

УДК: 616-06

doi: 10.52888/0514-2515-2024-360-1-71-79

Р.М. Файзуллина, Р.Р. Гафурова, Е.А. Богомолова, Е.А. Надеждина

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

*ФГБОУ ВО БГМУ, кафедра факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром ИДПО, Россия, Уфа*

**Гафурова Рита Ринатовна** – аспирант, ассистент кафедры факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Тел.: +79373323332; E-mail: rita.gafurova2017@yandex.ru

**Цель исследования.** Разработать программный продукт мониторинга течения бронхиальной астмы с использованием дистанционных технологий.

**Материал и методы исследования.** Разработан специализированный программный продукт «ASTMATEST» - [www.asthmatest.ru](http://www.asthmatest.ru), предназначенный для проведения дистанционного и своевременного телемониторинга состояния здоровья пациентов с уже верифицированной бронхиальной астмы. Анализ эффективности удаленного мониторинга проводился по сравнению показателей утренней и вечерней пикфлоуметрии, данных отчетов о контроле симптомов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В основной группе исследования уменьшилась доля пациентов с тяжелым течением бронхиальной астмы до 18,42% за счет увеличения доли пациентов с легкой (до 34,21%) и средней (47,37%) степенью тяжести бронхиальной астмы. В контрольной группе уменьшалась доля пациентов с легкой бронхиальной астмы до 40,74%, за счет увеличения доли пациентов со средней (до 44,44%) и тяжелой (14,82%) степенью тяжести.

**Заключение.** В ходе анкетирования было выявлено, что большинство пациентов и их родителей/законных представителей готовы в дальнейшем использовать разработанный программный продукт для дистанционного мониторинга.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, контроль, дети, Астматест, мониторинг.

R.M. Fayzullina, R.R. Gafurova, E.A. Bogomolova, E.A. Nadezhkina

## THE USE OF REMOTE MONITORING TECHNOLOGIES FOR CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Medical University under the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of Faculty Pediatrics with courses in Pediatrics, Neonatology, and a Simulation Center of the Institute for Advanced Medical Studies, Russia, Ufa*

**Gafurova Rita Rinatovna** - postgraduate student, assistant at the Department of Faculty Pediatrics with courses in Pediatrics, Neonatology, and a Simulation Center of the Institute for Advanced Medical Studies at the Bashkir State Medical University under the Ministry of Health of the Russian Federation Tel.: +79373323332; E-mail: rita.gafurova2017@yandex.ru

**Aim.** To develop software for monitoring asthma flow using telecommunication technologies.

**Materials and methods.** A specialised software product "ASTHMAEST" [www.asthmatest.ru](http://www.asthmatest.ru) was developed for remote and timely monitoring of health status of patients with confirmed bronchial asthma. The analysis of the effectiveness of remote monitoring was carried out by comparing the indicators of morning and evening peak flow measurement, data from the symptom control report.

**Results.** In the main study group, the proportion of patients with severe bronchial asthma decreased to 18.42% due to an increase in the proportion of patients with mild (up to 34.21%) and moderate (47.37%) severity of asthma. In the control group, the proportion of patients with mild bronchial asthma decreased to 40.74% due to an increase in the proportion of patients with moderate (up to 44.44%) and severe (14.82%) severity of asthma.

**Conclusion.** The survey showed that the majority of patients and their parents/legal representatives are willing to use the developed software product for remote monitoring in the future.

**Keywords:** bronchial asthma, control, children, asthma test, monitoring.

**Введение.** В настоящее время современные возможности медицины, благодаря инновационным технологическим разработкам, позволяют дистанционно предоставлять медицинские услуги пациентам при

различных социально-значимых патологиях, включая бронхиальную астму (БА). Согласно эпидемиологическим данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по распространенности БА, в настоящее

время в мире заболеванием страдает 360 млн человек, а к 2025 году это количество может возрасти до 400 млн [4, 1]. По данным Министерства здравоохранения, в структуре общей заболеваемости населения РФ в 2019 году на БА приходится 2,7% (1 592 596 человек) от всех болезней органов дыхания (59 731 931 человек), показатель общего уровня заболеваемости детского населения в возрастных периодах 0–14 лет и 15–17 лет в 2019 г. составил 971,2 и на 100 тыс. детского населения [3]. Несмотря на значительные успехи в повышении эффективности ведения пациентов с бронхиальной астмой (БА), внедрение в реальную клиническую практику национальных рекомендаций, стандартов по диагностике и терапии заболевания на амбулаторном и стационарном этапах медицинской помощи, сохраняется большая доля пациентов с недостаточным контролем болезни, и этот показатель в различных странах колеблется от 40 до 67% [12].

Парадигма контроля астмы была впервые сформирована около 20 лет назад и в настоящее время занимает центральное место во всех программных руководствах по БА [5]. Отсутствие контроля симптомов БА является серьезным фактором риска развития обострения [2]. Поиск причин и факторов неудовлетворительного контроля над БА, методов его улучшения и оптимизации на сегодняшний день продолжает быть предметом многих современных научных исследований. Среди ключевых причин отсутствия контроля БА важно выделить недостаточную приверженность пациентов к медицинским назначениям и рекомендациям от 30 до 70% случаев [10]. Перед пересмотром диагноза и коррекцией фармакотерапии у пациентов с неконтролируемым течением БА рекомендуется проведение регулярной оценки и мониторинга его приверженности [6].

Помимо отрицательного влияния на течение и исход заболевания, отсутствие приверженности является причиной роста дополнительных расходов в системе здравоохранения, так в США финансовые потери, связанные с неприверженностью пациентов, составляют от 3% до 10% общих расходов на здравоохранение (от 100 до 300 млрд долл.) [9, 13].

На сегодняшний день продолжается поиск и разработка современных инструментов регулярного и длительного мониторинга БА, которые должны соответствовать всем инновационным технологическим трендам и требованиям [11]. В настоящее время современные информационные и коммуникационные технологии и широкое распространение гаджетов среди населения в целом позволяют внедрение инструментов дистанционного динамического мониторинга за состоянием здоровья пациентов с БА [8]. Применение дистанционного мониторинга за пациентами с БА потенциально позволит повысить

качество терапии и контроля заболевания за счет удаленного диагностического и лечебного контроля, уменьшить нагрузки на медицинский персонал, снизить риск неблагоприятного течения, улучшить качество пациентов [7].

**Цель исследования.** Разработать программный продукт мониторинга течения БА с использованием дистанционных технологий.

**Материал и методы исследования.** Для реализации поставленной цели разработан специализированный web-сайт «АСТМАТЕСТ» - [www.asthmatest.ru](http://www.asthmatest.ru), предназначенный для проведения дистанционного и своевременного телемониторинга состояния здоровья пациентов с уже верифицированной БА. Получено свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2022682894 от 29.11.2022. Программный продукт «АСТМАТЕСТ» адаптирован ко всем электронным устройствам, имеющим доступ в интернет, независимо от его операционной системы. На платформе сайта созданы два функциональных модуля для пациентов с БА и их родителей – клиентский (пользовательский) и серверный. Клиентский модуль включает в себя информационную часть, которая направлена на улучшение доступа пациента к медицинской информации о БА и аллергии, а также часть для проведения быстрой и регулярной оценки течения заболевания с помощью инструментов самоконтроля (оценка контроля заболевания в зависимости от возраста пациента, приверженности к рекомендациям и назначениям врача, а также ежедневной пикфлоуметрии). Серверный модуль web-сайт «АСТМАТЕСТ» предназначен для сбора и хранения сформированной базы данных о пациентах. Полученные в ходе мониторинга данные могут быть использованы для динамической оценки течения БА врачом аллергологом-иммунологом как в дистанционном формате, так и при очном диспансерном наблюдении в плановом порядке, а при отклонении параметров, ухудшения самочувствия или при наличии вопросов к специалисту – связь с лечащим врачом во внеплановом режиме. Обратная информационная связь и поддержание связи между пациентом и его лечащим врачом в зависимости от ситуации, а также предпочтений пользователя, осуществлялись с помощью мобильной связи (отправка sms-сообщений) или Интернета (электронная почта, отправка мгновенных сообщений через мессенджеры Telegram, WhatsApp), с предварительно согласованными частотой регистраций и временем передачи данных.

Для оценки целесообразности и эффективности применения программного продукта дистанционного мониторинга БА, анализа удовлетворенности от его использования пациентами и их родителями, на территории Республики Башкортостан на

базе педиатрического отделения Городской детской клинической больницы г. Уфа (далее Клиника) проведено открытое проспективное сравнительное исследование. Под наблюдением находились дети с установленным диагнозом «бронхиальная астма», с подтверждением в амбулаторной карте, различной степени тяжести и уровня контроля, поступившие на стационарное лечение и обследование в Клинику в период с ноября 2022 года по апрель 2023 года (в течение 6 месяцев) и состоящие на диспансерном наблюдении у врача аллерголога-иммунолога. До включения в исследование родители пациентов подписали информированное добровольное согласие на участие в наблюдении и готовность проведения дистанционного мониторинга.

В соответствии с целью и задачами исследования были определены его критерии включения и исключения/невключения. Критерии включения под наблюдение были следующие: 1) возраст детей от 6 лет до 18 лет; 2) подтвержденный клинический диагноз бронхиальная астма; 3) отсутствие хронических заболеваний органов дыхания или иной сопутствующей патологии, течение которой могло повлиять на исход БА; 4) согласие родителей на обследование, лечение и использование дистанционного мониторинга.

Критерии исключения/невключения были следующие: 1) возраст пациенты младше 6 лет и старше 18 лет; 2) отсутствие подтвержденного клинического диагноза бронхиальная астма; 3) наличие хронических заболеваний органов дыхания или иной сопутствующей патологии, течение которой могло повлиять на исход БА; 4) отсутствие согласия родителей на обследование, лечение и использование дистанционного мониторинга.

Все дети, включенные в исследование, были проконсультированы врачом аллергологом-иммунологом. Верификация диагноза, фенотип, тяжесть течения заболевания, а также соответствующая ей степень терапии и контроль проводились в соответствии с критериями GINA-2021/2022, Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (2021) и клинических рекомендаций «Бронхиальная астма» (2021). Были проведены общеклинические, лабораторно-инструментальные методы исследования с последующим анализом полученных данных. Проведена оценка и анализ медицинской документации (медицинской карты стационарного больного (форма 003/у), истории развития ребенка (форма №112/у)), сведений, полученных при устном опросе родителей. Детям с БА и их родителям, включенным в исследование, было предложено ежедневное использование системы дистанционного мониторинга заболевания с использованием информационной системы web-сайта «АСТМАТЕСТ» в сочетании с традиционной

методикой самоконтроля. Пациентам и их родителям, отказавшимся от использования программного продукта, было рекомендовано рутинное ведение дневника самонаблюдения на бумажных носителях с оценкой и внесением показателей функции внешнего дыхания методом пикфлоуметрии, контроля симптомов заболевания, приверженности к рекомендациям и назначениям врача. Перед включением в исследование все пациенты, а также их официальные представители были информированы о методологии дистанционного мониторинга состояния здоровья, его целях и задачах, определен порядок действий пациента согласно потребностям наблюдения, проведено обучение навыкам ведения дневника самоконтроля. Контроль пиковой скорости выдоха (ПСВ) проводился с использованием пикфлоуметра дважды в день (утром и вечером) с трехкратным измерением и фиксированием лучшего показателя на графике, что позволяло проследить изменения показателя в динамике. Для каждого пациента были подобраны целевые значения ПСВ (л/мин) с учетом его роста, возраста и пола.

Сравнительное исследование в динамике проведено у 72 детей. В зависимости от применения системы дистанционного мониторинга, наблюдаемые пациенты были разделены на 2 сходные по возрастно-демографическим показателям группы. Основную группу исследования составили 38 (57,8%) детей, родители которых согласились использовать информационную систему web-сайта «АСТМАТЕСТ» для дистанционного контроля болезни и приверженности в сочетании с традиционными его методами (группа активного дистанционного контроля). Контрольную группу исследования составили 34 (43,2%) ребенка, родители которых отказались от применения программного продукта в силу разных причин: отсутствие уверенности овладения Интернет-технологией удаленного мониторинга, отсутствие желания, времени и использовали традиционный бумажный дневник самонаблюдения. Сведения от пациентов о ежедневных результатах проведенного наблюдения (двукратной пикфлоуметрии (утро/вечер)) в течение всего периода исследования экспортировались на электронную почту лечащему врачу в соответствии с его рекомендациями в конце календарной недели, а отчет о контроле симптомов заболевания, приверженности к рекомендациям и назначениям врача по истечению 4 недели наблюдения.

Анализ эффективности удаленного мониторинга проводился сравнением полученных данных от пациентов разных групп наблюдения. Удовлетворенность работой и использованием технологии дистанционного мониторинга web-сайта «АСТМАТЕСТ» пациентами с БА и их родителями оценивалась путем социологического опроса методом анкетирования с



использованием специально-разработанного опросника.

В ходе выполнения работы с целью дистанционного мониторинга БА, оценки эффективности и возможности применения web-сайт «АСТМАТЕСТ» на базе статистического пакета Microsoft Office Excel был создан электронный архив персональных данных пациентов ( $n=72$ ) с возможностью их динамического наблюдения, анализа и статистической обработки исходных результатов. Персональные данные о пациентах при использовании web-сайта «АСТМАТЕСТ» были деперсонализированы, безопасность их использования обеспечивалась секретным логином и паролем, необходимых для входа в систему дистанционного мониторинга. При описании выборочных количественных показателей (при нормальном распределении признаков) использовались среднее арифметическое значение, приведено в тексте как среднее выборочное  $M$  и стандартное отклонение  $s$  в виде « $M \pm s$ ». Оценка бинарных значений проводилась представлением качественных показателей в виде численных значений долей в процентах. Сравнительная обработка по качественным показателям основной и контрольной группы исследования реализовалась по точному критерию Фишера. Для каждого изучаемого показателя определялся уровень его значимости ( $p$ ). Различия между переменными считались достоверными при  $p < 0,05$  (при статистической мощности более 80%).

Исследование проводилось в соответствии с «Правилами клинической практики в Российской Федерации» и принципами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Научно-исследовательская работа была одобрена локальным этическим комитетом в рамках утвержденного плана научных работ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, протокол исследования предусматривал конфиденциальность и защиту персональных данных пациентов.

#### Результаты исследования и их обсуждение.

Статистический анализ демографических данных выявил, что средний возраст пациентов основной группы составил  $8,2 \pm 2,1$ , контрольной –  $11,3 \pm 3,9$  ( $p > 0,05$ ). По гендерному признаку пациенты были распределены следующим образом: в основной группе вошли 23 (60,52%) мальчика и 15 (39,48%) девочек, в контрольной – 19 (55,88%) мальчиков и 15 (44,12%) девочек ( $p > 0,05$ ). Группы исследования были сопоставимы по возрасту и полу, статистически значимых различий по данным признакам выявлено не было. В основной группе детей, проживающих в городской местности составило 31 (81,59%), в сельской местности – 7 (18,41%), в контрольной группе

24 (70,59%) детей проживали в городской местности и 10 (29,41%) в сельской ( $p > 0,05$ ).

Сегодня БА включена в группу мультифакториальных патологий, на формирование которой существенное влияние наследственные факторы в сочетании с экзогенными факторами. В ходе изучения анамнеза заболевания было выявлено, что у детей основной группы наследственная отягощенность по аллергическим заболеваниям отмечалась у 29 (76,32%) пациентов, у детей контрольной группы 13 (38,24%), по данному признаку были выявлены статистически значимые отличия ( $p < 0,05$ ). Количество пациентов с сопутствующей аллергической патологией в основной группе составило 31 (81,58%), в контрольной группе – 19 (55,88%) ( $p > 0,05$ ). При том, что в основной группе количество пациентов с верифицированной аллергической патологией на первом году жизни составило 27 (71,05%), в контрольной – 9 (26,47%), что выявило статистически значимые отличия по данному признаку ( $p < 0,05$ ).

Все пациенты наблюдались у врача аллерголога-иммунолога по месту жительства, однако у 31 (43,06%) отмечалась нерегулярность прохождения диспансерных осмотров. Анализ наиболее частых причин непосещения пациентами запланированных профилактических осмотров выявил, что основными причинами чаще всего выступали: нехватка времени на посещение лечебного учреждения (19 (61,29%)), отсутствие понимания важности проведения диспансеризации – 8 (25,81%), отсутствие специалиста – 3 (9,68%), отсутствие желания посещения поликлиники – 1 (3,22%). Все выявленные факторы ещё раз обосновывают целесообразность внедрения дистанционного мониторинга состояния здоровья пациентов с хроническими заболеваниями, в том числе как элемента диспансерного наблюдения пациентов с БА наряду с традиционными визитами в медицинское учреждение.

Все пациенты для терапии БА использовали различные варианты и комбинации противовоспалительных (базисных) лекарственных препаратов. В основной группе исследования 30 (78,95%) пациентов в качестве базисной терапии получала фиксированную комбинацию ингаляционных глюкокортикостероидов (иГКС) с длительнодействующими  $\beta_2$  – агонистами (ДДБА) в дозах рекомендуемых с учетом степени тяжести заболевания: 17 (44,74%) использовали низкие дозы иГКС+ДДБА, 9 (23,68%) – средние дозы иГКС+ДДБА и 4 (10,53%) – высокие дозы иГКС+ДДБА; монотерапия низких доз иГКС использовалась у 4 (10,53%) детей и антагонистами лейкотриеновых рецепторов (АЛТР) – 2 (5,26%) и комбинация низких доз иГКС и АЛТР у 2 (5,26%) пациентов. В контрольной группе также преобладало количество пациентов получавших фиксированную

комбинацию иГКС+ДДБА, что составило 20 (58,82%) из них низкие дозы иГКС+ДДБА – 8 (33,33%), средние дозы иГКС+ДДБА – 7 (20,59%) и высокие дозы иГКС+ДДБА – 5 (14,71%); монотерапия низких доз иГКС – 9 (26,47%) и АЛТР у 5 (4,9%) пациентов.

Клиническая характеристика БА проводилась в соответствии с критериями согласительных документов и показала, что на момент включения в исследование все пациенты были с разным течением патологии. По фенотипу и периоду заболевания у всех 72 (100%) детей была верифицирована аллергическая БА (код по МКБ-10: J45.0), периода обострения. БА с аллергическим компонентом является самым распространённым фенотипом и в детском возрасте её диагностируют наиболее часто. Распределение пациентов по степени тяжести БА было основано на показателях уровня контроля симптомов заболевания и ступени фармакотерапии (объема получаемого лечения). Оценка уровня контроля симптомов заболевания проводилась на основании клинических признаков БА за последние 4 недели.

В основной группе у большинства пациентов была диагностирована БА средней степени тяжести, в контрольной группе лёгкой степени. По уровню контроля в обеих группах пациентов чаще всего был верифицирован частичный уровень контроля симптомов заболевания (табл 1).

Для достижения контроля над БА необходимо соблюдение приверженности к рекомендациям и назначениям врача не менее чем 80%, на формирование приверженности влияют факторы, связанные непосредственно с самим пациентом, с медицинскими работниками, а также с воздействием внешней средой. Помимо первично собранных анамнестических данных, на начальных этапах исследования были проведены беседы с респондентами. Так, в ходе детального опроса было выявлено, что изначальные утверждения всех респондентов о соблюдении рекомендаций и назначений лечащего врача в полном объёме, применении базисных (противовоспалительных) препаратов, не являются действительными, также лишь

12 (16,6%) пациентов владели информацией о приверженности к терапии и необходимости повышения её уровня для достижения контроля симптомов заболевания и стойкой ремиссии. По итогам подробной беседы с респондентами, направленной на оценку уровня приверженности, было установлено: полная приверженность наблюдалась среди 11 (28,95%) пациентов из основной группы и 9 (26,47%) пациентов из контрольной группы; частичная приверженность у 5 (13,16%) пациентов из основной группы и 2 (5,88%) пациентов из контрольной группы; отсутствие приверженности к врачебным рекомендациям и назначениям у 22 (42,11%) пациентов из основной группы и 23 (67,65%) пациентов из контрольной группы ( $p>0,05$ ). Анализ неприверженности пациентов, направленный на оценку характера ее преднамеренности и непреднамеренности выявил, что в обеих группах исследования чаще всего определялась преднамеренная неприверженность, которая формировалась за счет того, что пациенты пропускали проведение ингаляции из-за собственной забывчивости в 15 (71,43%) случаев в основной группе и в 13 (76,47%) случаев в контрольной, самостоятельно прекращали проведение терапии на фоне улучшения самочувствия в основной группе в 4 (19,05%) случаев, в контрольной – 1 (5,88%) случаев, а также на фоне её неэффективности в 2 (9,52%) случаев в основной группе и в 3 (17,65%) случаев в контрольной группе. Непреднамеренная неприверженность была определена у 6 (22,22%) пациентов основной группы и у 8 (32%) пациентов контрольной группы, была связана с неправильной техникой проведения ингаляции в обеих группах исследования. Важно отметить, что во всех случаях главной фигурой в проблеме неприверженности выступал сам пациент. У всех 72 (100%) пациентов на момент включения в исследование был в наличии индивидуальный портативный прибор - пикфлоуметр, предназначенный для измерения ПСВ, при этом 9 (23,68%) пациентов основной группы испытывали различного рода технические трудности при выполнении процедуры,

Таблица 1

## Клиническая характеристика исследуемых пациентов с БА на момент включения (n=72)

Показатели	Основная группа (n=38)		Контрольная группа (n=34)		p*
	абс.	%	абс.	%	
Пациенты с легкой степенью тяжести БА	6	15,79	14	41,18	(p<
Пациенты со средней степенью тяжести БА	19	50	8	23,53	(p>
Пациенты с тяжелой степенью тяжести БА	13	34,21	12	35,29	(p>
Пациенты с контролируемым течением БА	0	0	0	0	-
Пациенты с частично контролируемым течением БА	29	75,32	27	79,41	(p>
Пациенты с неконтролируемым течением БА	9	24,68	7	20,59	(p>

Примечание: \* p- уровень статистической значимости

контрольной - 15 (44,12%) пациентов ( $p>0,05$ ). При оценке данных пикфлоуметрии было выявлено, что среднее значение ПСВ у пациентов основной группы составило  $252,384 \pm 79,228$  л/мин, контрольной группы  $221,384 \pm 68,198$  л/мин ( $p>0,05$ ).

Динамическая оценка дистанционного мониторинга состояния здоровья, включенных в исследование детей с БА, в зависимости от вида его использования проводилась через 3 месяца путем анализа регулярности предоставления отчетов показателей самоконтроля, отправка которых осуществлялась на адрес электронной почты лечащего врача. В первый месяц наблюдения все 38 (100%) пациентов основной группы и 27 (79,41%) пациентов контрольной группы проводили оценку показателей, самостоятельно и своевременно выслали ему данные дневника самонаблюдения и прохождения дистанционного мониторинга уровня контроля симптомов заболевания и приверженности к рекомендациям и назначениям врача. 7 (20,59%) пациента (4 пациента со среднетяжелым и 3 пациента с тяжелым течением заболевания) контрольной группы не представили данные самонаблюдений в срок, после связи с их официальными представителями через телефон отказались от дальнейшего участия в исследовании, что было связано с нехваткой времени, нежеланием ведения бумажного дневника, а также пропуском его заполнения из-за собственной забывчивости.

Клиническая характеристика исследуемых пациентов с БА в динамике через 3 месяца после включения в исследование выявила, что у детей обеих групп наблюдения структура заболевания изменилась разнонаправленно. В основной группе уменьшилась доля пациентов с тяжелым течением БА до 18,42% за счет увеличения доли пациентов с легкой (до 34,21%) и средней (47,37%) степенью тяжести БА. В контрольной группе детей наблюдалась тенденция «утяжеления» течения заболевания: уменьшалась доля пациентов с легкой БА до 40,74%, за счет увеличения доли пациентов со средней (до 44,44%) и тяжелой (14,82%) степенью тяжести. Показатели

уровня контроля симптомов заболевания через 3 месяца достоверно повысились в обеих группах исследования за счет увеличения количества пациентов, достигших полного и частичного контроля над течением заболевания ( $p<0,05$ ) (табл 2).

При динамической оценке показателей ПСВ через 3 месяца наблюдения было выявлено, что данные в дневник пикфлоуметрии регулярно, в соответствии с рекомендациями, вносили 33 (86,84%) пациента основной группы, и 22 (81,48%) пациента контрольной группы. 5 (13,16%) пациентов основной группы и 4 (14,81%) пациентов контрольной группы допустили пропуск заполнения в результате забывчивости, 1 пациент (3,71%) контрольной группы отказался от внесения данных по причине нежелания. При анализе полученных данных было выявлено, что среднее значение ПСВ у пациентов основной группы составило  $311,196 \pm 17,536$  л/мин, контрольной группы  $267,384 \pm 22,115$  л/мин ( $p>0,05$ ).

Динамическая оценка уровня приверженности к рекомендациям и назначениям врача выявила, что его показатели в обеих группах исследования улучшились за счет увеличения количества пациентов с полной и частичной приверженностью. Так в основной группе исследования полная приверженность была достигнута у 23 (60,53%) пациентов и в контрольной группе у 15 (55,56%) пациентов, частичная приверженность у 9 (23,68%) пациентов основной группы и у 4 (14,81%) пациентов контрольной группы. Однако в обеих группах исследования сохранялись пациенты с отсутствием приверженности к врачебным рекомендациям и назначениям у 6 (15,79%) пациентов из основной группы и 8 (29,63%) пациентов из контрольной группы. Анализ неприверженности выявил, что у всех пациентов обеих групп её характер был преднамеренный и сформирован за счет того, что пациенты пропускали проведение ингаляции из-за собственной забывчивости.

Дополнительно у всех пациентов, включенных в основную группу исследования ( $n=38$ ), было проведено анкетирование, направленное на анализ

Таблица 2

**Клиническая характеристика исследуемых пациентов с БА через 3 месяц наблюдения ( $n=65$ )**

Показатели	Основная группа ( $n=38$ )		Контрольная группа ( $n=27$ )	
	абс.	%	абс..	%
Пациенты с легкой степенью тяжести БА	13	34,21	11	40,74
Пациенты со средней степенью тяжести БА	18	47,37	12	44,44
Пациенты с тяжелой степенью тяжести БА	7	18,42	4	14,82
Пациенты с контролируемым течением БА	19	50	12	44,44
Пациенты с частично контролируемым течением БА	12	31,58	11	40,74
Пациенты с неконтролируемым течением БА	7	18,42	4	14,82





Рисунок 1. Анализ удовлетворенности применения технологий дистанционного мониторинга web-сайта «АСТМАТЕСТ» пациентов основной группы исследования (n=38)

удовлетворенности применения технологий дистанционного мониторинга web-сайта «АСТМАТЕСТ» (оценка контроля заболевания в зависимости от возраста пациента и приверженности к рекомендациям и назначениям врача) (рис.1). Большая доля пациентов, участвующих в опросе, отметила эффективность работы web-сайта «АСТМАТЕСТ» и продолжила бы его дальнейшее использование для динамического проведения мониторинга.

**Заключение.** Таким образом, в ходе проведенного наблюдения были достигнуты первоначально поставленные задачи и цели исследования.

Данные, полученные в ходе анкетирования пациентов основной группы исследования с помощью специально составленного опросника, направленного на анализ удовлетворенности применения технологий дистанционного мониторинга web-сайта «АСТМАТЕСТ» выявили, что большинство пациентов и их родителей/законных представителей готовы в дальнейшей использовать разработанный авторами программный продукт для оценки уровня контроля заболевания и приверженности к рекомендациям и назначениям врача, участники исследования отметили его удобство и эффективность. Полученные результаты продемонстрировали эффективность разработанной модели дистанционного мониторинга на практике, однако дальнейшее исследование удобства использования созданного продукта в больших группах является одним из наиболее актуальных исследовательских направлений.

Разработанная модель дистанционного мониторинга, по мнению авторов, позволит обеспечить персонализированный подход ведения пациентов с БА с направленностью на углубленное индивидуальное консультирование по выявлению факторов риска плохого контроля и приверженности рекомендациям у каждого конкретного больного с последующей их оценкой и коррекцией с учетом его предпочтений

и возможностей. Осуществление персонализированного подхода соответствует стратегии развития отечественной медицины.

## ЛИТЕРАТУРА

(п. 13 см. в REFERENCES)

1. Авдеев С.Н. Распространенность, заболеваемость, фенотипы и другие характеристики тяжелой бронхиальной астмы в Российской Федерации / С.Н. Авдеев, Н.М. Ненашева, К.В. Жуденков, В.А. Петраковская [и др.] // Пульмонология. – 2018. – Т.28, №3. – С. 341–358.
2. Бродская О.Н. Факторы достижения контроля бронхиальной астмы: глобальный и персонализированный подход / О.Н. Бродская, А.С. Белевский // Практическая пульмонология. – 2016. – №4. – С. 3-8.
3. Быстрицкая Е.В. Обзор общей заболеваемости населения Российской Федерации бронхиальной астмой / Е.В. Быстрицкая, Т.Н. Биличенко // Пульмонология. 2022. – Т.32, №5. – С. 651-660.
4. Дудченко Л.Ш. Фенотипы бронхиальной астмы и пульмонологическая реабилитация / Л.Ш. Дудченко // Медицина Кыргызстана. – 2015. – №5. – С. 32-35.
5. Емельянов А.В. Фармакотерапия бронхиальной астмы: современное состояние и перспективы развития / А.В. Емельянов, Г.Р. Сергеева, Е.В. Лешенкова, М.С. Партави // Фарматека. – 2018. – Т.361, №8. – С. 58-65.
6. Застрожина А.К. Влияние приверженности медицинским рекомендациям на контроль симптомов бронхиальной астмы у детей / А.К. Застрожина, И.Н. Захарова, Д.А. Сычев // Медицинский совет. – 2019. – №11. – С. 160-165.
7. Кобякова О.С. Удаленный мониторинг хронических неинфекционных заболеваний: потенциал в условиях пандемии COVID-19 // О.С. Кобякова, И.А. Деев, Д.С. Тюфилин, Г.О. Александров [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2022. Т.21, №1. – С. 109-120.
8. Котельникова Е.В. Информационно-коммуникационные технологии в медицине: современные тренды / Е.В. Котельникова, А.В. Наливаева, Э.С. Карпова, Н.П. Лямина // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №3 – С. 26.

9. Крапошина А.Ю. Приверженность лечению, качество жизни и контроль над заболеванием у пациентов с бронхиальной астмой: части одного целого / А.Ю. Крапошина, Е.А. Собко, И.В. Демко, А.Б. Кацер [и др.] // Профилактическая медицина. – 2022. – Т.25, №3. – С. 98-103.

10. Леонтьева Н. М. Уровень контроля бронхиальной астмы и приверженность терапии у пациентов молодого возраста / Н.М. Леонтьева, И.В. Демко, Е.А. Собко, О.П. Ищенко // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2020. – Т.4, №4. – С. 180-185.

11. Сиротина А.С. Удаленный мониторинг состояния здоровья. Аналитический обзор / А.С. Сиротина, О.С. Кобякова, И.А. Деев, В.А. Бойков, С.В. Барановская, И.П. Шибалков, С.В. Дмитриев [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – Т.68, №2. – С. 1.

12. Смирнова М.И. Изменения в рекомендациях по лечению бронхиальной астмы с 2019 г. Обзор данных в помощь врачу первичного звена / М.И. Смирнова, Д.Н. Антипушина, О.М. Драпкина // Профилактическая медицина. – 2021. – Т.24, №5. – С. 72-80.

## REFERENCES

1. Avdeev S.N. Rasprostranennost, zabolevaemost, fenotipy i drugie kharakteristiki tyazhyoloy bronkhialnoy astmy v Rossiyskoy Federatsii [Prevalence, morbidity, phenotypes and other characteristics of severe bronchial asthma in the Russian Federation]. Pulmonologiya – Pulmonology, 2018, Vol. 28, No. 3, pp. 341–358.

2. Brodskaya O.N. Faktory dostizheniya kontrolya bronkhialnoy astmy: globalnyy i personalizirovanny podkhod [Factors in achieving bronchial asthma control: a global and personalised approach]. Prakticheskaya pulmonologiya – Practical pulmonology, 2016, No. 4, pp. 3-8.

3. Bystritskaya E.V. Obzor obshchey zabolevaemosti naseleniya Rossiyskoy Federatsii bronkhialnoy astmy [Review of the overall incidence of bronchial asthma in the population of the Russian Federation]. Pulmonologiya – Pulmonology, 2022, Vol. 32, No. 5, pp. 651-660.

4. Dudchenko L.Sh. Fenotipy bronkhialnoy astmy i pulmonologicheskaya reabilitatsiya [Bronchial asthma phenotypes and pulmonological rehabilitation]. Meditsina Kyrgyzstana – Medicine in Kyrgyzstan, 2015, No. 5, pp. 32-35.

5. Emelyanov A.V. Farmakoterapiya bronkhialnoy astmy: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Pharmacotherapy of bronchial asthma: current status and prospects for development]. Farmateka – Pharmacy, 2018, Vol. 361, No. 8, pp. 58-65.

6. Zastrozhina A.K. Vliyanie priverzhennosti meditsinskim rekomendatsiyam na kontrol simptomov bronkhialnoy astmy u detey [Effect of adherence to medical advice on the control of bronchial asthma symptoms in children]. Meditsinskiy sovet – Medical advice, 2019, No. 11, pp. 160-165.

7. Kobyakova O.S. Udalenny monitoring khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy: potentsial v usloviyakh pandemii COVID-19 [Remote monitoring of chronic non-communicable diseases: potential in a COVID-19 pandemic setting]. Byulleten sibirskoy meditsiny – Bulletin of Siberian Medicine, 2022, Vol. 21, No. 1, pp. 109-120.

8. Kotelnikova E.V. Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v meditsine: sovremennye trendy [Information and communication technologies in medicine: current trends]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya – Modern problems of science and education, 2016, No. 3, pp. 26.

9. Kraposhina A.Yu. Priverzhennost lecheniyu, kachestvo zhizni i kontrol nad zabolevaniem u patsientov s bronkhialnoy astmy: chasti odnogo tselogo [Adherence to treatment, quality of life and disease control in patients with bronchial asthma: parts of a whole]. Profilakticheskaya meditsina – Russian Journal of Preventive Medicine, 2022, Vol. 25, No. 3, pp. 98-103.

10. Leonteva N. M. Uroven kontrolya bronkhialnoy astmy i priverzhennost terapii u patsientov molodogo vozrasta [Level of bronchial asthma control and adherence to therapy in young patients]. Rossiyskiy Meditsinskiy Zhurnal. Meditsinskoe obozrenie – Russian Medical Journal. Medical review, 2020, Vol. 4, No. 4, pp. 180-185.

11. Sirotina A.S. Udalenny monitoring sostoyaniya zdorovya. Analiticheskiy obzor [Remote health monitoring. Analytical review]. Sotsialnye aspekty zdorovya naseleniya – Social aspects of public health, 2022, Vol. 68, No. 2, pp. 1.

12. Smirnova M.I. Izmeneniya v rekomendatsiyakh po lecheniyu bronkhialnoy astmy s 2019 g. Obzor dannykh v pomoshch vrachu pervichnogo звена [Changes in bronchial asthma treatment guidelines from 2019. A review of the evidence to help the primary care physician]. Profilakticheskaya meditsina – Russian Journal of Preventive Medicine, 2021, Vol. 24, No. 5, pp. 72-80.

13. Lycett H., Wildman E., Raebel E.M. Treatment perceptions in patients with asthma: Synthesis of factors influencing adherence. Respiratory Medicine, 2018, No. 141, pp. 180-9.

## ХУЛОСА

Р.М. Файзуллина, Р.Р. Гафурова,  
Е.А. Богомолова, Е.А. Надеждина

## ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ДУРДАСТИ МОНИТОРИНГИ КЎДАКОНИ ГИРИФТОРИ АСТМАИ БРОНХИАЛӢ

**Мақсади таҳқиқот.** Таҳияи маҳсулоти барномавии мониторинги ҷараени БА бо истифода аз технологияҳои фосилавӣ.

**Мавод ва усули таҳқиқот.** Маҳсулоти маҳсули барномавии АСТМАТЕСТ [www.asthmatest.ru](http://www.asthmatest.ru) таҳия шудааст. (asthmatest.ru), ки барои гузаронидани телемониторинги фосилавӣ ва саривактии вазъи саломати беморони астмаи бронхиалии аллакай тасдиқшуда пешбинӣ шудааст.

**Натиҷаҳо.** Дар гурӯҳи асосии тадқиқот ҳиссаи беморони дорои ҷараени шадиди астмаи бронхиалӣ то 18,42% коҳиш ёфт, зеро ҳиссаи беморони ДРОИ дараҷаи сабуки (то 34,21%) ва миенаи (47,37%) БА зиёд шуд. Дар гурӯҳи назоратӣ ҳиссаи беморони



астмаи сабуки бронхиалӣ то 40,74% коҳиш ёфт, ки ин ба афзоиши ҳиссаи беморони миёна (то 44,44%) ва вазнин (14,82%) вобаста аст.

**Хулоса.** Дар чараёни пурсиш маълум шуд, ки аксари беморон ва волидон намояндагони қонунии

онҳо омодаанд, ки минбаъд маҳсулоти барномавии таҳияшударо барои мониторинги фосилавӣ истифода баранд.

**Калимаҳои асосӣ:** астмаи бронхиалӣ, назорат, қўдакон, Астматест, мониторинг.

УДК 617.55-007.43 (075.8)

doi: 10.52888/0514-2515-2024-360-1-79-85

<sup>1</sup>Шамсуллозода Ш.Н., <sup>2</sup>Сайдалиев Ш.Ш., <sup>1</sup>Тагоймуродов Ю.Ф., <sup>3</sup>Расулов Н.А.

## ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

<sup>1</sup>ГУ ГЦСМП г.Душанбе

<sup>2</sup>ГОУ «ТГМУ им.Абуали ибни Сино», Таджикистан

<sup>3</sup> ГОУ «ИПО в СЗ» Республики Таджикистан

**Шамсуллозода Шерхон Нурали** - зав.отд.заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы ГУ ГЦСМП г.Душанбе. Республика Таджикистан, Тел.: +992 (918) 79 3030. E-mail: sherxon.yoftakov@mail.ru

**Цель исследования** - улучшение способов герниопластики вентральных грыж путем применения эндосетки различными вариантами сепарационных пластик.

**Материал и методы исследования.** Материал основан на результате оперативного лечения 148 больных с ПОВГ. В зависимости от применяемого способа вмешательства все оперированные больные были распределены на 3 группы. В первую группу вошли 58 больных, которым выполнена пластика грыжевых ворот передним сепарационным способом. Во вторую группу вошли 44 пациента, которым выполнена задняя сепарационная пластика. Остальные 46 больных составили третью группу, которым проводились стандартные «натяжные» способы герниопластики по типу Onlay (n=28) и sublay (n=18).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Основными моментами, влияющими на выбор способа операции у больных всех 3-х наблюдаемых групп, являлись показатели интраоперационного исследования уровня внутрибрюшного давления. У пациентов первой группы в ближайшем послеоперационном периоде с использованием передней сепарационной пластики осложнения со стороны раны возникли у 10 (17,2%) больных. Во второй группе оперированных у которых применялась задняя сепарационная пластика, подобное осложнение отмечены у 4 (9,1%) больных. У обследованных третьей группы, у которых применялись натяжные методы герниопластики, осложнение со стороны раны наблюдались в 7 (15,2%) случаях.

**Заключение.** ПОВГ в 25% случаев остается осложнением лапаротомии особенно у тучного контингента больных с массой сопутствующих соматических патологий. Рецидив грыж и летальность при стандартных натяжных методах герниопластики остается высокими по сравнению с предложенными вариантами сепарационных пластик путем применения эндосеток.

**Ключевые слова:** послеоперационные вентральные грыжи, эндосетки, лечение.

Shamsullozoda Sh. N., Saidaliev Sh.Sh., Tagoytmurodov Yu.F., Ganiev A.E

## FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

GU GTSMP Dushanbe

State Educational Institution "TSMU named after Abuali ibn Sino", Tajikistan

ГОУ «ИПО в СЗ» Республики Таджикистан

**Шамсуллозода Шерхон Нурали** - зав.отд.заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы ГУ ГЦСМП г.Душанбе. Республика Таджикистан, Тел.: +992 (918) 79 3030. E-mail: sherxon.yoftakov@mail.ru

**Aim.** improvement of methods of hernioplasty of ventral hernias by using endo-mesh with various types of separation plastics.