

ПРИМЕНЕНИЕ БЕРЕЖЛИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА ПРИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ГРУПП ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Команенко А.А.¹,
Авдеева М.В.^{2,3},
Гарифуллин Т.Ю.³,
Филатов В.Н.³

¹ СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 27» (190068, г. Санкт-Петербург, Вознесенский пр., 29/А, Россия)

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (194100, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., 2, Россия)

³ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России (195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., 47, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Авдеева Марина Владимировна,
e-mail: Lensk69@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Обоснование. Совершенствование организационных технологий раннего выявления злокачественных новообразований с помощью целевых программ широкомасштабного онкологического скрининга является приоритетной задачей первичного звена здравоохранения.

Цель исследования: оценить потенциальные возможности бережливых технологий для оптимизации онкологического скрининга при диспансеризации определённых групп взрослого населения.

Материалы и методы. Для разработки оптимальной организационно-функциональной модели онкологического скрининга создана рабочая группа; осуществлён сбор информации о текущем состоянии процесса (хронометражные исследования, фото и видеофиксация, анкетирование, составление листов проблем, составление листов предложений, построение диаграммы Исикавы, анализ учётных форм 131/у, картирование процесса).

Результаты. Комплексный анализ состояния процесса выявил следующие проблемы: нарушение алгоритмов онкоскрининга на 1-м этапе диспансеризации (13,8 %); случаи неполного завершения 2-го этапа диспансеризации пациентами с подозрением на злокачественное новообразование толстого кишечника (20,4 %); образование очереди на эндоскопические исследования (14 дней) и как следствие этого несвоевременное попадание к врачу-онкологу первичного онкологического отделения (17–18 дней). После оптимизации процесса: отсутствует очередь на эндоскопию для пациентов с подозрением на онкопатологию; ускорилось попадание пациентов с подозрением на онкопатологию к врачу-онкологу первичного онкологического отделения (с 17–18 до 5 дней; $p < 0,01$). Повышение информированности пациентов о правилах подготовки к эндоскопическому исследованию и напоминание о дате и времени предстоящей эндоскопии привело к увеличению количества пациентов, полностью завершивших 2-й этап диспансеризации для исключения/подтверждения онкопатологии толстого кишечника (с 79,6 до 90 %; $p < 0,05$). Частота нарушений врачами алгоритма онкологического скрининга уменьшилась с 13,8 до 2,3 % ($p < 0,01$).

Заключение. Внедрение маркетинговых стратегий бережливого производства в первичное звено здравоохранения позволило выявить, устранить и проконтролировать причины возникновения проблем при организации 1-го и 2-го этапа диспансеризации пациентов с подозрением на онкопатологию. Внедрение бережливых технологий сопровождалось стандартизацией рабочих процессов, управлением потоками пациентов, улучшением качества подготовки к исследованию, повышением качества и доступности медицинской помощи.

Ключевые слова: онкологический скрининг, диспансеризация, злокачественные новообразования, бережливая поликлиника, новая модель медицинской организации, первичная медико-санитарная помощь

Для цитирования: Команенко А.А., Авдеева М.В., Гарифуллин Т.Ю., Филатов В.Н. Применение бережливых технологий для оптимизации онкологического скрининга при диспансеризации определённых групп взрослого населения. *Acta biomedica scientifica*. 2021; 6(6-2): 145-153. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-2.15

Статья получена: 21.07.2021

Статья принята: 27.10.2021

Статья опубликована: 28.12.2021

THE APPLICATION OF LEAN TECHNOLOGIES TO OPTIMIZE ONCOLOGICAL SCREENING IN THE PERIODIC HEALTH EXAMINATION OF ADULT POPULATION GROUPS

Komanenko A.A.¹,
Avdeeva M.V.^{2,3},
Garifullin T.Yu.³,
Filatov V.N.³

¹ Saint Petersburg City Polyclinic
No. 27 (Voznesensky ave. 29/A,
Saint-Petersburg 190068,
Russian Federation)

² Saint Petersburg State Pediatric
Medical University (Litovskaya str. 2,
Saint Petersburg 194100,
Russian Federation)

³ North-Western State Medical
University named after I.I. Mechnikov
(Piskarevsky ave. 47, Saint Petersburg
195067, Russian Federation)

Corresponding author:
Marina V. Avdeeva,
e-mail: Lensk69@mail.ru

ABSTRACT

Background. Improving organizational technologies for early detection of cancer using targeted programs for large-scale cancer screening is a priority task of primary health care.

The aim: to assess the potential of lean technologies to optimize cancer screening during periodic health examination of the adult population.

Materials and methods. To develop an optimal organizational and functional model of cancer screening, a working group was created; information about the current state of the process was collected.

Results. A comprehensive analysis of the state of the process revealed the following problems: violation of the algorithms of oncological screening at stage 1 of periodic health examination (13.8 %); cases of non-completion of stage 2 of periodic health examination by patients with suspected colon cancer (20.4 %); queues for endoscopic examinations (14 days) and, as a consequence, not a quick visit to the oncologist of the primary oncology department (17–18 days). After optimization of the periodic health examination: there is no queue for endoscopy for patients with suspected oncopathology; accelerated access of patients with suspected oncopathology to the oncologist of the primary oncology department (from 17–18 to 5 days; $p < 0.01$). Increased awareness of patients about the rules for preparing for endoscopic examination and a reminder of the date and time of the upcoming endoscopy, there was an increase in the number of patients who completed stage 2 of health examination to exclude/confirm oncopathology (from 79.6 to 90 %; $p < 0.05$). The frequency of violations by doctors of the oncological screening algorithm decreased from 13.8 to 2.3 % ($p < 0.01$).

Conclusion. The use of lean manufacturing marketing strategies in primary health care has helped to identify, eliminate and control the causes of problems during the first and second stages of clinical examination of patients with suspected oncopathology.

Key words: cancer screening, periodic health examination, cancer, lean polyclinic, new model of medical organization, primary health care

Received: 21.07.2021

Accepted: 27.10.2021

Published: 28.12.2021

For citation: Komanenko A.A., Avdeeva M.V., Garifullin T.Yu., Filatov V.N. The application of lean technologies to optimize oncological screening in the periodic health examination of adult population groups. *Acta biomedica scientifica*. 2021; 6(6-2): 145-153. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-2.15

ВВЕДЕНИЕ

В XXI в. злокачественные новообразования могут стать ведущей причиной смертности и единственным препятствием для увеличения продолжительности жизни населения многих стран мира [1, 2]. На протяжении многих лет злокачественные новообразования остаются второй по значимости причиной смертности населения нашей страны [3]. В России за последние 10 лет заболеваемость злокачественными новообразованиями выросла на 23,7 %. Доля злокачественных новообразований в структуре общей смертности населения России также имеет тенденцию к росту (2010 г. – 14,3 %; 2016 г. – 15,6 %; 2017 г. – 15,9 %; 2018 г. – 16,6 %) [4]. Динамика показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований во многом зависит от своевременности их выявления, диагностики и лечения [5].

Стратегия популяционного скрининга является важнейшим инструментом борьбы за сокращение бремени заболеваемости и смертности от хронических неинфекционных заболеваний [6, 7]. Всеобщий доступ к программам онкологического скрининга позволяет снизить заболеваемость и смертность от рака на популяционном уровне [8, 9]. В нашей стране стратегия популяционного онкологического скрининга реализуется в рамках диспансеризации определённых групп взрослого населения. Вместе с тем анализ деятельности медицинских организаций показывает, что реализуемые противораковые мероприятия не позволяют достигнуть запланированных темпов снижения показателей смертности от злокачественных новообразований в значительном числе регионов Российской Федерации [10]. Определение потенциальных возможностей бережливых технологий, оценка их вклада в своевременность выявления злокачественных новообразований, отбор лучших практик и стандартизации технологических решений представляют особый интерес для организаторов здравоохранения, участвующих в реализации «Новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» [11, 12].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить потенциальные возможности бережливых технологий для оптимизации онкологического скрининга при диспансеризации определённых групп взрослого населения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Базой исследования являлось СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 27». Для разработки оптимальной организационно-функциональной модели онкологического скрининга создана рабочая группа в составе заместителя главного врача по медицинской части, заведующего отделением медицинской профилактики, заведующих терапевтическими отделениями, врача-эндоскописта, врача-методиста. Осуществлён сбор информации о текущем

состоянии процесса. Состояние процесса оценивалось по хронометражным картам ($n = 75$); материалам фото- и видеофиксации; результатам анкетирования пациентов ($n = 80$); листам проблем и предложений Кайдзен, заполненным сотрудниками поликлиники ($n = 38$) [13]; результатам анализа учётных форм 131/у «Карта учёта диспансеризации (профилактических медицинских осмотров)» ($n = 168$). Пациенты заполняли анкету, в которой им предлагалось ответить на вопросы, касающиеся удовлетворённости диспансеризацией.

В хронометражной карте фиксировалось: 1) время перемещения до кабинета врача-терапевта; 2) время ожидания у кабинета врача-терапевта; 3) продолжительность амбулаторного приёма врача-терапевта; 4) время ожидания диагностического исследования; 5) время перемещения до диагностического кабинета; 6) время проведения диагностического исследования; 7) время перемещения до кабинета врача-терапевта; 8) время ожидания у кабинета врача-терапевта; 9) продолжительность амбулаторного приёма врача-терапевта; 10) время ожидания приёма врача-онколога; 11) время ожидания у кабинета врача-онколога; 12) время приёма врача-онколога. На основании хронометражных исследований вычислялось время протекания процесса (ВПП), которое определялось как сумма времени выполнения всех его операций с добавлением времени ожидания переходов с одной операции на другую [14, 15]. Визуализация проблем проводилась с помощью построения диаграммы Исикавы [15].

Статистический анализ осуществлялся с помощью пакета программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). При описании переменных указывалось среднее и стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). Проверка гипотез о равенстве двух средних для параметрических данных производилась с помощью t -критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Категориальные переменные представлены в процентах.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно отчётным данным, в 2019 г. частота выявления отклонений по результатам исследования мазков из цервикального канала составила 1,4 %; по результатам исследования кала на скрытую кровь – 0,002 %; по результатам маммографии – 3,1 %, по результатам колоноскопии – 0,0015 %. Выдвинуто предположение, что невысокая частота выявления случаев подозрения на злокачественное новообразование по результатам прохождения 1-го и 2-го этапов диспансеризации обусловлена нарушением алгоритмов онкологического скрининга. В связи с этим разработана стратегия внедрения организационных мероприятий по обеспечению внутреннего контроля качества медицинской помощи на 1-м и 2-м этапах диспансеризации определённых групп взрослого населения. Суть организационных мероприятий по обеспечению внутреннего контроля качества медицинской помощи на 1-м и 2-м этапах диспансеризации заключалась в систематическом ежемесячном анализе не менее

30 форм 131/у «Карта учёта диспансеризации» на предмет соблюдения алгоритмов онкологического скрининга и сроков его полного завершения. По итогам проверки проводился анализ проблем, и принимались управленческие решения. Для внутреннего контроля качества онкологического скрининга на 1-м и 2-м этапах диспансеризации рабочей группой разработана методология отбора и проверки учётных форм № 131/у, которая учитывала требования Приказа Минздрава России от 13.03.2019 № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определённых групп взрослого населения».

Анализ учётных форм № 131/у позволил зафиксировать факты нарушения алгоритма онкологического скрининга на 1-м этапе диспансеризации, утверждённого Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.03.2019 № 124н. Доля выявленных нарушений по объёму назначаемых исследований составила 13,8 % случаев (рис. 1).

Анализ учётных форм № 131у позволил выявить проблему длительных сроков прохождения 2-го этапа диспансеризации для лиц с подозрением на злокачественное новообразование (ЗНО). В основном это касалось длительных сроков ожидания эндоскопических исследований в рамках 2-го этапа диспансеризации. Таким образом, про-

ведение внутреннего аудита качества оказания медицинской помощи при диспансеризации определённых групп взрослого населения позволило выявить нарушение алгоритмов онкоскрининга на 1-м этапе диспансеризации и длительность прохождения 2-го этапа диспансеризации по причине очереди на эндоскопические исследования.

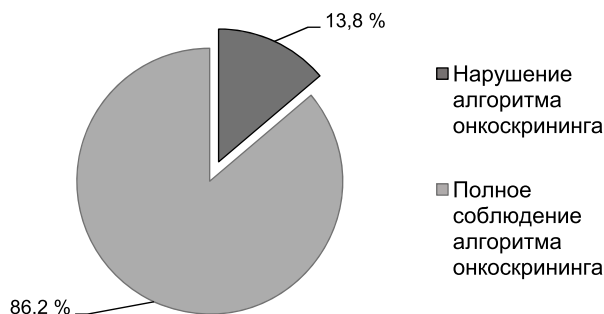


РИС. 1.
Доля выявленных нарушений алгоритма онкоскрининга на 1-м этапе диспансеризации определённых групп взрослого населения

FIG. 1.
The proportion of violations of the cancer screening algorithm at stage 1 of periodic health examination

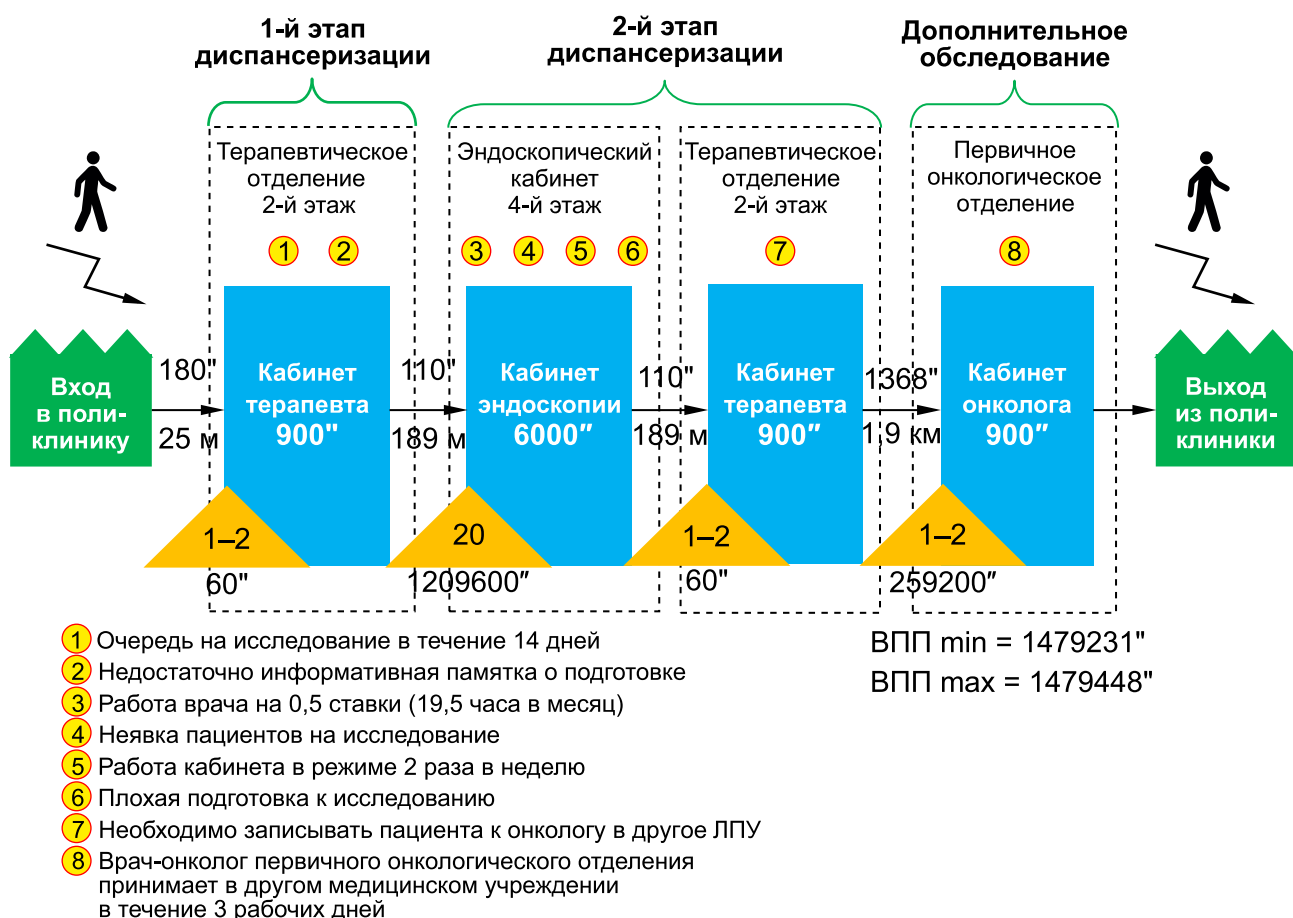


РИС. 2.
Карта исходного состояния процесса: ВПП – время протекания процесса

FIG. 2.
Map of the initial state of the process: ВПП – process flow time

Из рисунка 2 видно, что пациент с подозрением на ЗНО толстого кишечника после амбулаторно-приёма врачом-терапевтом участковым сталкивался с проблемой длительного ожидания колоноскопии (≈ 14 дней). В случае подтверждения подозрения на ЗНО толстого кишечника после проведения эндоскопии пациент вновь возвращался в кабинет врача-терапевта для получения направления к врачу-онкологу первичного онкологического отделения, расположенного в другом медицинском учреждении. Общее время протекания процесса (ВПП) направления пациента с подозрением на ЗНО толстого кишечника к врачу-онкологу первичного онкологического отделения составляло 17–18 рабочих дней.

До внедрения улучшений в процесс онкологического скрининга только 79,6 % пациентов с подозрением на ЗНО толстого кишечника полностью завершали индивидуальную программу клинико-диагностического обследования для исключения/подтверждения онкопатологии. Анализ загруженности эндоскопического кабинета в течение года показал, что среднее число фиброколоноскопий составляло $10,3 \pm 4,1$ в месяц, а среднее количество фиброгастродуоденоскопий – $84,5 \pm 15,8$ в месяц, поэтому существующие функциональные возможности эндоскопического кабинета полностью обеспечивали потребность пациентов в колоноскопии, назначаемой врачами в рамках 2-го этапа диспансеризации.

На рисунке 3 представлены причинно-следственные факторы, обуславливающие длительность процесса онкоскрининга пациентов с подозрением на ЗНО толстого кишечника при диспансеризации определённых групп взрослого населения. Видно, что в числе определяющих факторов – плохая подготовка пациентов к эндоскопическим исследованиям, неявка пациента на исследование в положенное время; недостаточное информирование пациента о правилах подготовки к эндоскопическому исследованию; назначение неполного перечня исследований онкоскрининга; отсутствие возможности быстро попасть на диагностические исследования и др.

Анализ причинно-следственных связей позволил разработать организационные мероприятия по оптимизации процесса. В таблице 1 представлены основные организационные мероприятия, реализованные в амбулаторно-поликлиническом учреждении для сокращения длительности прохождения пациентами с подозрением на злокачественное новообразование 2-го этапа диспансеризации.

На рисунке 4 представлена карта текущего состояния процесса, отражающая этапность проведения диагностического обследования пациентов с подозрением на ЗНО толстого кишечника. Очевидно, что, попадая в кабинет врача-терапевта, пациент с подозрением на ЗНО не должен сталкиваться с проблемой ожидания колоноскопии, а длительность ожидания процедуры не должна превышать 2 рабочих дней ($\approx 172\ 800''$). В случае под-

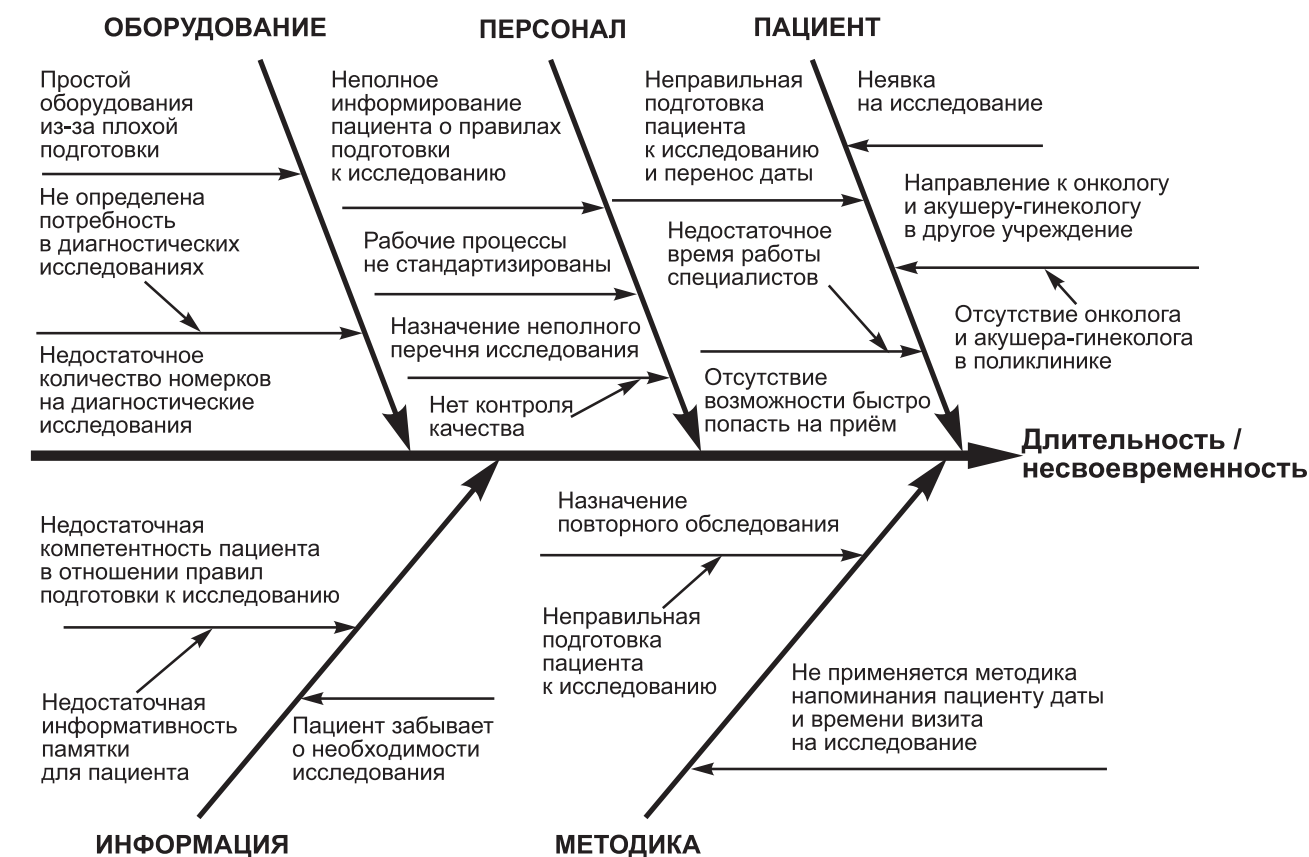


РИС. 3. Диаграмма Исикавы

FIG. 3. Ishikawa diagram

ТАБЛИЦА 1
ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ,
НАЦЕЛЕННЫХ НА СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ
ПРОХОЖДЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА
НА 2-М ЭТАПЕ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

TABLE 1
LIST OF ORGANIZATIONAL MEASURES TO SPEED
UP THE PASSAGE OF CANCER SCREENING AT STAGE 2
OF PERIODIC HEALTH EXAMINATION

№	Организационные мероприятия
Стандартизация рабочего процесса	
1	Разработана стандартная операционная процедура «Порядок маршрутизации пациентов при подозрении или выявлении онкологического заболевания по итогам прохождения диспансеризации»
2	Разработана стандартная операционная карта «Амбулаторный приём врача-терапевта на 2-м этапе диспансеризации»
3	Разработана стандартная операционная карта «Приём врача-уролога на 2-м этапе диспансеризации»
4	Разработана стандартная операционная карта «Приём врача-хирурга на 2-м этапе диспансеризации»
5	Рабочие места стандартизированы по системе 5С
Повышение доступности эндоскопических исследований	
6	Пациенты с подозрением на ЗНО желудка, 12-пёрстной кишки, толстого кишечника, направляются на эндоскопические исследования вне очереди (по cito)
Управление потоками пациентов	
7	Пациентам накануне фиброколоноскопии и фиброгастродуоденоскопии напоминает о дате и времени диагностического исследования
8	В поликлинике размещены информационные стенды, разъясняющие важность прохождения обследования при диспансеризации
9	Усовершенствована навигационная система
Улучшение качества подготовки к эндоскопическому исследованию	
10	Подробное разъяснение пациенту на врачебном приёме о правилах подготовки к эндоскопическому исследованию
11	В поликлинике размещены информационные стенды, разъясняющие правила подготовки к эндоскопическим исследованиям
12	Накануне фиброколоноскопии и фиброгастродуоденоскопии пациентам выдаётся памятка о правилах подготовки к исследованию
Повышение качества медицинской помощи	
13	Приказом главного врача введён систематический контроль сроков проведения 2-го этапа диспансеризации и объёма диагностических исследований на основе ежемесячного внутреннего аудита учётных форм 131/у
14	Введён персонифицированный учёт случаев подозрения на онкопатологию через медицинскую информационную систему. Врачей обязали вписывать информацию о наличии/отсутствии подозрения на ЗНО по итогам диспансеризации
15	Проводится мониторинг своевременности направления пациентов с подозрением на злокачественное новообразование к врачу-онкологу первичного онкологического отделения после завершения 2-го этапа диспансеризации (через Городской реестр карт маршрутизации пациентов с подозрениями на злокачественное новообразование)

тверждения подозрения на ЗНО после проведения эндоскопии пациенту нецелесообразно вновь возвращаться в кабинет врача-терапевта для получения направления к врачу-онкологу первичного онкологического отделения, поскольку с этим может справиться врач-эндоскопист. После оптимизации процесса онкоскрининга попадание пациента с подозрением на ЗНО толстого кишечника к врачу-онкологу первичного онкологического отделения ускорилось с 1 479 448 до 441 518 с (с 17–18 до 5 рабочих дней).

После принятия мер по повышению информированности пациентов о правилах подготовки к эндоскопическому исследованию и напоминании о дате и времени предстоящего диагностического исследования доля пациентов с подозрением на ЗНО толстого кишечника, не завершивших 2-й этап диспансеризации, сократилась в 2 раза (с 20,4 до 10 %; $p < 0,05$). Аналогичным образом были реализованы организационные мероприятия по сокращению сроков прохождения 2-го тапа диспансеризации для лиц с подозрением на ЗНО желудка и 12-пёрстной кишки.

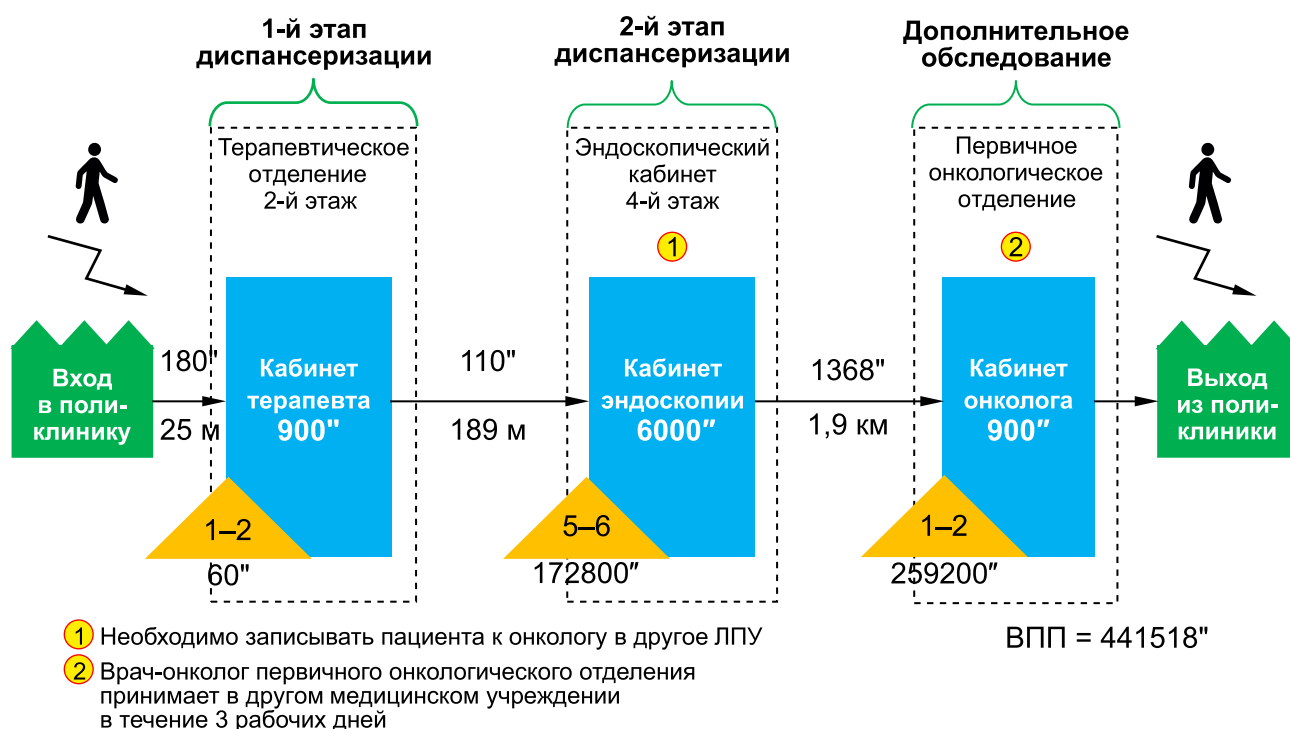


РИС. 4.

Карта текущего состояния процесса: ВПП – время протекания процесса

FIG. 4.

Map of the current state of the process: ВПП – process flow time

ОБСУЖДЕНИЕ

Бережливое производство – это концепция управления, включающая в себя мероприятия по оптимизации рабочих процессов, сокращению потерь, улучшению качества производимых услуг, удовлетворению ожиданий потребителя [16]. В научных публикациях последних лет представлен положительный опыт применения бережливого производства в здравоохранении разных стран [17, 18]. Большинство российских авторов убеждены, что технологии бережливого производства применимы лишь для улучшения условий оказания первичной медико-санитарной помощи, а не для повышения её качества [19]. Использование бережливых технологий в сфере здравоохранения в основном ассоциируются с управлением потоками пациентов, переходом на электронный документооборот, сокращением количества бумажной документации, организацией открытой и вежливой регистратуры [11, 20]. Настоящее исследование показывает, что использование инструментов бережливого производства улучшает качество медицинской помощи при диспансеризации. Это достигается благодаря стандартизации рабочих процессов, улучшению качества подготовки к исследованиям, систематическому контролю за соблюдением алгоритмов онкологического скрининга. О положительном влиянии стандартизации на качество медицинской помощи сообщают и другие исследователи [21]. Ярким примером положительного влияния бережливых технологий на качество медицинской помощи является опыт внедрения стандартной операционной процедуры забора крови в ме-

дицинские организации, что приводит к снижению количества отбракованных проб [22]. Наше исследование доказало, что стандартизация рабочих процессов, повышение информированности пациентов о правилах подготовки к исследованию, улучшение подготовки к обследованию позволяют более качественно выполнять диагностические исследования, снижать вероятность совершения медицинских ошибок за счёт строгого следования разработанным стандартам, схемам, алгоритмам и инструкциям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение маркетинговых стратегий бережливого производства в первичное звено здравоохранения позволило выявить, устранить и проконтролировать причины возникновения проблем при организации 1-го и 2-го этапов диспансеризации для пациентов с подозрением на ЗНО. Результатом этого стало ускорение процесса прохождения индивидуальных программ онкологического скрининга в рамках диспансеризации; сокращение врачебных ошибок при назначении мероприятий онкологического скрининга; повышение приверженности пациентов к полному завершению индивидуальных программ онкологического скрининга во время диспансеризации. Внедрение бережливых технологий сопровождалось стандартизацией рабочих процессов; управлением потоками пациентов; улучшением качества подготовки к эндоскопическому исследованию; повышением доступности диагностических исследований; ре-

гулярным внутренним контролем качества оказания медицинской помощи при диспансеризации.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. *Global Health Observatory*. Geneva: World Health Organization; 2018. URL: who.int/gho/database/en/ [date of access: 21.06.2018].
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394-424. doi: 10.3322/caac.21492
3. Турсунзаде Р.Т. Оценка распространённости злокачественных новообразований в России с применением модели заболеваемость-смертность. *Демографическое обозрение*. 2018; 5(3): 103-126.
4. Росстат. *Статистика смертности населения*. URL: <https://rosinfostat.ru/smernost/> [дата доступа: 10.01.2021].
5. Нечаева О.Б., Михайлова Ю.В., Чухриенко И.Ю. Эпидемиологическая ситуация при онкологических заболеваниях в России. *Медицинский алфавит*. 2018; 2(31): 54-60.
6. Авдеева М.В., Лобзин Ю.В., Лучкевич В.С. Оценка эффективности организационно-функциональной деятельности центров здоровья по первичной профилактике социально значимых неинфекционных заболеваний. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2013; 42(2): 169-172.
7. Pinsky PF. Principles of cancer screening. *Surg Clin North Am*. 2015; 95(5): 953-966. doi: 10.1016/j.suc.2015.05.009
8. Myerson RM, Tucker-Seeley RD, Goldman DP, Lakdawalla DN. Does Medicare coverage improve cancer detection and mortality outcomes? *J Policy Anal Manage Summer*. 2020; 39(3): 577-604. doi: 10.1002/pam.22199
9. Loud JT, Murphy J. Cancer screening and early detection in the 21st century. *Semin Oncol Nurs*. 2017; 33(2): 121-128. doi: 10.1016/j.soncn.2017.02.002
10. Нечаева О.Б. Оценка оказания медицинской помощи при онкологических заболеваниях в России. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020; (1): 246-266.
11. Сененко А.Ш., Сон И.М., Дзюба Н.А., Захарченко О.О., Терентьева Д.С., Шелгунов В.А. Технологии бережливого производства в реформировании медицинских организаций, оказывающих ПМСП. Аналитический обзор. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2020; 66(4): 6. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-6
12. Команенко А.А., Авдеева М.В., Гарифуллин Т.Ю., Филатов В.Н. Направления и методы совершенствования деятельности врача терапевта-участкового при реализации проекта «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь». *Социальные аспекты здоровья населения*. 2020; 66(4): 5. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-5
13. *Федеральный проект «Бережливая поликлиника»*. Применение методов бережливого производства в медицинских

организациях. *Открытие проектов по улучшениям: Методические рекомендации*. М., 2017.

14. *Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь: Методические рекомендации*. 2-е изд. с дополнениями и уточнениями. М., 2019.
15. *Реализация проектов по улучшению с использованием бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь: Методические рекомендации*. М., 2019.
16. Bertolaccini L, Viti A, Terzi A. The statistical point of view of quality: the Lean Six Sigma methodology. *J Thorac Dis*. 2015; 7(4): E66-E68. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.04.11
17. Smart E, MacDonald V, Stark C, Thomson L, van Woerden H. Applying lean improvement methodology within a public health context: Administration and organisation of a training programme. *BMJ Open Quality*. 2018; 7(3): e000257. doi: 10.1136/bmjopen-2017-000257
18. Teich ST, Faddoul FF. Lean management – The journey from Toyota to healthcare. *Rambam Maimonides Med J*. 2013; 4(2): e0007. doi: 10.5041/rmmj.10107
19. Метельская А.В., Камынина Н.Н. Бережливая поликлиника: аспекты оптимизации медицинских процессов. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020; 28(5): 994-999. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-5-994-999
20. Гандурова Е.Г., Горбачев А.В., Дорофеев А.Л. Бережливые технологии как инструмент повышения эффективности здравоохранения (Обзор литературы). *Дальневосточный медицинский журнал*. 2018; (2): 90-92.
21. Протасова Л.М., Масунов В.Н., Бойков В.А. Опыт внедрения технологий бережливого производства в здравоохранении: обзор лучших практик. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2019; 65(4): 1. doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-1
22. Лудупова Е.Ю., Ринчинова Н.В., Дугарова Р.В. Преаналитический этап лабораторных исследований: современные подходы оптимизации. *Здравоохранение*. 2015; (12): 80-88.

REFERENCES

1. World Health Organization. *Global Health Observatory*. Geneva: World Health Organization; 2018. URL: who.int/gho/database/en/ [date of access: 21.06.2018].
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394-424. doi: 10.3322/caac.21492
3. Tursunzade RT. An evaluation of the prevalence of malignant neoplasms in Russia using an incidence-mortality model. *Demograficheskoe obozrenie*. 2018; 5(3): 103-126. (In Russ.).
4. Rosstat. *Statistics of mortality of the population*. URL: <https://rosinfostat.ru/smernost/> (In Russ.). [date of access: 10.01.2021].
5. Nechaeva OB, Mikhailova YuV, Chukhrienko IYu. Epidemiological situation in case of cancer in Russia. *Medical Alphabet*. 2018; 2(31): 54-60. (In Russ.).
6. Avdeeva MV, Lobzin YuV, Luchkevich VS. Evaluation of organization and function effectiveness of health centers for primary prevention of socially significant non-communicable diseases.

Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2013; 42(2): 169-172. (In Russ.).

7. Pinsky PF. Principles of cancer screening. *Surg Clin North Am.* 2015; 95(5): 953-966. doi: 10.1016/j.suc.2015.05.009

8. Myerson RM, Tucker-Seeley RD, Goldman DP, Lakdawalla DN. Does Medicare coverage improve cancer detection and mortality outcomes? *J Policy Anal Manage Summer.* 2020; 39(3): 577-604. doi: 10.1002/pam.22199

9. Loud JT, Murphy J. Cancer screening and early detection in the 21st century. *Semin Oncol Nurs.* 2017; 33(2): 121-128. doi: 10.1016/j.soncn.2017.02.002

10. Nechaeva OB. Assessment of medical care for oncology diseases in Russia. *Current Problems of Health Care and Medical Statistics.* 2020; (1): 246-266. (In Russ.).

11. Senenko ASH, Son IM, Dzyuba NA, Zakharchenko OO, Terent'yeva DS, Shelgunov VA. Lean manufacturing technologies in reforming medical organizations that provide primary health care. Analytical review. *Social Aspects of Population Health.* 2020; 66(4): 6. (In Russ.). doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-6

12. Komanenko AA, Avdeeva MV, Garifullin TYu, Filatov VN. Directions and methods for improving performance of district therapist in implementing "New model of medical organization providing primary health care" project. *Social Aspects of Population Health.* 2020; 66(4): 5. (In Russ.). doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-5

13. *Federal project "Lean Clinic". Application of lean manufacturing methods in medical organizations. Opening Improvement Projects: Methodological recommendations.* Moscow, 2017. (In Russ.).

14. *A new model of a medical organization providing primary health care: Methodological recommendations.* 2nd ed. Moscow, 2019. (In Russ.).

15. *Implementation of improvement projects using lean manufacturing in a medical organization providing primary health care: Methodological recommendations.* Moscow, 2019. (In Russ.).

16. Bertolaccini L, Viti A, Terzi A. The statistical point of view of quality: The Lean Six Sigma methodology. *J Thorac Dis.* 2015; 7(4): E66-E68. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.04.11

17. Smart E, MacDonald V, Stark C, Thomson L, van Worderden H. Applying lean improvement methodology within a public health context: Administration and organisation of a training programme. *BMJ Open Quality.* 2018; 7(3): e000257. doi: 10.1136/bmjoc-2017-000257

18. Teich ST, Faddoul FF. Lean management – the journey from Toyota to healthcare. *Rambam Maimonides Med J.* 2013; 4(2): e0007. doi: 10.5041/rmmj.10107

19. Metelskaya AV, Kamynina NN. The lean polyclinic: aspects of optimization of medical processes. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine.* 2020; 28(5): 994-999. (In Russ.). doi: 10.32687/0869-866x-2020-28-5-994-999

20. Gandurova EG, Gorbachev AV, Dorofeev AL. Economical technologies as an instrument to increase efficiency of health care (review of a problem). *Far East Medical Journal.* 2018; (2): 90-92. (In Russ.).

21. Protasova LM, Masunov VN, Boykov VA. Experience in introducing lean manufacturing into health care: Overview of best practices. *Social Aspects of Population Health.* 2019; 65(4): 1. (In Russ.). doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-1

22. Ludupova EYu, Rinchinova NV, Dugarova RV. Preanalytical stage of laboratory research: Modern optimization approaches. *Zdravookhraneniye.* 2015; (12): 80-88. (In Russ.).

Сведения об авторах

Кomanenko Андрей Александрович – кандидат медицинских наук, главный врач, СПбГБУЗ «Городская поликлиника № 27», e-mail: p27@p27spb.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9267-9521>

Avdeeva Марина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор кафедры семейной медицины факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; профессор кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, e-mail: Lensk69@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4334-5434>

Garifullin Тимур Юнирович – соискатель кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, e-mail: grtimur@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6114-0822>

Filatov Владимир Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, e-mail: vladimir.filatov@szgmu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1017-9975>

Information about the authors

Andrei A. Komanenko – Cand. Sc. (Med.), Chief Physician, Saint Petersburg City Polyclinic No. 27, e-mail: p27@p27spb.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9267-9521>

Marina V. Avdeeva – Dr. Sc. (Med.), Professor at the Department of Family Medicine of Postgraduate and Continuing Professional Education Faculty, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Professor of the Department of Public Health, Economy and Health Management, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, e-mail: Lensk69@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4334-5434>

Timur Yu. Garifullin – Doctoral Candidate at the Department of Public Health, Economy and Health Management, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, e-mail: grtimur@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6114-0822>

Vladimir N. Filatov – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health, Economy and Health Management, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, e-mail: vladimir.filatov@szgmu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1017-9975>