

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE APPLICATION OF LEAN MANAGEMENT PRINCIPLES ON PRACTICAL EXPERIENCE

Shevkoplyasova A.M. (Republic of Kazakhstan)

Email: Shevkoplyasova542@scientifictext.ru

*Shevkoplyasova Anastasiya Michailovna - Head,
INTERNAL AUDIT SERVICE,
REGIONAL CLINICAL HOSPITAL, KARAGANDA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *mhe article analyzes the impact of the introduction of lean manufacturing on the quality of medical care in comparison with conventional processes without optimization, as well as the changes achieved when adopting the experience of lean management. The assessment of the main indicators of the quality of medical care provided at the level of emergency departments based on a sample of three dispensary hospitals with a single subordination was carried out. The study used specially designed checklists and two types of questionnaires for patients and medical staff.*

Keywords: *quality satisfaction, lean manufacturing, lean management, optimization, time period, patient reception, checklist, questionnaire.*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ОПЫТЕ Шевкоплясова А.М. (Республика Казахстан)

*Шевкоплясова Анастасия Михайловна – руководитель,
служба внутреннего аудита,
Областная клиническая больница, г. Караганда, Республика Казахстан*

Аннотация: *в статье анализируется влияние внедрения бережливого производства на качество оказываемой медицинской помощи в сравнении с обычными процессами без оптимизации, а также изменения, достигаемые при принятии опыта бережливого менеджмента. Проведена оценка основных показателей качества оказываемой медицинской помощи на уровне приёмных отделений на основании выборки из трёх провизорных госпиталей с единым подчинением. При исследовании использовались специально разработанные чек-листы и два вида опросников для пациентов и медицинского персонала.*

Ключевые слова: *удовлетворённость качеством, бережливое производство, бережливый менеджмент, оптимизация, временной период, приём пациента, чек-лист, анкетирование.*

На сегодняшний день каждое предприятие в любой отрасли, будь оно частным или же муниципальным, в мире инновационных технологий, широкой информированности потребителя, с постоянным ростом спроса и расширением возможностей, сталкивается с постоянным пребыванием в состоянии как скрытой, так и явной, открытой конкуренции. В настоящее время недостаточно только организовать предприятие и руководить им в качестве наблюдателя и исполнителя. Наступил период управления, представленный процессом, имеющим в своей основе постоянную аналитику, мониторинг, планирование, делегирование, прогнозирование. Безусловно, сфера здравоохранения не остаётся в стороне: проводятся реформы, разрабатываются и корректируются нормативно-правовые акты.

Перед руководителем организации здравоохранения стоит задача не только сохранить состояния баланса, но и обеспечить продвижение организации на лидирующие позиции с целью увеличения финансирования, прибыли, что в свою очередь позволит дальше двигаться вперёд. Последняя мировая тенденция в сфере здравоохранения в течение уже нескольких десятилетий сфокусирована на качестве предоставляемых медицинских услуг [1, с. 240]. И в сфере этого возникает необходимость определения самого термина «качество» для медицины. Существует несколько верных определений, позволяющих в соответствии со спецификой производства или процесса, подобрать наиболее оптимальный вариант. Известный эксперт в области качества доктор Джеффри Лайкер считает, что качество и медицина – синонимы. В системе здравоохранения Республики Казахстан под качеством медицинской помощи, согласно Кодекса «О здоровье народа и системе здравоохранения» принято понимать уровень соответствия оказываемой медицинской помощи стандартам, утверждённым уполномоченным органом в области здравоохранения, и установленным на основе современного уровня развития медицинской науки и технологии. В общей сложности, качество медицинских услуг – это уход, лечение и услуги, сосредоточенные на пациенте и практикуемые каждым работником, уровень которых по безопасности, эффективности и своевременности определяет вероятность получения желаемых результатов, и соответствует лучшим, современным и профессиональным знаниям [2, с. 478]. Однако, для пациента, являющимся стейкхолдером, качество медицинской помощи отражается в удовлетворении его

потребности как в части физической и психо-эмоциональной (восстановление здоровья), так и социально-экономической (минимальные затраты времени и финансов, скорейшее возвращение к привычному образу и уровню жизни, соблюдение прав) и эстетической (комфортные условия, соблюдение приватности и конфиденциальности) [3, с. 206]. В настоящее время в мировой практике здравоохранения принята концепция пациенториентированности и в соответствии с данным акцентом разрабатываются и внедряются стандарты оказания медицинской помощи [4, с. 815]. Учитывая ожидания пациента от предоставляемых медицинских услуг, определяется само качество медицинской помощи. Данный аспект включает в себя своевременность, эффективность и безопасность всех участников процесса с соблюдением их прав, а также требований санитарно-эпидемиологических и дезинфекционных режимов и норм [5, с. 247]. Для руководителя же медицинской организации имеет значение не только удовлетворённость пациентов как индикатор качества оказываемой медицинской помощи, но и эффективность работы предприятия в целях повышения и укрепления статуса медицинской организации, а значит и расширения стратегических возможностей [6, с. 273], [7, с. 441]. В связи с чем, ещё с 2012 года в Республике Казахстан началась работа по проведению аудита медицинской помощи, были созданы службы внутреннего аудита, подготовлены эксперты среди врачебного и среднего медицинского персонала, сформирован центр аккредитации, центр развития здравоохранения и на сегодняшний день реформирование в данном направлении продолжается. Безусловно, наличие стандартов аккредитации организаций в сфере здравоохранения, стандартов операционных процедур упорядочивают и, выравнивая, поднимают уровень медицинской помощи. Однако, для их соблюдения недостаточно только наличие стандартов и однократной проверки происходящих процессов на соответствие. Большую роль имеет мотивационный компонент работников и обеспечение исполнения даже при отсутствии постоянного контроля по типу мониторинга [8], [9, с. 139]. В медицине уже имеются факты успешного применения опыта и наработок из других отраслей, не связанных с системой здравоохранения: чек-листы и стандартные операционные процедуры из авиации, стандарты безопасности из тяжёлой промышленности, принципы медицинской сортировки из военно-полевой подготовки. В настоящее время в системе аудита медицинской помощи успешно применяются такие известные процессы, как цикл Демминга, диаграмма Исикавы. Начиная с конца XIX века в машиностроительной отрасли разрабатывались и внедрялись принципы бережливого производства, ярким примером которого являются Генри Форд «Ford Motor Company» и Тайити Оно «Toyota» [10], [11, с. 9]. Основным принципом бережливого производства является получение качественного продукта с минимальными затратами, а одним из инструментов - бережливый менеджмент [12, с. 658], [13, с. 431], [14]. На сегодняшний день в Республике Казахстан уже имеются внедрения принципов бережливого производства в работе медицинских организаций - в небольших и частных стоматологических и косметологических клиниках. Однако, опыт применения данных технологий в крупных и государственных медицинских организациях крайне мал и зафиксирован на открытии новых структурных подразделений с формированием однонаправленного функционала и чёткой работой только в штатном режиме. Следует отметить, что для получения высокого КПД в целом, необходимо внедрить эффективные процессы также в уже имеющихся структурных подразделениях, откорректировать и усовершенствовать принятые действующие процессы [15, с.217], [16, с.532]. В мировой практике существует несколько методик и технологий бережливого производства и уже есть наработанные аналитические и опытные данные о положительных и отрицательных сторонах каждого из методов [17, с. 486], [18, с. 734]. Однако, данные технологии не изучались по отношению к медицине в РК и ещё не разработаны конкретные предложения для организаций здравоохранения в рамках повышения качества медицинской помощи. Таким образом, вышеуказанные факты обуславливают необходимость проведения анализа применения эффективного управления в медицинских организациях. Это позволит, в свою очередь, подобрать наиболее оптимальные варианты методик совершенствования и управления качеством оказываемых услуг. Применение технологий бережливого менеджмента и бережливого производства, безусловно, потенциально несёт в себе не только выгодный финансовый компонент при оптимизации затрат, но и перспективно позволяет проводить коррекцию стратегического развития организации. Это в целом влечёт за собой повышение качественного компонента, как в сфере непосредственного качества продукта, так и в части расширения линейки продукта, а также прогрессивное развитие компании с утверждением на рынке и выхода на лидирующие позиции [19, с. 19], [20, с. 1], [21, с. 355]. При наличии разных техник и методов бережливого менеджмента существует необходимость в подборе варианта для оптимизации работы клиники, проведения сравнительного анализа и определения необходимых корректных методов как для отдельных процессов, так и для общего применения [22], [23, с. 261], [24]. Более того, возникает потребность исследования возможности применения подобранного способа в одной клинике для масштабирования.

Для проведения сравнительного анализа были отобраны три провизорных госпиталя, начавших свою работу одновременно, одинаково оснащённых оборудованием, с равным функционалом и подотчётностью, под управлением трёх разных руководителей (организаторы здравоохранения).

На первоначальном этапе было проведено заполнение и мониторинг критериев чек-листов по следующим процессам в госпиталях:

- приём пациентов;
- рабочий график персонала;
- выписка пациентов.

В дальнейшем проводилось анонимное добровольное анкетирование пациентов в день выписки. В данном процессе принимали участие только совершеннолетние пациенты. В конечном итоге в каждом госпитале за время проведения исследования в анкетировании приняли участие по 65 человек (итого 195 пациентов).

Следующим этапом исследования было анонимное добровольное анкетирование персонала в день завершения смены. Таким образом, в опросе приняли участие от каждого госпиталя по 27 человек, из них 12 среднего медицинского персонала, 12 младшего медицинского персонала, 3 врача (итого 81 человек).

В ПГ 1 процесс приёма пациента состоял из следующих шагов: пациент заходил в приёмное отделение, проходя через дезковрик (1), проходил к столу с антисептиком, обрабатывал руки (2), после чего ММП его обрабатывал из распылителя дезинфицирующим средством (3), затем в гардероб принимались вещи пациента (4), СМП проводилась запись данных пациента в виде ФИО (5) и забор анализов (6), затем пациент размещался в палату (7). В данном процессе принимал участие непосредственно руководитель госпиталя, врач-инфекционист, СМП и ММП. При этом руководитель госпиталя и врач-инфекционист занимались в основном слежением за соблюдением каждой «точки» в процессе и определением, в какую палату разместить пациента. Данный алгоритм представлен ниже (в соответствии с Рис. 1).

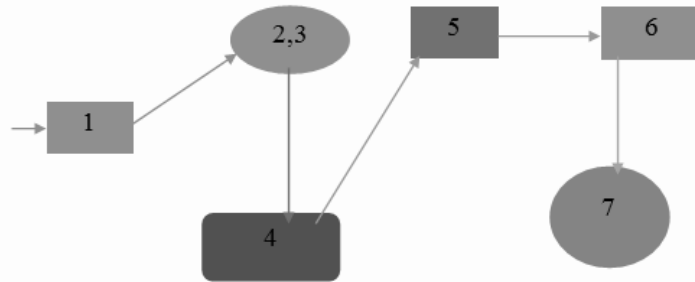


Рис. 1. Алгоритм приёма пациента в ПГ 1

Во временном отношении весь процесс от момента обращения пациента до его размещения в палату занимал в среднем 70 минут (в соответствии с Рис. 2).

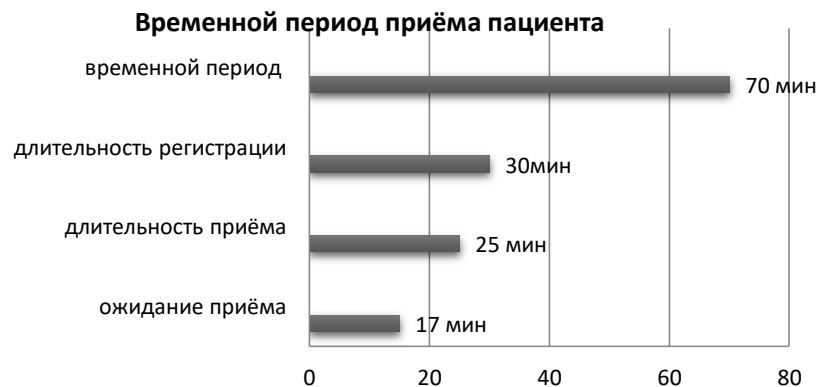


Рис. 2. Средние временные затраты на процесс приёма пациента в ПГ 1

По результатам наблюдения за процессом приёма пациента и анализа заполненных чек-листов по ПГ 1 было определено, что в общей сложности пациент постоянно перемещается в условиях приёмного отделения от пункта к пункту, задействовано максимальное количество персонала, в случае поступления одновременно большой группы пациентов либо в приёмном отделении наблюдается скученность, либо пациенты длительно ожидают снаружи здания, персонал едва успевает выполнять каждый шаг алгоритма, значительно увеличивается время от момента обращения пациента до его размещения в палату, нарастает напряжённость и усталость персонала, допускаются ошибки как в части нарушения последовательности исполнения алгоритма, так и в части регистрации пациента в медицинской

информационной системе, а также при формировании направлений на лабораторные исследования; появляется нехватка персонала (в связи с чем, даже руководитель госпиталя начинает обрабатывать из распылителя дезинфицирующим средством вещи пациентов). Кроме того, упускался момент для проведения уборки помещений и поверхностей, а также регистрация вещей в гардеробе и увеличивался объём расхода дезинфицирующего и антисептического средств.

В ПГ 2 процесс приёма пациента состоял из следующих шагов: пациент заходил в приёмное отделение, проходя через дезковрик (1), проходил к столу с антисептиком, обрабатывал руки (2), после чего ММП его обрабатывал из распылителя дезинфицирующим средством (3), затем в гардероб принимались вещи пациента (4), СМП проводилась запись данных пациента в виде ФИО (5), затем пациент размещался в палату (6). В данном процессе принимал участие непосредственно руководитель госпиталя, врач-инфекционист, СМП и ММП. Данный алгоритм представлен ниже (в соответствии с Рис. 3).

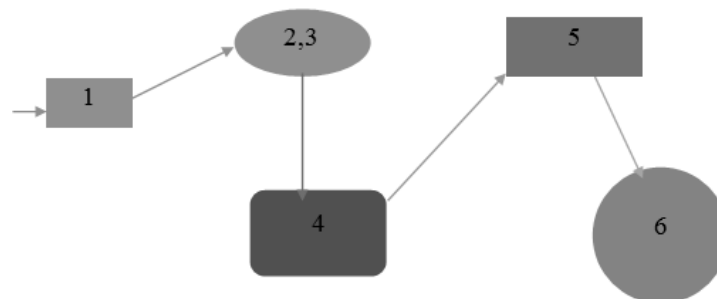


Рис. 3. Алгоритм приёма пациента в ПГ 2

Во временном отношении весь процесс от момента обращения пациента до его размещения в палату занимал в среднем 40 минут (в соответствии с Рис. 4).

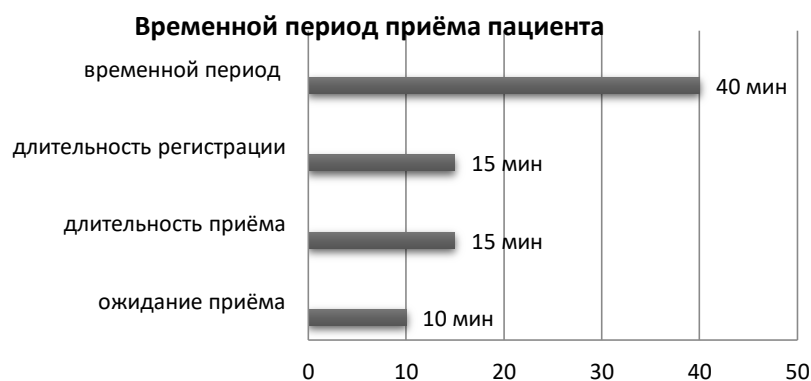


Рис. 4. Средние временные затраты на процесс приёма пациента в ПГ 2

По результатам наблюдения за процессом приёма пациента и анализа заполненных чек-листов по ПГ 2 было определено, что в общей сложности пациент постоянно перемещается в условиях приёмного отделения от пункта к пункту, задействовано максимальное количество персонала, в случае поступления одномоментно большой группы пациентов либо в приёмном отделении наблюдается скученность, либо пациенты длительно ожидают снаружи здания, персонал успевает выполнять каждый шаг алгоритма, в процессе принимает участие руководитель госпиталя и врач-инфекционист, координируя действия медицинского персонала и беседуя с пациентами. Тем не менее, персоналом допускаются единичные ошибки как в части нарушения последовательности исполнения алгоритма, так и в части регистрации пациента в медицинской информационной системе. Кроме того, упускался момент регистрации вещей в гардеробе. Однако, сделан акцент на проведение уборки помещения и поверхностей, причём непосредственно во время приёма пациента. То есть, один из ММП сразу за пациентом шёл обрабатывать поверхности, а по завершению приёма проводилась уборка. При этом расход дезинфицирующего средства был достаточно большим, хотя и укладывался в рамки установленных санитарно-эпидемиологических и дезинфекционных требований. Следует обратить внимание на то, что из алгоритма приёма пациента исключён пункт забора анализов. Данный процесс был организован уже в отделениях, что несомненно сказалось на ускорении временного периода, затраченного от момента обращения пациента до его размещения в палату.

В ПГ 3 процесс приёма пациента состоял из следующих шагов: пациент заходил в приёмное отделение, проходя через дезковрик, обрабатывал руки антисептиком, который ему распыляет на руки

санитар, после чего другой санитар проводил обработку из распылителя дезинфицирующим средством (1), затем проходил в холл к рецепции, возле которой располагалась кушетка, где ММП принимал вещи пациента в гардероб с фиксацией в журнале, а также СМП проводилась регистрация в МИС с заполнением всех пунктов по данным пациента (2), затем пациент размещался в палату (3). В данном процессе принимали участие только СМП и ММП. Данный алгоритм представлен ниже (в соответствии с Рис. 5).

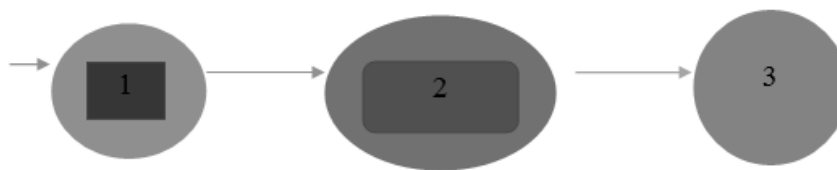


Рис. 5. Алгоритм приёма пациента в ПП 3

Во временном отношении весь процесс от момента обращения пациента до его размещения в палату занимал в среднем 20 минут (в соответствии с Рис. 6).

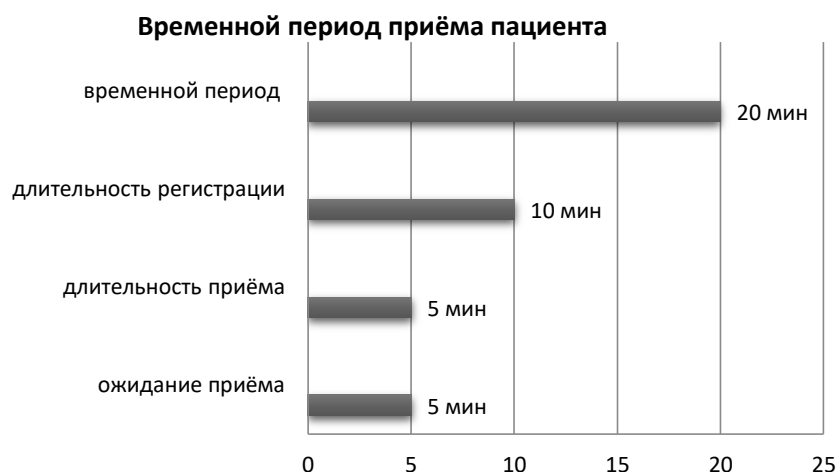


Рис. 6. Средние временные затраты на процесс приёма пациента в ПП 3

По результатам наблюдения за процессом приёма пациента и анализа заполненных чек-листов по ПП 3 было определено, что в общей сложности пациент минимально перемещается в условиях приёмного отделения от пункта к пункту, задействовано минимальное количество персонала, в случае поступления одновременно большой группы пациентов предусмотрено выдвигание к пациентам дополнительно СМП и ММП, пациенты не ожидают на улице вне здания, а размещаются в 1-ом холле (первая «точка») на противоположных сторонах с предоставлением диванных скамеек, а также во 2-ом холле (вторая «точка») напротив рецепции с предоставлением диванных скамеек. Таким образом удаётся избежать скученности в приёмном отделении и обеспечить работу с прежним временным интервалом без допущения ошибок в алгоритме приёма и при регистрации пациента. Также акцентировано внимание на фиксацию перечня сдаваемых пациентом в гардероб вещей, полноценную регистрацию в МИС (вносится вся необходимая информация для открытия медицинской карты и выписки при необходимости больничного листа), с учётом полной обработки пациента сразу на входе в здание проведение уборки осуществляется после завершения приёма. Это, в свою очередь, обеспечивает оптимальный расход дезинфицирующего и антисептического средства. Обращает на себя внимание, что медицинский персонал, проводящий приём пациента, в виду чёткого исполнения алгоритмов при разных ситуациях, сохраняет свою работоспособность и психо-эмоциональный фон. Кроме того, из алгоритма приёма пациента в данном госпитале, как и в ПП 2, исключён пункт забора анализов. Данный процесс также был организован уже в отделениях. Всё это, безусловно, отразилось на формировании оптимального временного периода, затраченного от момента обращения пациента до его размещения в палату.

По факту проведения данного исследования были выявлены особенности, отражённые в примечаниях и в дальнейшем проанализированы с вынесением предложений руководителям госпиталей для дальнейшего принятия решения о внедрении. При проведении сравнительного анализа оценки процесса

приёма пациента в трёх госпиталях были чётко выявлены преимущества работы в ПГ 2 и ПГ 3 (в соответствии с Рис. 7).

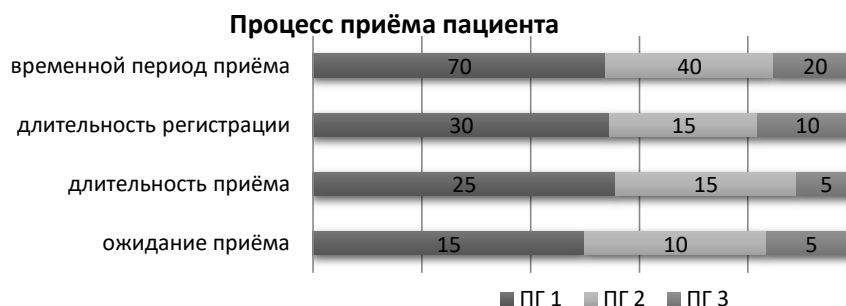


Рис. 7. Сравнительная оценка процесса приёма в трёх госпиталях

По результатам проведения анкетирования пациентов провизорных госпиталей также на лидирующие позиции вышли ПГ 2 и ПГ 3 (в соответствии с Рис. 8).

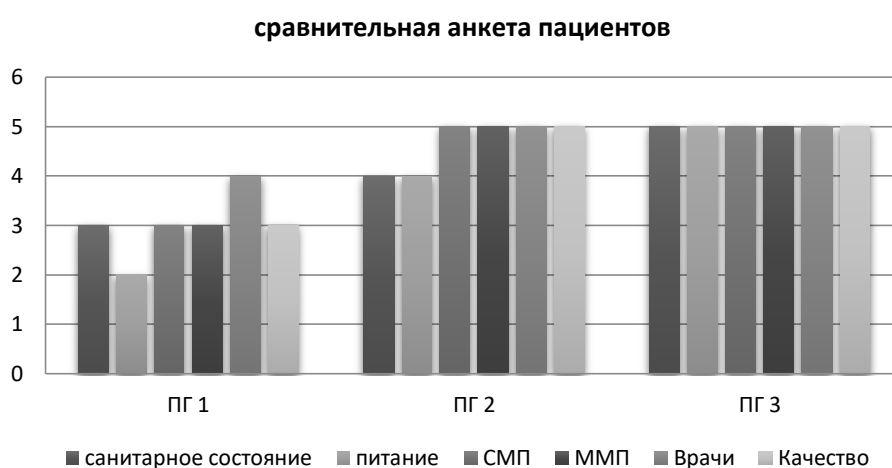


Рис. 8. Оценка качества медицинской помощи в целом по трём ПГ

Высокая оценка руководителя и удовлетворённость работой в целом при проведении опроса медицинского персонала провизорных госпиталей была отмечена вновь среди ПГ 2 и ПГ 3 (в соответствии с Рис. 9).

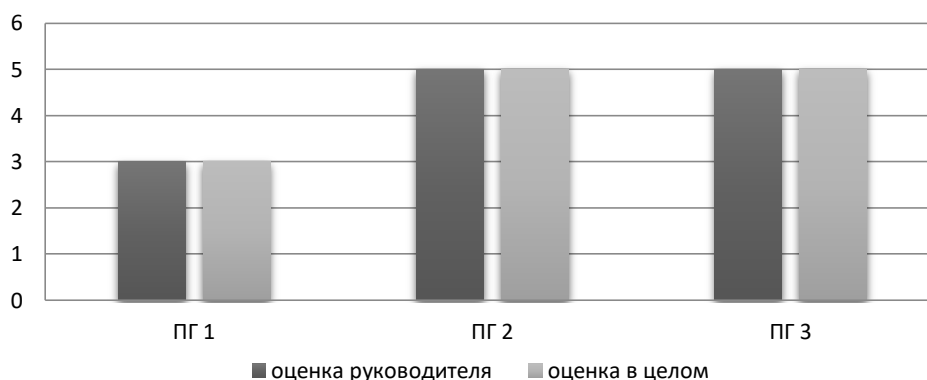


Рис. 9. Сравнительная оценка работы персоналом ПГ

Также при проведении данного этапа исследования были учтены положительные отзывы, опубликованные в СМИ, соцсетях и интернет-площадках, от пациентов, получавших лечение в госпиталях (в соответствии с Рис. 10).

Положительные отзывы от пациентов ПГ

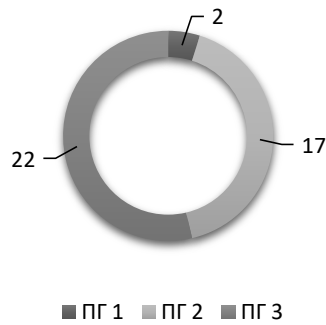


Рис. 10. Количественное соотношение опубликованных положительных отзывов пациентов о работе провизорных госпиталей

После получения результатов проведённого этапа исследования были сделаны выводы об эффективности работы и достаточно высоком качестве оказываемой медицинской помощи в ПГ 2 и ПГ 3. Следует учесть тот факт, что руководитель ПГ 3 на момент открытия госпиталя уже имел достаточно знаний и опыт работы в части бережливого менеджмента; руководитель ПГ 2 на момент открытия госпиталя имел опыт ознакомления с бережливым менеджментом; руководитель ПГ 1 на момент открытия госпиталя не имел представления о наличии технологий бережливого менеджмента. С учётом полученных данных при трёхстороннем исследовании было предложено руководителям госпиталей произвести оптимизацию процессов с целью улучшения показателя качества медицинской помощи. В частности, перенять опыт работы ПГ 3, который представлял собой чётко отработанный алгоритм действий каждого сотрудника при различных ситуациях. В итоге, руководителем ПГ 2 было принято решение внедрить алгоритм приёма пациентов по аналогии с ПГ 3, а также пересмотреть график работы медицинского персонала, представляющий собой гибкие условия с обеспечением достаточного времени для отдыха персонала. Руководитель ПГ 1 предпочёл не проводить оптимизацию процессов. Итогом такого решения стало скорое закрытие (в течение 1 недели) ПГ 1 в виду неэффективности работы. В связи с чем мониторинг в дальнейшем проводился только в двух провизорных госпиталях. На основании разработок ПГ 3 с учётом выдвинутого и принятого предложения об оптимизации работы ПГ 2 руководителем госпиталя была проведена оптимизация процессов оказания медицинской помощи. Использовались алгоритмы приёма пациентов в ПГ 2 на основе техники «канбан», проведены обучающие семинары с медицинским персоналом, изменён график работы медицинского персонала, чётко распределён функционал среди сотрудников, сменён поставщик питания пациентов. Данные изменения были проведены в течение 1 недели, учитывая наличие готовых материалов из ПГ 3. Мониторинговая оценка была проведена с аналогичной выборкой по пациентам и персоналу, а также повторно заполнялись чек-листы оценки приёма. В результате получены высокие результаты в части сокращения временного периода приёма пациента (в соответствии с Рис. 11).

Временной период приёма пациента в ПГ 2

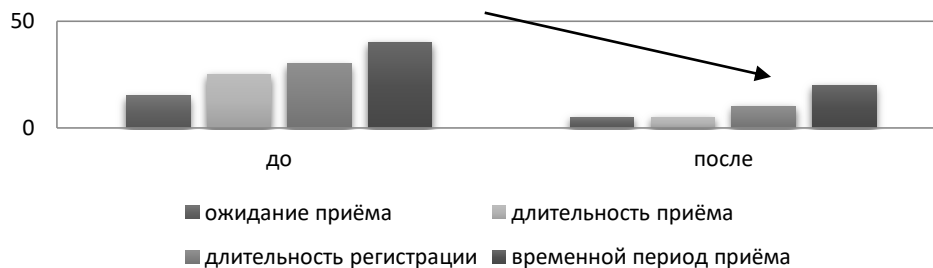


Рис. 11. Сравнительный анализ временного периода приёма пациентов

Значительное сокращение времени, затрачиваемое на приём пациентов, в свою очередь повлияло и на повышение оценки пациентами качества оказываемой медицинской помощи в целом (в соответствии с Рис. 12).

Оценка удовлетворённости медицинской помощью

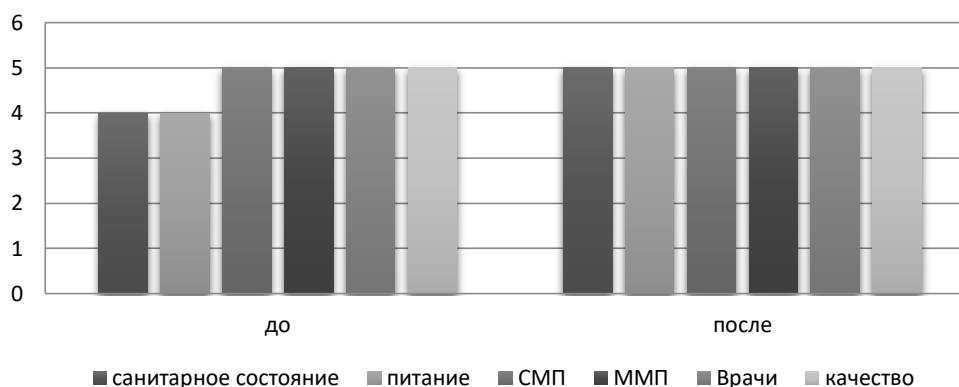


Рис. 12. Сравнительный анализ оценки удовлетворённости пациентов качеством медицинской помощи

В свою очередь, оба этих фактора в совокупности отразились и на удовлетворённости работой медицинским персоналом в виду повышения мотивации в результате появления гибких условий работы, создающих благоприятный микроклимат, чёткого понимания своего функционала и возможности дальнейшего развития.

Таким образом, при коррекции существующих алгоритмов и процессов на основании технологий бережливого менеджмента, с затратой на данные изменения всего 1 недели с учётом уже имеющихся разработок, в другом госпитале при проведении мониторинговой оценки получены значительные улучшения [25, с. 527], [26, с. 12] в части сокращения времени приёма пациента с 40 мин до 20-ти; устранении фактов допущения ошибок со стороны медперсонала при исполнении алгоритма приёма пациента, проведении регистрации пациента в МИС; повышении оценки уровня оказываемой медицинской помощи по результатам опроса пациента и нормализации взаимоотношений в коллективе по результатам опроса медперсонала. На текущий момент ПГ 3 и ПГ 2 перепрофилированы в инфекционные госпитали с увеличением коечного фонда, включая разворачивание отделения реанимации и интенсивной терапии, с увеличением штата медицинского персонала под управлением прежних руководителей.

Список литературы / References

1. Латуха О.А. Применение международного опыта бережливого производства в концепции устойчивого развития медицинской организации. // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета, 2018. № 1 (8). С. 239–254.
2. Wiig Siri, Aase Karina, von Plessen Christian, Burnett Susan et al. Talking about quality: exploring how 'quality' is conceptualized in European hospitals and healthcare systems. // BMC Health Serv. Res, 2014. № 14. P. 478.
3. Wiig Siri, Marianne Storm, Karina Aase, Martha Therese Gjestsens et al. Investigating the use of patient involvement and patient experience in quality improvement in Norway: rhetoric or reality? // BMC Health Serv. Res., 2013. № 3. С. 206.
4. Clavel Nathalie, Pomey Marie-Pascale, Djahanchah Philip Sacha Ghadiri. Partnering with patients in quality improvement: towards renewed practices for healthcare organization managers? // BMC Health Serv. Res., 2019. № 1 (9). С. 815.
5. Королева Е.Ф. Оценка качества и эффективности медицинской помощи: система критериев. // Молодой ученый, 2016. № 19 (123). С. 247-248.
6. Malak Aoun, Norlena Hasnan, Hassan Al-Aaraj. Relationship between lean practices, soft total quality management and innovation skills in Lebanese hospitals.// East Mediterr. Health J, 2018. № 3 (24). С. 269-276.
7. Ali Janet, Edris Hasanpoor, Sakineh Hajebrahimi, Homayoun Sadeghi-Bazargani. Evidence-based management - healthcare manager viewpoints. // Int. J. Health Care Qual. Assur., 2018. № 5 (31). С. 436-448.
8. Арженцов В.Ф., Гайворонская Т.В., Веселова Д.В. и др. Оценка эффективности метода «обучения действием» на «фабрике процессов» с целью применения философии, принципов и инструментов бережливого производства в медицинских организациях.// Современные проблемы науки и образования, 2019. № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28596/> (дата обращения: 20.08.2020).

9. *Al-Balushi S., Sohal A.S., Singh P.J., Al Hajri A. et al.* Readiness factors for lean implementation in healthcare settings--a literature review//*J. Health Organ. Manag.*, 2014. № 2 (28). С. 135-153.
10. *Морев К.С.* Бережливое производство: сравнение японского и отечественного опыта.// *SCI-ARTICLE*, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1490066145/> (дата обращения: 20.08.2020).
11. *Huhs Emanuel, Gliebe Wolfgang, Sendlhofer Gerald.* Qualitative analysis of lean management in healthcare: perspectives of Austrian and Swiss experts.//*Z Evid. Fortbild. Qual. Gesundheitswes.*, 2019. № 143. P. 8-14.
12. *Nunes Francisco G., Glenn Robert, Weggelaar-Jansen Anne Marie, Wiig Siri et al.* Enacting quality improvement in ten European hospitals: a dualities approach. // *BMC Health Serv. Res.*, 2020. № 1 (20). С. 658.
13. *Al-Farsi Yahya M., Al-Balushi Shahid M.* Go Lean, Get Leaner: The application of lean management in Omani healthcare// *Sultan Qaboos Univ Med J.*, 2018. № 4 (18). С. 431-432.
14. *Протасова Л.М., Масунов В.Н., Бойков В.А., Деев И.А., Кобякова О.С.* Опыт внедрения технологий бережливого производства в здравоохранении: обзор лучших практик.// *Социальные аспекты здоровья населения*, 2019. № 4 (65). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1084/30/lang.ru/> (дата обращения: 20.08.2020).
15. *Serrano Leo, Hegge Pamela, Sato Brendon, Richmond Barbara, Stahnke Lennis.* Using LEAN principles to improve quality, patient safety, and workflow in histology and anatomic pathology. // *Adv. Anat. Pathol.*, 2013. № 3 (17). С. 215-221.
16. *Zozus Meredith Nahm, Yong Leslie W. et al.* Training as an Intervention to Decrease Medical Record Abstraction Errors Multicenter Studies.//*Stud. Health Technol. Inform.*, 2019. № 257. С. 526-539.
17. *McIntosh Bryan, Sheppy Bruce, Cohen Ivan.* Illusion or delusion--Lean management in the health sector.//*Int. J. Health Care Qual. Assur.*, 2014. № 6 (27). С. 482-492.
18. *Hwang Pauline, Hwang David, Hong Paul.* Lean practices for quality results: a case illustration.// *Int. J. Health Care Qual. Assur.*, 2014. № 8 (27). С. 729-741.
19. *Hihnala Susanna, Kettunen Lilja, Suhonen Marjo, Tiirinki Hanna.* The Finnish healthcare services lean management. // *Leadersh. Health Serv. (Bradford Engl)*, 2018. № 1 (31). С. 17-32.
20. *Попова Е.О.* Оценка влияния методов бережливого производства на деятельность клиник.// *Международный студенческий научный вестник*, 2017. № 4. С. 1.
21. *Чернышева Е.Н., Макарова-Коробейникова Е.П.* Лин-технологии в управлении медицинской организацией. // *Вестник Алтайской академии экономики и права*, 2019. № 2. С. 352-357.
22. *Любимова Е.* Проекты «бережливого» здравоохранения в Севастополе: обучение и стандартизация – основа преобразований, 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/production_management/lean/berejlivoe-zdravoohranenie.html/ (дата обращения: 20.08.2020).
23. *Shogo Kanamori, Seydou Sow, Castro Marcia C., Rui Matsuno, Akiko Tsuru, Masamine Jimba.* Implementation of 5S management method for lean healthcare at a health center in Senegal: a qualitative study of staff perception. // *Glob. Health Action.*, 2015. № 8 (7). С. 256-272.
24. *Агеева К.С., Катаев А.В.* Описание процесса организации «бережливой поликлиники».// *Международный студенческий научный вестник*, 2018. № 5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=19094/> (дата обращения: 20.08.2020).
25. *Бурькин И.М., Вафин А.Ю., Хафизьянова Р.Х.* Повышение эффективности менеджмента учреждений здравоохранения в современных условиях на основе принципов бережливого производства. // *Фундаментальные исследования*, 2013. № 3 (7). С. 523-529.
26. *Кондратьева И.Ю., Коптева Л.Н., Переслгина И.А., Боровкова Т.А.* Стратегия внедрения бережливого производства в детской поликлинике.// *Медицинский альманах*, 2018. № 54 (3). С. 10-14.