

УДК 616-082.4:004.738.5] (476)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В ОБЛАСТНОЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ СТАЦИОНАР: ПЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ

Ю.В.Петельский

Санаторно-курортное унитарное предприятие «Белпрофсоюзкурорт»,
пр. Победителей, 21, 220126, г. Минск, Республика Беларусь

Приведено обоснование разработки нового организационного механизма госпитализации в областной многопрофильный стационар с применением технологий телеконсультирования, описана работа по экспериментальному внедрению разработанного механизма организации плановой госпитализации посредством электронного бюро госпитализации с функцией телеконсультирования. Посредством SWOT-анализа среды управления стационаром, изучения первичной медицинской документации 1347 пациентов, госпитализированных в период с 01.07.2013 по 02.09.2013, процесс госпитализации представлен поэтапно, в виде модели, с выделением критических точек. Осуществлен анализ деятельности стационара с 2014 по 2018 гг., выявлено повышение доступности для населения области специализированной медицинской помощи в условиях стационара, выраженное в доказанных росте уровня госпитализации и интенсификации использования коечного фонда. Рассчитаны социальная эффективность (выражается в снижении в 1,3 раза затрат временных и финансовых ресурсов пациентов в процессе плановой госпитализации) и экономический эффект внедрения (102202,95 руб. в 2018 г.). Указаны резервы повышения эффективности электронного бюро госпитализации с функцией телеконсультирования за счет снижения доли отказов в госпитализации по причине неполного догоспитального обследования.

Ключевые слова: госпитализация; телемедицинское консультирование; областной стационар; специализированная медицинская помощь.

Информатизация относится к основным направлениям реформирования системы оказания медицинской помощи в Республике Беларусь. В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 02.12.2013 №531 «О некоторых вопросах информатизации» и с целью выстраивания единой стратегии, в Министерстве здравоохранения была разработана отраслевая программа информатизации, основная цель которой – повышение эффективности использования ресурсов и управляемости системы здравоохранения, с учетом определения приоритетных направлений дальнейшего развития информатизации и координации действий всех субъектов информационного обмена [1]. Внедрение информационных систем в учреждениях здравоохранения проходит неравномерно. В основном, используются локальные информационные системы, доступ к которым имеют сотрудники учреждения здравоохранения, в которых они установлены. Государственная политика направлена на формирование единого электронного пространства путем интеграции информационных систем и создания условий для использования электронных услуг [4]. Руководствуясь требованиями нормативных до-

кументов, организации здравоохранения проводят целенаправленные мероприятия по продвижению использования информационных технологий на всех этапах лечения и диагностики. Автоматизация процессов в здравоохранении преследует цель улучшения доступности и качества медицинской помощи гражданам и регулирование взаимосвязи всех технологических уровней ее оказания [2; 5]. Прослеживается социальная эффективность проводимых мероприятий по использованию в здравоохранении информационных систем, проявляющаяся в предоставлении равных возможностей населению на получение доступной и качественной специализированной и высокотехнологичной помощи, независимо от места проживания. Успешный опыт использования телекоммуникационных технологий в здравоохранении реализован на базе Островецкой центральной районной больницы в 2018 г. И.Н.Мороз и В.Ч.Можейко показано, что телеконсультирование при организации первичной медицинской помощи обеспечило повышение доступности медицинских услуг за счет экономии времени пациента, снижения количества направлений для консультации, госпитализации или пе-

ревода в учреждение здравоохранения более высокого технологического уровня оказания медицинской помощи [3].

Цель исследования – повысить доступность специализированной медицинской помощи населению Гродненской области посредством внедрения инновационных ресурсосберегающих организационных технологий плановой госпитализации, основанных на применении телеконсультирования, на примере УЗ «Гродненская областная клиническая больница» (ГОКБ) (с 21.06.2019 УЗ «ГОКБ» переименовано в УЗ «Гродненская университетская клиника» (ГУК)).

Важнейшим определяющим организационным механизмом, оказывающим влияние на уровень доступности специализированной медицинской помощи для населения, является организация процесса госпитализации. Нами был осуществлен организационный эксперимент по организации плановой госпитализации посредством электронного бюро госпитализации с функцией телеконсультирования (ЭБГ). При этом, основной гипотезой являлось предположение, что вовлечение в этот механизм информационных технологий, в том числе технологий телеконсультирования, даст положительный социальный эффект, выраженный в повышении доступности для населения области специализированной медицинской помощи, оказываемой в условиях стационара, а также экономический эффект, обусловленный ресурсосбережением.

Объектом исследования являлась ГОКБ (ГУК), **предметом** – организационные технологии госпитализации.

Материалы и методы

Проведено организационно-экспериментальное, проспективное исследование. Применены методы организационного эксперимента, статистический, экономический, SWOT-анализа. Для статистической обработки использованы расчет критериев χ^2 , 95%-ного доверительного интервала (ДИ), динамических рядов. Материалами являлись деятельность ГОКБ за 2014–2018 гг.; база электронных запросов из организаций здравоохранения области на госпитализацию посредством электронного бюро госпитализации (ЭБГ) за 2017 и 2018 гг. (реализованные запросы и отказы в госпитализации, $n=20879$); затраты на госпитализацию посредством посещения врачей-специалистов при обращении в областную поликлинику или областной онкодиспансер и через ЭБГ соответственно; первичная медицинская документация 1347 пациентов, госпитализированных в период с 01.07.2013 по 02.09.2013: медицинские карты амбулаторного больного (ф. №025/у) и стационарного пациента (ф.

№003/у-07). Основой разработки технологии послужило детальное изучение процесса госпитализации и среды управления в ГОКБ в 2013 г. При этом были выделены контрольные критические точки, состояние которых оценивалось до и после внедрения нового организационного механизма.

В качестве контрольных точек определены измеряемые и наиболее уязвимые позиции, изменения которых в позитивную сторону предполагалось достичь посредством внедрения нового организационного механизма. В качестве *контрольной точки 1* принято число посещений пациентом врача-специалиста областной поликлиники и онкодиспансера для решения вопроса о плановой госпитализации в ГОКБ. *Контрольная точка 2* представлена качественным признаком: это отсутствие (или же, напротив, наличие) официального листа ожидания госпитализации. Наличие официального листа ожидания госпитализации позволяет эффективно планировать использование коечного фонда. Для установления контрольной точки 3 методом SWOT-анализа были проанализированы факторы среды управления стационаром. Сильными сторонами признаны высокий уровень компьютеризации рабочих мест врачей территориальных поликлиник, наличие локальных компьютерных сетей, возможность передачи информации по защищенным каналам связи, наличие опыта у врачей по организации телемедицинского консультирования (ТМК), ведение медицинской карты стационарного пациента ф. № 003/у-07 в электронном виде в ГОКБ и стационарах г. Гродно. Слабыми – отсутствие единой электронной базы пациентов Гродненской области, ведения медицинской карты амбулаторного больного ф. № 025/у в электронном виде в ЦРБ и поликлиниках г. Гродно, низкий уровень компьютеризации стационаров ЦРБ. Выявлены возможности в виде обеспечения техникой за счет централизованных средств в рамках развития электронного здравоохранения, внедрения электронной медицинской карты в ЦРБ и поликлиниках г. Гродно, а также имеющиеся резервы использования кабинета ТМК, который функционирует с 01.01.2013 в структуре ГОКБ. Угрозы (возможность утечки информации, хакерские атаки и недостаточное финансирование) признаны устранимыми. *Контрольной точкой 3* стало количество on-line и off-line телеконсультаций, выполненных кабинетом ТМК.

Результаты и обсуждение

По данным анализа первичной медицинской документации 1347 пациентов, госпитализированных в период с 01.07.2013 по 02.09.2013, установлено, что плановая госпитализация до внедрения

ЭБГ с функцией телеконсультирования проводилась только по направлению врача-специалиста областной поликлиники или областного онкологического диспансера. Пациент прибывал в регистратуру областной поликлиники без предварительной записи, либо предварительная запись проводилась пациентом по телефону, что являлось затруднительным для пациентов из районов области.

Регистратор направлял пациента к врачу-специалисту на свободное время, и это, в свою очередь, обуславливало наличие очередей. При отсутствии возможности приема пациенту назначалась другая дата. При наличии мест в день обращения пациенты госпитализировались с неполным объемом догоспитального обследования, что приводило к необходимости дополнительного обследования в стационаре (рис. 1).

Нами установлено, что пациент посещал врача-специалиста для решения вопроса о госпитализации 1,3 раза (95% ДИ 1,266–1,334), это значение принято *контрольной точкой 1*. Являлось невозможным объективно оценить длительность ожидания пациентом плановой госпитализации, учесть это при планировании использования конечного фонда. *Контрольная точка 2* – отсутствие официального листа ожидания госпитализации. За

2013 год кабинетом проведено $0,4 \pm 0,01$ on-line и $1,0 \pm 0,06$ off-line телеконсультаций за один рабочий день ($M \pm m$) – *контрольная точка 3*.

После введения нового алгоритма (рис. 2), госпитализация производится посредством ЭБГ. Для стандартизации процесса утверждена электронная форма бланка на плановую госпитализацию, который заполняется в направляющей организации здравоохранения и передается по защищенным каналам связи республиканской системы ТМК в ГОКБ (ГУК). В функции врача центра входит контроль обработки данных запроса на плановую госпитализацию врачами-специалистами областной поликлиники и областного онкодиспансера, составление перечня мест для плановой госпитализации, определение даты и времени явки пациента в приемное отделение, организация, в случае отказа в госпитализации, on-line ТМК врачом-специалистом.

Пациент обращается в приемное отделение в определенную дату и время. По контрольным точкам отмечаются следующие изменения. *Контрольная точка 1* – одно посещение приемного отделения без посещения областной поликлиники и областного онкодиспансера (экономия ресурсов пациента составляет не менее 30%). *Контрольная точка 2* – наличие официального листа ожида-



Рис. 1. Организационная схема плановой госпитализации в УЗ «Гродненская областная клиническая больница» до внедрения электронного бюро госпитализации

ния, позволяющего планировать оперативные вмешательства и высокотехнологические обследования, проводить контроль очередности госпитализации и изучать потребность населения области в плановой специализированной стационарной помощи, что учитывается при планировании ее объемов. *Контрольная точка 3* – $1,0 \pm 0,02$ on-line (рост в 2,5 раза) и $36,5 \pm 0,2$ off-line (рост в 36,5 раз) ТМК ($M \pm m$) в рабочий день.

Организованная предварительная электронная запись на плановую госпитализацию дала возможность анализа и рационального использования специализированного коечного фонда. Так, уровень госпитализации на 1000 населения в ГОКБ достиг в 2015 г. максимума по сравнению с 2013 и 2014 гг. и оставался стабильно высоким в последующие три года, при этом, для показателей госпитализации по онкологическому профилю в 2013 и 2018 гг. уров-

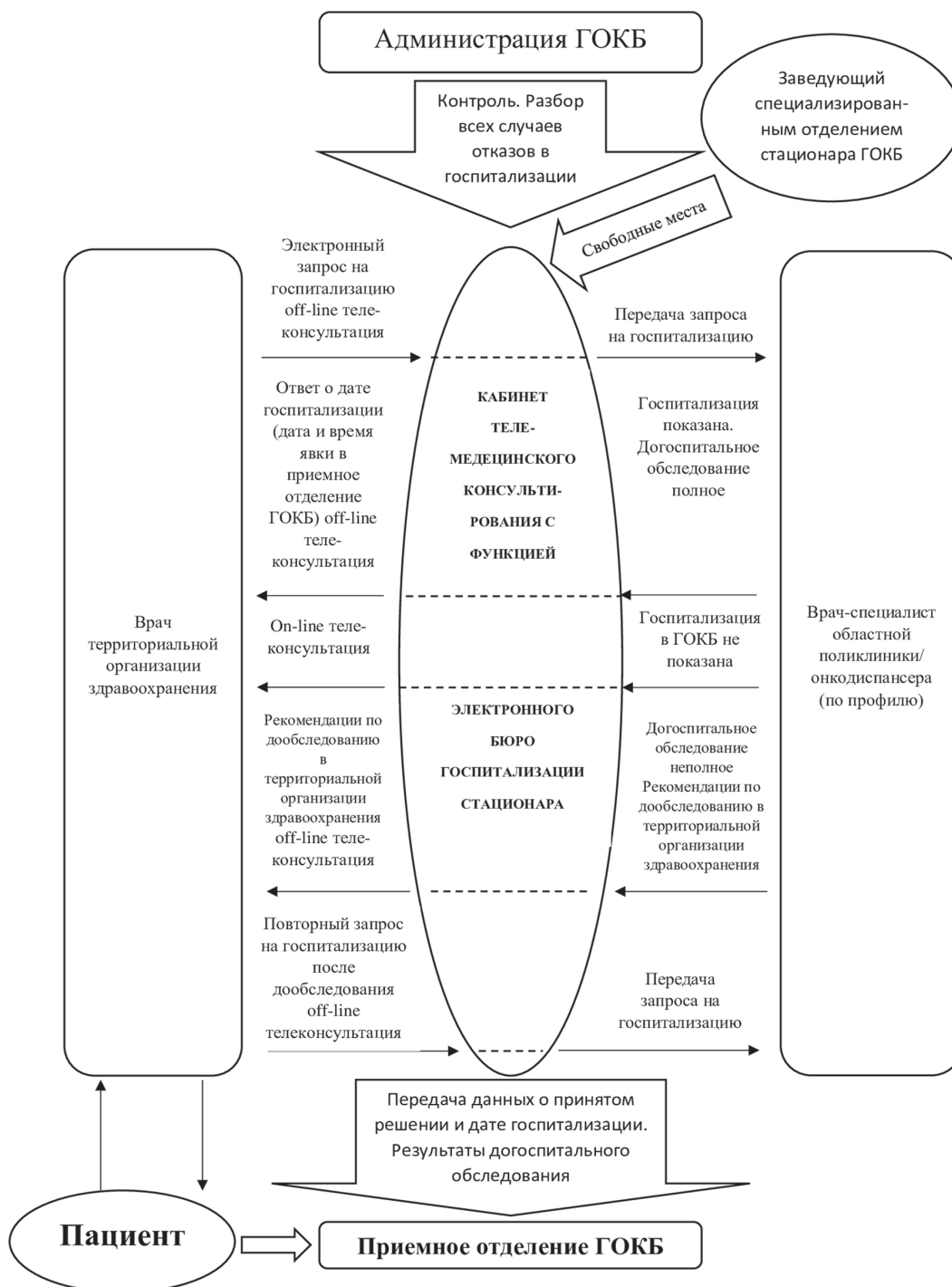


Рис. 2. Организационная схема работы электронного бюро госпитализации при плановой госпитализации в УЗ «Гродненская областная клиническая больница»

ни составляют 9,8 (95% ДИ 9,44–10,16) и 11,5 (95% ДИ 11,12–11,88) случаев на 1000 населения соответственно, по хирургическому профилю – 13,1 (95% ДИ 12,68–13,52) и 15,4 (95% ДИ 15,18–15,62) случаев, по терапевтическому профилю – 9,3 (95% ДИ 8,95–9,65) и 10,4 (95% ДИ 10,03–10,77) случаев на 1000 населения, по каждому из профилей госпитализации различия между 2013 и 2018 гг. достоверны ($p < 0,05$).

При этом, абсолютная убыль средней продолжительности лечения в стационаре за период с 2013 по 2018 год составила -2,7 дня по онкологическому профилю коек (темп прироста (убыли) – -28,7%), -1,2 дня по хирургическому профилю (темп прироста (убыли) – -13,3%) и -1,7 дня по терапевтическому профилю (темп прироста (убыли) – -15,2%). Абсолютная убыль средней продолжительности предоперационного койко-дня за период с 2013 по 2018 год составила -2,1 дня по онкологическому профилю коек (темп прироста (убыли) – -60%), -0,4 дня по хирургическому профилю (темп прироста (убыли) – -23,5%), что свидетельствует об интенсификации работы стационара, рациональном использовании ресурсов коечного фонда и значительном повышении доступности специализированной медицинской помощи для населения. Средняя продолжительность лечения в стационаре достоверно снизилась по всем профилям госпитализации: по онкологическому профилю значения показателя в 2013 и 2018 гг. составили 9,4 (95% ДИ 9,22–9,58) и 6,7 (95% ДИ 6,68–6,72) койко-дней соответственно ($p < 0,05$); по хирургическому профилю – 9,0 (95% ДИ 8,83–9,17) и 7,8 (95% ДИ 7,65–7,95) койко-дней соответственно ($p < 0,05$); по терапевтическому профилю – 11,2 (95% ДИ 10,99–11,41) и 9,5 (95% ДИ 9,32–9,68) койко-дней соответственно ($p < 0,05$). Снижение произошло преимущественно за счет того, что пациенты поступали в стационар обследованными в полном объеме. В результате выявлено значительное снижение предоперационного койко-дня: в 2013 и 2018 гг. значение показателя по онкологическому профилю составило 3,5 (95% ДИ 3,44–3,56) и 1,4 (95% ДИ 1,384–1,416) койко-дня соответственно ($p < 0,05$), по хирургическому профилю – 1,7 (95% ДИ 1,677–1,723) и 1,3 (95% ДИ 1,287–1,313) койко-дня соответственно ($p < 0,05$).

С 2017 г. врачам стационаров области предложено в качестве метода выбора использовать ЭБГ также для неотложных переводов пациентов в ГОКБ. Во внерабочее время кабинета ТМК запросы направляются в отделение плановой и экстренной помощи. Неотложные запросы рассматриваются заведующим профильным отделением

(в нерабочее время – ответственным дежурным врачом-специалистом). О принимаемом решении информируется администрация ГОКБ. Решение об отказе в госпитализации принимается совместно с администрацией. При отказе в госпитализации проводится on-line телеконсультирование и, при необходимости, осуществляется выезд дежурного по отделению экстренной и плановой помощи врача-специалиста. Ответ на неотложный запрос отправляется в течение часа. При этом выявлено, что доля запросов на неотложные переводы из других стационаров в общем числе электронных запросов за 2017 и 2018 гг. возросла (2,3% и 3,1% соответственно, $\chi^2 = 10,16$, $p = 0,001$), доля запросов за этот же период на неотложные переводы из ЦРБ в числе всех запросов на неотложные переводы также увеличилась (60,7% и 72,8% соответственно, $\chi^2 = 9,8$, $p = 0,002$); запросы на неотложные переводы из районов области доминируют в числе неотложных запросов. Такая динамика свидетельствует о том, что ЭБГ востребовано не только для плановой госпитализации, но и для неотложных переводов из других стационаров.

На основании анализа стоимости выполненных услуг ($С_{т/конс}$), вычисленной с учетом нормативов обслуживания (в минутах) врачей-специалистов поликлиники и онкодиспансерного отделения, количества госпитализированных через ЭБГ за 2018 год в плановом порядке по запросам организаций здравоохранения области пациентов ($К_{госп}$), затрат на госпитализацию через электронное бюро госпитализации ($З_{эл.бюро}$), коэффициента повторности посещения врачей-специалистов при обращении в областную поликлинику или онкодиспансер для решения вопроса о плановой госпитализации ($Кф_{уз.спец}$) и затрат на плановую госпитализацию путем посещения врачей-специалистов при обращении в областную поликлинику или онкодиспансер ($З_{уз.спец}$), рассчитан экономический эффект функционирования электронного бюро госпитализации (ЭЭ) (в рублях):

$$ЭЭ = З_{уз.спец} - З_{эл.бюро} = 240060,79 - 137857,84 = 102202,95 \text{ рублей}$$

$$З_{уз.спец} = K_{госп} * Kф_{уз.спец} * С_{т,посещ}$$

$$З_{эл.бюро} = K_{госп} * (С_{т/конс} + P_{т/конс}),$$

где $С_{т/конс}$ – стоимость off-line ТМК врача-специалиста за 2018 год;

$P_{т/конс}$ – расходы на работников кабинета ТМК на обработку запроса для госпитализации пациента через ЭБГ.

Для выявления резерва повышения эффективности работы ЭБГ проведен анализ структуры причин отказов в госпитализации в 2017–2018 гг. (сплошной метод, $n = 491$): наблюдается снижение доли отказов в госпитализации от общего коли-

чества запросов на госпитализацию (до 0,1% в 2018 г., $\chi^2=22,5$, $p<0,0001$), снижение доли запросов на пациентов, направленных для дополнительного догоспитального обследования (до 1,9% в 2018 г., $\chi^2=4,01$, $p=0,04$). Несмотря на снижение этого показателя, неполное догоспитальное обследование пациентов все еще остается ведущей причиной отказов в госпитализации.

Выводы

Внедренная в ГОКБ в 2014 г. организационная технология госпитализации посредством электронного бюро госпитализации основана на интенсификации обмена информацией по каналам связи республиканской системы телемедицинского консультирования. Она не требует дополнительных затрат и способствует внедрению пациент-ориентированного подхода в здравоохранении: в 2013 г. пациенты затрачивали в 1,3 (95% ДИ 1,266–1,334) раз больше временных и финансовых ресурсов в процессе плановой госпитализации.

ЭБГ обеспечивает возможность эффективно планировать использование специализированного коечного фонда, что позволяет увеличить доступность помощи в условиях областного стационара для жителей региона, преимущественно за счет более полного догоспитального обследования. Одновременно регистрируется рост эффекта деятельности кабинета телемедицинского консультирования: от $0,4\pm 0,01$ on-line и $1\pm 0,06$ off-line телеконсультации в один рабочий день в 2013 г. до $1\pm 0,02$ on-line (рост в 2,5 раза) и $36,5\pm 0,2$ (рост в 36,5 раз) off-line консультаций в 2018 г.

Технология госпитализации посредством электронного бюро госпитализации с функцией телеконсультирования относится к ресурсосберегающим. Экономический эффект ЭБГ только за 2018 год составил 102202,95 руб. Резерв дальнейшего повышения эффективности работы ЭБГ – повышение качества догоспитального обследования пациентов.

Литература

1. Демидов, А.В. Информатизация организаций здравоохранения Республики Беларусь / А.В.Демидов // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2014. – №3. – С.20–25.
2. Калинина, Т.В. Телемедицина в работе врача общей практики / Т.В.Калинина, И.Н.Мороз, В.Ч.Можейко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2014. – №3. – С.25–28.
3. Мороз, И.Н. Оценка эффективности телеконсультирования при оказании первичной медицинской помощи / И.Н.Мороз, В.Ч.Можейко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2018. – №3. – С.36–41.
4. Об утверждении Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016–2020 годы

[Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 14 марта 2016 г., №200 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

5. Современные информационно-коммуникационные технологии в деятельности врача / М.А. Герасименко [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2015. – №3. – С.76–79.

APPLICATION OF TELEMEDICAL CONSULTING TECHNOLOGIES FOR HOSPITALIZATION ORGANIZING IN A REGIONAL MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL: FIVE YEARS OF EXPERIENCE

Yu.V.Piatselski

Health and Care Resort Unitary Enterprise «Belprofsoyuzkurort», 21, Pobediteley Ave., 220126, Minsk, Republic of Belarus

Rationale is given in this article for development of new organizational mechanism of hospitalization in a regional multidisciplinary hospital using telemedical consulting technologies, work is described on experimental implementation of developed mechanism of planned hospitalization organization through the electronic bureau of hospitalization with function of telemedical consulting. Hospitalization process is presented step by step in form of a model, selecting critical points, through SWOT analysis of hospital management environment, study of primary medical records of 1347 patients hospitalized from 01.07.2013 to 02.09.2013. Analysis of hospital activity from 2014 to 2018 is carried out, increase is detected in specialized inpatient medical care accessibility for population of the region, reflected in a proven increase in hospitalization rates and intensification of hospital beds use. Social effect (expressed in a 1.3-times reduction in time and financial costs of patients in process of planned hospitalization) and economic effect of implementation (102,202.95 rubles in 2018) are calculated. Reserves for improving efficiency of e-bureau of hospitalization with function of telemedical consulting by reducing percentage of refusals in hospitalization due to incomplete pre-hospital examination are identified.

Keywords: hospitalization; telemedical consulting; regional hospital; specialized medical care.

Сведения об авторе:

Петельский Юрий Владимирович; СКУП «Белпрофсоюзкурорт», зам. генерального директора по медицинской части; e-mail: yriypiatelski2@gmail.com.

Поступила 12.09.2019 г.