных систем, применяемых в медицине, помогает понять структуру заболеваний и определить количество оборудования для выполнения диагностических исследований при различных патологиях.

С 2014 года в Волгоградской области внедрена и успешно функционирует медицинская информационная система (МИС) «Инфоклиника», к которой подключены все лечебные учреждения города и области [7]. Она дает возможность анализировать большие объемы медицинских и персональных данных (адрес, место работы, полис страхования, диагноз, обследования и т. д.) при миграции человека из одного лечебного учреждения в другое, а также позволяет решать множество параклинических и коммерческих задач. Например, принять решение о целесообразности закупки оборудования (аппаратов ХМ ЭКГ) для обследования пациентов.

В Российской Федерации лечение различных нозологий определяется стандартами медицинской помощи (далее — стандарт), которые утверждаются федеральными органами исполнительной власти и являются нормативными правовыми актами. Стандарт включает в себя усредненные показатели частоты предоставления и кратности применения медицинских услуг, лекарственных препаратов и пр. В этих стандартах определена возрастная категория пациентов (например, взрослые); нозологическая форма (например, артериальная гипертензия); код по Международному классификатору болезней например, J10 (в Российской Федерации каждая болезнь кодируется по Международному Классификатору Болезней (МКБ) 10 пересмотра — МКБ-10); фаза болезни (фаза диагностики или фаза лечения); стадия болезни; осложнения; условия оказания помощи (амбулаторно-поликлиническая, стационарная, неотложная помощь или санаторно-курортный этап лечения). Стандарт подразумевает определенную финансовую цену на каждом этапе лечения, которую получает больница или поликлиника за пролеченного больного. Стандарты оказания помощи существуют не для всех болезней. Стоит добавить, что для обследования и лечения конкретного заболевания необходимо провести перечень манипуляций, каждая из которых имеет свой индивидуальный код медицинской услуги [8].

В стандартах указывается также *частота их предоставления*, которая определяет усредненное количество предоставлений данной услуги пациенту (кратность применения) на конкретном этапе лечения или обследования. В нашем контексте — это вероятность применения медицинской услуги, включенной в стандарт, которая может принимать значения от 0 до 1, где 1 означает, что данное мероприятие проводится всем пациентам (100%), соответствующих данной модели болезни, а цифры менее единицы (< 1) соответствуют указанному в стандарте проценту пациентов (меньше 100%), имеющих соответствующие медицинские показания. Таким образом, частота предоставления услуги, равная 1 (единице), подразумевает, что каждому больному необходимо провести данную манипуляцию минимум один раз. Частота предоставления

услуги, равная 0,1 (десятая доли единицы), предполагает, что данная услуга может быть предоставлена одному пациенту из десяти с данной патологией или каждому десятому больному (10% больных).

Определенная частота предоставления услуги выведена из экономически обоснованной цены лечения и обследования. Законодательство Российской Федерации предусматривает возможность превысить объем бесплатной медицинской помощи, установленной стандартом, в конкретном лечебном учреждении, но объем выполненных услуг не может быть меньше стандарта. Так как стандарты являются медико-экономическим документом, то снижение предоставления количества услуг на общее количество пролеченных пациентов с данной патологией ниже заявленной (определенной стандартом) частоты предоставления трактуется как снижение качества предоставляемых медицинских услуг, караются штрафами от страховых медицинских компаний и уменьшают оплату медицинской помощи. Невыполнение стандарта может приводить к административной ответственности и даже к отзыву медицинской лицензии у лечебного учреждения, поэтому больницы и поликлиники не заинтересованы в сокращении диагностических услуг. Важно понимать, что стандарты отличаются при одном и том же заболевании в условиях стационарной, амбулаторной или неотложной помощи. В нашей работе мы изучали только амбулаторную помощь по узкому профилю болезней кардиологической направленности. Тем не менее, предложенная методика расчета является универсальной для разных этапов лечения, условий медицинской помощи и подходит для расчета любых видов оборудования, с помощью которых нужно выполнить диагностические манипуляции, прописанные в стандартах (аппараты для ультразвуковой диагностики, системы нагрузочного тестирования, аппараты суточного мониторинга артериального давления и пр.).

Цель работы состоит в том, чтобы рассчитать необходимое количество аппаратов ХМ ЭКГ для амбулаторной помощи населению по профилю «Кардиология» в конкретном лечебном учреждении. Для достижения цели был поставлен ряд задач.

1. Выявить индивидуальные предпочтения врачей-кардиологов относительно услуги «Холтеровское мониторирование». Для этого был проведен опрос. Было выяснено, какое количество исследований (в день, в неделю, в месяц) удовлетворило бы их фактические потребности для качественного обследования пациентов.
2. С помощью МИС «Инфоклиника» посчитать количество выставленных заключительных диагнозов (по кодам МКБ-10).
3. Сопоставить коды болезней (по заключительным диагнозам) со стандартами, утвержденными приказами министерства здравоохранения Российской Федерации, сравнить фактический и рекомендованный стандартом объем исследований кардиологическим больным по услуге «Холтеровское мониторирование» и сделать вывод о необходимости (или отсутствии такой необходимости) в закупке аппаратов Холтеровского мониторинга.

Для работы было выбрано одно из ведущих лечебных учреждений города Волгограда.

Стадии расчета

Расчет проводился в три этапа в соответствии поставленным задачам.

Этап 1. Для выяснения личных индивидуальных потребностей практикующих врачей по услуге «Холтеровское мониторирование» был проведен опрос врачей-кардиологов. В опросном листе указывалась фамилия, имя и отчество врача, режим работы (полный или сокращенный рабочий день), среднее количество ежедневно принимаемых пациентов, желаемое количество направлений на обследование «Холтеровское мониторирование». Данные опроса представлены в табл. 1.

Анализ табл. 1 показывает, что «пожелания» врачей относительно количества направлений на обследование для диагностики больных с кардиологической патологией широко варьируют: от 6 направлений (С. Н. Н.) до 40–60 направлений в месяц (М. Е. А., С. И. Ю., С. С. А.). При одинаковом количестве пациентов и приблизительно одинаковом контингенте больных такая широкая вариабельность востребованности исследования «Холтеровское мониторирование» свидетельствует о различных клинических подходах к обследованию пациентов при назначении данного исследования кардиологами поликлиники и об индивидуальном отношении каждого конкретного врача к результатам амбулаторного мониторинга ЭКГ.

Однако личные предпочтения врачей не являются основанием для приобретения оборудования. Эти данные не используются в расчете количества требуемого оборудования. Тем не менее, они могут быть первым сигналом для администраций лечебных учреждений о необходимости расширения количества услуг. Только необходимость выполнения стандартов и клинических рекомендаций

является мотивирующим фактором для администрации лечебного учреждения при закупке оборудования.

Этап 2. Для определения того, выполняются ли стандарты оказания медицинской помощи или нет, была использована МИС «Инфоклиника». В этой программе были посчитано количество нозологических форм, диагностированных врачами. Затем эти болезни (по кодам МКБ-10) были сопоставлены со стандартами на амбулаторном этапе только в части выполнения услуги «Холтеровское мониторирование».

Было посчитано, что на момент проведения исследования каждый врач-кардиолог принимал 17 ± 2 человек в день. Расчет показал, что при пятидневной рабочей неделе, каждый врач проводит прием 340 ± 40 пациентов в месяц. За три месяца (340×3) 1020 пациентов.

Для достоверности обработки проанализированы случаи кардиологических заболеваний за три месяца (с 1 мая по 31 июля 2021 года). Данный период времени был выбран не случайно, так как в первом квартале 2021 года появились новые стандарты по некоторым нозологиям и возникло предположение, что объем диагностических исследований перестал соответствовать старым требованиям. Случайным образом были отобраны четыре врача по разным отделениям поликлиники.

Были проанализированы все финальные заключения этих врачей за указанный период. Эти заключения были отражены в кодах МКБ-10. Коды были объединены в группы для удобства подсчета. Затем были посчитаны коды по соответствующим нозологиям. Все данные были объединены в таблицу. Анализ структуры выявленных заболеваний по данным МИС «Инфоклиника» за три месяца 2021 года у этих врачей составил более 34 нозологий (Таблица 2).

Затем эти болезни были сопоставлены с частотой предоставления услуги «Холтеровское мониторирование» согласно стандартам на амбулаторно-поликлиническом этапе по каждой нозологии. Данные представлены в табл. 2.

Этап 3. Результатом работы выбранных врачей была постановка 3858 диагнозов, что несколько меньше расчетных показателей. Анализ табл. 2 показывает, что такие диагнозы как «Артериальная гипертензия и гипертоническая болезнь» (коды I10.0; I10.9), «Стенокардия (грудная жаба)» (код I20), «Перенесенный в прошлом инфаркт (постинфарктный кардиосклероз)» (код I25.2) и «Различные нарушения ритма сердца» (коды I45.6; I47.1; I48.0; I48.1; I49.5) составляют более 50% всех диагнозов. Последний столбец табл. 2 показывает экономическую обоснованность назначения услуги «Холтеровское мониторирование» (частоту предоставления услуги) при выявленных нозологиях. Максимальные значения для назначения услуги «Холтеровское мониторирование» мы видим в графе «Кардиомиопатии» (коды МКБ-10 I42.0; I42.1; I42.2; I42.8). Показатель частоты предоставления услуги равен 1,0 (т.е., исследование должно быть проведено каждому пациенту). Суммарно, по частоте предоставления услуги «Холтеровское мониторирование» при выставлении данных 3858 диагнозов должно быть проведено следующее количество исследований:

Таблица 1
Индивидуальная потребность врачей в исследовании ХМ ЭКГ

Инициалы врача	Среднее количество принимаемых пациентов, в день	Желаемое количество направлений на Холтеровское мониторирование, в месяц
А. Н. М.	19	16
В. И. В.	15	10
Г. О. А.	16	10
Д. Н. А.	15	20
К. Т. Д.	15	20
К. Е. Д.	15	5
К. Н. Н.	16	20
К. А. А.	18	8
М. А. А.	19	20
М. Е. А.	18	50
С. С. А.	17	60
С. И. Ю.	18	40
С. Т. Ю.	18	10
С. Н. Н.	18	6
Т. А. В.	16	14

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Номенклатура выявленных болезней и частота предоставления услуги ХМ ЭКГ для амбулаторно-поликлинической помощи

Код МКБ-10	Нозология	Сумма диагнозов	Частота предоставления услуги ХМ ЭКГ
G90.8	Другие расстройства вегетативной нервной системы	130	— *
I05.0; I05.1; I05.2; I06.0; I06.1; I08.0; I08.1; I08.3	Митральный стеноз, недостаточность митрального клапана, митральный стеноз с недостаточностью, ревматический аортальный стеноз, недостаточность аортального клапана, сочетанные поражения клапанов	119	— *
I10.0; I10.9	Артериальная гипертензия и гипертоническая болезнь	640	0,0 [9]
I20	Стенокардия (грудная жаба)	800	0,24 [10]
I25.1; I25.2; I25.5; I25.6; I25.9	Атеросклеротическая болезнь сердца, перенесенный в прошлом инфаркт, ишемическая кардиомиопатия, бессимптомная ишемия миокарда, хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная	973	0,24 [10]
I33.0	Перикардиты	18	— *
I34.0; I34.1	Митральная недостаточность, пролапс митрального клапана	56	— *
I35.0	Аортальный (клапанный) стеноз	60	— *
I42.0; I42.1; I42.2; I42.8	Дилатационная кардиомиопатия, обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, другая гипертрофическая кардиомиопатия, другие кардиомиопатии	88	1,0 [11]
I44.0; I44.1; I44.2; I44.3; I44.4	Атрио-вентрикулярные блокады, блокады ножек пучка Гиса	82	— *
I45.6; I47.1; I49.5	Синдром преждевременного возбуждения, наджелудочковая тахикардия, синдром слабости синусового узла	418	— *
I48	Фибрилляция и трепетание предсердий	238	0,01 [12]
Остальные		254	— *
Итого		3858	

* стандарты оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях по профилю данной нозологии в настоящее время нет.

$$Y = Z \times H$$

где Y — необходимое количество исследований по услуге «Холтеровское мониторирование» согласно стандартам; Z — количество выставленных диагнозов; H — частота предоставления услуги по рекомендациям стандарта. С помощью этой формулы был выполнен подсчет необходимого количества исследований ХМ ЭКГ. По болезням с кодом I20 — «Стенокардия (грудная жаба)» необходимо было выполнить:

$$H1 = 800 \times 0,24 = 92 \text{ исследования.}$$

По кодам I25.1–I25.9 — «Атеросклеротическая болезнь сердца, перенесенный в прошлом инфаркт, ишемическая кардиомиопатия, бессимптомная ишемия миокарда, хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная»:

$$H2 = 973 \times 0,24 = 233 \text{ исследования.}$$

По кодам I42.0; I42.1; I42.2; I42.8 — «Дилатационная кардиомиопатия, обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, другая гипертрофическая кардиомиопатия, другие кардиомиопатии»:

$$H3 = 88 \times 1 = 88 \text{ исследований}$$

и по коду I48 — «Фибрилляция и трепетание предсердий»:

$$H4 = 238 \times 0,01 = 2 \text{ исследования.}$$

Итого необходимо было провести $H = H1 + H2 + H3 + H4 = 192 + 233 + 88 + 2 = 515$ исследований по услуге «Холтеровское мониторирование» у пациентов с данными нозологиями. В исследуемой поликлинике уже было 12 аппаратов ХМ ЭКГ, которые работали круглосуточно 6 дней в неделю. Тем не менее, врачи жаловались на нехватку этих исследований и очереди на обследование. По данным статистики, которую мы получили в отделении функциональной диагностики, где проводилось исследование «Холтеровское мониторирование», этими врачами (С. И. Ю., В. Н. А., А. С. Н., С. Н. Н.) за период с 1 мая по конец июля 2021 года услуга «Холтеровское мониторирование» была

назначена всего 234 раза. Таким образом, после появления новых регламентирующих приказов экономический стандарт обследования пациентов по профилю «Кардиология» в данной поликлинике не выполнен, поэтому требуется закупка дополнительного медицинского оборудования (мониторов ХМ ЭКГ). Другими словами, для выполнения стандарта необходимо сделать в два раза больше исследований, чем в настоящее время. Для руководства лечебного учреждения была составлена служебная записка о необходимости закупки дополнительных 10 аппаратов ХМ ЭКГ и введения дополнительной ставки врача функциональной диагностики.

Стоит учитывать, что стандарты вновь могут измениться. Министерство здравоохранения может издать новый (обновленный) стандарт по конкретной нозологии и увеличить или уменьшить частоту предоставления услуги. Так, например, в стандарте оказания помощи пациентам с артериальной гипертензией 2004 года частота предоставления услуги ХМ ЭКГ равна 0,001 [13], а в обновленном стандарте 2020 года данная услуга не предусмотрена совсем [9]. Для кардиомиопатий стандарт существовал только при стационарной помощи, а для амбулаторной помощи стандарт появился лишь в 2021 году, причем сразу с частотой предоставления услуги Холтеровского мониторирования равной 1 (единице) [11]. Административные органы лечебных учреждений могут использовать предложенную методику для подсчета необходимого количества оборудования в новых экономических условиях при изменении стандартов по тем нозологиям, с которыми они работают.

Обсуждение

Проблема закупки оборудования является типичной для регионов России, где наблюдается определенный дефицит финансирования системы медицинской помощи.

Практика показывает, что закупка оборудования в основном зависит от внутренних убеждений руководства лечебного учреждения в необходимости диагностических приборов, а также от объема финансирования и наличия профильных специалистов.

Существуют специальные компьютерные программы, которые позволяют оптимизировать материальные расходы в зависимости от интенсивности использования оборудования и стимулирующих выплат персоналу [14].

Вместе с тем мотивация административного персонала выполнить стандарт обследования пациентов приобретает решающее значение только в структуре взаимодействия со страховыми компаниями и проверяющими органами. В целом, можно констатировать, что системный подход к закупке оборудования определяется общей парадигмой развития здравоохранения на региональном уровне. Решения принимаются исходя из фактической наполненности бюджета и определяются местными органами власти.

В свою очередь, проблема формирования цены имеет значительное влияние на выбор того или иного оборудования учитывая государственный источник финансирования [15].

Предлагаемый способ расчета необходимого количества оборудования, исходя из требований стандартов, позволит руководителям при общих законах маркетинговой стратегии подвести экономическую базу под заявку о закупке. Для государственных бюджетных учреждений здравоохранения сохранение достаточного уровня функциональных обследований прикрепленного населения отражает высокий показатель доступности и качества медицинского обслуживания, что приводит к общей удовлетворенности населения системой здравоохранения.

Выводы

Предложенная процедура расчета включает сопоставление количества фактически выполненных исследований в отделениях функциональной диагностики и необходимого объема этих исследований, согласно стандарту. Для этого нужно знать статистику выполненных диагностических исследований и нозологические формы заключительных диагнозов. Сопоставляя фактический и требуемый уровень исследований, можно точно определить количество оборудования для закупки.

Данный способ является универсальным, объективным и помогает административному звену любого лечебного учреждения рассчитать и закупить нужное количество оборудования для отделений функциональной диагностики, чтобы выполнить стандарты обследования больных по конкретным нозологиям и избежать штрафных санкций страховых компаний. В системе здравоохранения Российской Федерации это имеет первостепенное значение, учитывая ограниченное количество денежных средств на закупку дорогостоящих аппаратов. Акцентируем внимание административного персонала лечебных учреждений и руководителей отделений функциональной диагностики на том, что меняющиеся стандарты могут как увеличивать, так и уменьшать объем работы и нагрузку

на врачей-диагностов с последующим вопросом о возможном изменении штатного расписания.

Список литературы / References

1. Демографический ежегодник России. Статистический сборник. Москва. Росстат, 2019. С. 118. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Dem_ejegod-2019.pdf
Demographic Yearbook of Russia, official publication. Statistical handbook. Moscow. Rosstat, 2019. P. 118. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Dem_ejegod-2019.pdf
2. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. The Lancet. London, England: Elsevier, 2013. Vol. 386, iss. 9995, 743–800. doi:10.1016/S0140-6736(15)60692-4
3. Seiffert D. J., Werring D. J., Paciaroni M. et al. Timing of anticoagulation after recent ischaemic stroke in patients with atrial fibrillation. Lancet Neurol. 2019 Jan; 18(1), 117–26. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30356-9
4. Камаев Д., Шубина Д., Гриценко П. Слон в сосудной лавке: как российское здравоохранение справляется с профилактикой инсультов Vademecum, 2021, № 6, https://vademec.ru/article/slon_v_sosudnoy_lavke_kak_rossiyskoe_zdravookhranenie_spravlyayetsya_s_profilaktikoy_insultov/
Kamaev D., Shubina D., Gritsenko P. The Elephant in the Vessel Shop: How Russian Health Care Copes with Stroke Prevention. Vademecum, 2021, No. 6. https://vademec.ru/article/slon_v_sosudnoy_lavke_kak_rossiyskoe_zdravookhranenie_spravlyayetsya_s_profilaktikoy_insultov/
5. Kufach A., Dewerenda M., Majewski M. et al. 72-hour Holter monitoring, 7-day Holter monitoring, and 30-day intermittent patient-activated heart rhythm recording in detecting arrhythmias in cryptogenic stroke patients free from arrhythmia in a screening 24 h Holter. Open Medicine, 2020, 15: 697–701 doi: 10.1515/med-2020-0203
6. Федеральный закон Российской Федерации от 05 апреля 2013. № 44 «О контрактной системе в сфере государственных и муниципальных закупок товаров, работ, услуг». Federal Law of the Russian Federation of April 05 2013 No 44 'On the contract system in state and municipal procurement of goods, works and services.'
7. Указ Губернатора Волгоградской области от 29 декабря 2012 № 1447 «Региональная информационная система в сфере здравоохранения Волгоградской области». Decree of the Governor of the Volgograd Region of December 29, 2012, No 1447 'Regional information system in the field of healthcare of the Volgograd region.'
8. Приказ Минздрава России N 804н от 13.10.2017 «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» (с изменениями 24.09.2020). Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of October 13 2017, No 804n 'On approval of the Nomenclature of medical services' (as amended on September 24, 2020)
9. Приказ Минздрава РФ от 02.11.2020. № 1193н «Стандарт медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии (диагностика и лечение)». Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 02.11.2020. No. 1193n 'Standard of medical care for adults with arterial hypertension (diagnosis and treatment).'
10. Приказ Минздрава РФ от 28.04. 2021 № 410н «Стандарт медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)». Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 28.04. 2021 No. 410n 'Standard of medical care for adults with stable coronary heart disease (diagnosis, treatment and follow-up).'
11. Приказ Минздрава РФ от 02.03.2021 № 159н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при гипертрофической кардиомиопатии (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)». Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 2, 2021 No. 159n 'On approval of the standard of medical care for adults with hypertrophic cardiomyopathy (diagnosis, treatment and dispensary observation).'
12. Приказ Минздрава РФ от 05.10.2006 № 698 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным мерцательной аритмией». Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated October 05, 2006 No. 698 'On approval of the standard of medical care for patients with atrial fibrillation.'
13. Приказ Минздрава РФ от 22.11.2004 № 254 «Стандарт медицинской помощи больным артериальной гипертензией». Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 22, 2004 No. 254 'Standard of medical care for patients with arterial hypertension.'

15. Смирнова Т. А. Программа для ЭВМ для оптимизации расходов медицинского учреждения. Номер регистрации (свидетельства): 2020660241. Дата регистрации: 31.08.2020. Правообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU).
Sminova T. A. Computer program for optimizing the costs of a medical institution Registration number (certificate): 2020660241. Registration date: 08/31/2020. Copyright holder(s): Federal State Budgetary

Educational Institution of Higher Education 'Tver State Medical University' of the Ministry of Health of the Russian Federation (RU).

16. Зарубин А. С. Эффективность формирования цены на медицинское оборудование при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд (на примере компьютерных томографов). Пермский финансовый журнал. 2021. № 1(24), 4–31.
Zarubin A. S. Efficiency of pricing for medical equipment in procurement for state and municipal needs (on the example of computer tomographs). Perm financial magazine. 2021. No. 1(24), 4–31.

Сведения об авторах

Пром Альберт Киманович, к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики, заведующий отделением функциональной диагностики. ORCID 0000-0002-7216-8932

Иваненко Виталий Владимирович, к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики, главный врач. ORCID 0000-0003-3399-0402

Илюхин Олег Владимирович, к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики, врач-кардиолог 3-го кардиологического отделения. ORCID 0000-0002-4514-5145

¹ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград

² ГБУЗ «Волгоградский областной клинический кардиологический центр», Волгоград

Автор для переписки: Пром Альберт Киманович.
E-mail: albertprom2@gmail.com

About authors

Prom Albert K., PhD Med., associate professor at Dept of Radiation, head of the Functional Diagnostics Department. ORCID 0000-0002-7216-8932

Ivanenko Vitaliy V., PhD Med., associate professor at Dept of Radiation, physician-in-chief. ORCID 0000-0003-3399-0402

Ilyukhin Oleg V., PhD Med., associate professor at Dept of Radiation, cardiologist. ORCID 0000-0002-4514-5145

¹ Volgograd State Medical University (VSMU), Volgograd

² Volgograd Regional Clinical Cardiology Center (VRCCC), Volgograd

Corresponding author: Prom Albert Kimanovich.
E-mail: albertprom2@gmail.com

Статья поступила / Received 30.11.2022
Получена после рецензирования / Revised 30.11.2022
Принята в печать / Accepted 30.11.2022

Для цитирования: Пром А. К., Иваненко В. В., Илюхин О. В. Способ расчета количества оборудования для поликлиник на примере Холтеровских мониторов ЭКГ. Медицинский алфавит. 2022; (33):34–38. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-33-34-39>

For citation: Prom A. K., Ivanenko V. V., Ilyukhin O. V. Method for calculating the amount of equipment for polyclinics on the example of ECG Holter monitors. Medical alphabet. 2022; (33):34–38. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-33-34-39>



Cardiolink

www.cardiolink.ru

Комплекс для многосуточного мониторинга физиологических параметров «Кардиолинк» (Холтер ЭКГ и АД)

Высокая точность ± 1 мм рт.ст.*



*В соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «19» ноября 2021 г. № 2600 — пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в манжете, ± 1 мм рт.ст.