



## ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС СКРИНИНГА КОМПЛАЕНСА ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

**Икромова Феруза Ахатовна**

Бухарский государственный медицинский институт

PhD, БухГМИ

Тел: +998906120330

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14049668>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01- Noyabr 2024 yil

Ma'qullandi: 05- Noyabr 2024 yil

Nashr qilindi: 07- Noyabr 2024 yil

### KEY WORDS

анемия; комплаенс; контроль терапии; мобильные приложения.

### ABSTRACT

*В данной статье описаны результаты исследования по адаптации, внедрению и оценке эффективности мобильного приложения «MyTherapy» в практике лечения сахарном диабете с целью контроля лечения и комплаенса пациентов. На основании более выраженной положительной динамики самой терапии, улучшения показателя качества жизни и показателя приверженности лечению, показано, что применение данного мобильного приложения может быть высоко эффективным методом контроля терапии сахарном диабете при правильной эксплуатации..*

**Введение.** Согласно данным многоцентровых исследований UNICEF, проведенных в Узбекистане в 2017 году, приблизительно каждый седьмой ребенок в стране (15,6%) страдает анемией. В то же время, у 1% больных наблюдается тяжелая форма анемий среди больных СД 2 ТИПА. Около 20,3% женщин репродуктивного возраста и 32,7% беременных также имели выраженные симптомы анемий[1,2]. Изучение отношения пациентов к назначенной терапии и степени ее соблюдения является достаточно новым направлением научных исследований. Развитие данного направления обусловлено большой ролью парадигмы взаимодействия врача и пациента, переходом с патерналистской модели к партнерским отношениям и осознанием пациентом собственной активной роли в терапии [3,4,5,6].

Неадекватное соблюдение режима приема препаратов является вероятной причиной неэффективности терапии СД 2 ТИПА . Приверженность, или комплаенс, пациента лечению обычно определяется как степень соблюдения пациентами предписаний врачей [7,8,9]. Недостаточный комплаенс является распространенным явлением и проблемой для систем здравоохранения многих стран. По данным ВОЗ, в развитых странах только 50% пациентов, страдающих СД 2 ТИПА, в течение длительного времени в точности соблюдают врачебные рекомендации, в развивающихся странах показатель еще ниже [10,11,12].

Начало третьего десятилетия 21 века характеризовалось бурным развитием и распространением электронных «гаджетов» во всех аспектах жизни общества. В связи с этим, одним из наиболее актуальных

направлений медицины на сегодняшний день является совершенствование процесса диагностики, лечения и профилактики различных заболеваний посредством внедрения специальных мобильных приложений. Огромным преимуществом подобных программных обеспечений является то, что «гаджеты» (смартфоны, планшеты, ноутбуки, смарт-часы) находятся в руках среднестатистического человека, по данным социологических исследований, на протяжении 12-16 часов в сутки, что обуславливает их высокий потенциал в плане воздействия на пациента.

**Цель исследования.** Адаптация и внедрение современных мобильных приложений, предназначенных для контроля приема медикаментов, в процесс терапии пациентов с СД 2 ТИПА, и оценка их эффективности в плане повышения комплаенса пациентов.

**Материал и методы исследования.** В исследование были включены 60 пациентов с СД 2 ТИПА 2 типа (уровень гемоглобина 90-70 г/л). Средний возраст пациентов составлял  $24,23 \pm 3,42$  лет. Распределение по полу: 48 женщин (80%) и 12 мужчин (20%).

Все пациенты получали амбулаторное лечение СД. Для оценки эффективности применения мобильного приложения для контроля комплаенса пациенты были разделены на 2 однородные по возрасту и гендерному соотношению группы:

- основная группа включала 30 пациентов, у которых осуществлялся контроль комплаенса терапии при помощи мобильного приложения «MyTherapy»;
- контрольная группа включала 30 пациентов, у которых лечение анемии проходило без контроля комплаенса.

В интернете доступно более 10 приложений для контроля приема медикаментов, интерфейс и функциональные возможности которых можно использовать для повышения комплаенса пациентов при лечении СД 2 ТИПА. Нами было выбрано приложение «MyTherapy». Данное приложение распространено в интернете и доступно для бесплатного скачивания на устройства, работающих как на Android, так и на IOS. Приложение имеет достаточно широкий набор функций.

В первую очередь в приложение можно вводить информацию о приеме лекарственного препарата, его формы, кратности приема, времени приема и длительности курса лечения. После введения соответствующей информации о времени приема препарата, будет срабатывать специальный сигнал в виде музыкального или другого звукового сопровождения, который будет возвещать о времени приема лекарства. При появлении сигнала приложение требует подтверждения приема препарата, что важно для фиксации выполнения или невыполнения предписания врача. Ежедневные приемы препарат фиксируются и хранятся в виде отчета (в формате pdf), который в последующем можно распечатать или отправить по электронной почте лечащему врачу.

Помимо напоминаний о приеме лекарств в приложение можно вводить извещения о посещении врача, СД 2 типа анализа и проведения каких-либо профилактических мер (гимнастика, ходьба и др.), регистрация и выполнение которых также будет фиксироваться в специальном отчете.

В отдельный раздел можно вводить результаты различных измерений и анализов. Отдельный раздел посвящен проверке симптомов заболевания, что имеет

значение при контроле динамики терапии и ее эффективности.

В ходе исследования данное приложение устанавливалось на смартфоны или планшеты всех пациентов с анемией, которые были включены в исследование. После установки мобильного приложения врачом вводились названия препаратов, их доза, лекарственная форма, время приема и продолжительность терапии (3 месяца для всех пациентов). Отдельно отмечались даты повторных визитов к врачу (1 раз в месяц), даты СД 2 типа крови на определение уровня глюкозы (1 раз в месяц).

Для напоминания в приложения вводились именно те мероприятия, выполнением которых часто пренебрегает большинство пациентов. Тем не менее, данные мероприятия имеют огромное значение при контроле курса терапии и соответствуют общепринятым стандартам.

В ходе терапии все пациенты, включенные в основную группу еженедельно оповещали врача о ходе терапии путем отправки отчета о приеме и выполнении остальных предписаний по мессенджеру «Telegram».

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета статистических программ «Microsoft Excel». Данные представлены в виде средних величин и ошибки среднего.

**Результаты.** Анализ среднего числа пропущенных приемов терапии показал, что в течение первого месяца терапии пациенты основной группы пропускали прием назначенных препаратов  $6,8 \pm 2,1$  раз, в то время как на 3 месяц показатель значительно улучшился и составлял  $2,4 \pm 1,8$  пропуска в среднем. Анализ среднего числа несвоевременных приемов препаратов в течение первого месяца составлял  $14,2 \pm 4,3$  раз, а на третий месяц он составлял  $6,3 \pm 3,2$  раз. Анализ среднего числа пропущенных приемов витаминных препаратов показал, что в течение первого месяца терапии пациенты основной группы пропускали прием  $12,5 \pm 3,5$  раз, в то время как на 3 месяц показатель значительно улучшился и составлял  $4,4 \pm 2,6$  пропуска в среднем. Анализ среднего числа несвоевременных приемов витаминных препаратов в течение первого месяца составлял  $17,7 \pm 4,4$  раз, а на третий месяц он составлял  $8,3 \pm 3,7$  раз (таб. 1).

Таблица 1.

Среднее число пропущенных приемов лекарств у пациентов основной группы по данным месячных отчетов «MyTherapy».

Принимаемые лекарственные препараты	Среднее число пропущенных приемов препарата		Среднее число несвоевременных приемов препарата	
	1 месяц	3 месяц	1 месяц	3 месяц
Препараты терапевтической группы в лечении СД	$6,8 \pm 2,1$	$2,4 \pm 1,8$	$14,2 \pm 4,3$	$6,3 \pm 3,2$
Витамины	$12,5 \pm 3,5$	$4,4 \pm 2,6$	$17,7 \pm 4,4$	$8,3 \pm 3,7$

Анализ результатов оценки приверженности по шкале Мориски-Грина через 3 месяца терапии показал, что доля неприверженных лечению пациентов в основной группе составляла 10%, в то время как в контрольной группе она составляла в 4 раза

больше (рис. 1).

Количество приверженных терапии составляла в основной группе 73%, тогда как в контрольной группе – всего 10%. Наблюдения за динамикой прироста гемоглобина в исследуемых группах показали, что в основной группе наблюдался более высокий уровень его ежемесячного повышения в крови (рис. 2). К концу 3 месяца в основной группе уровень гемоглобина равнялся в среднем 121 г/л, тогда как в контрольной – 111 г/л.



Рисунок 1. Результаты оценки приверженности по шкале Мориски-Грина у пациентов через 3 месяца терапии.

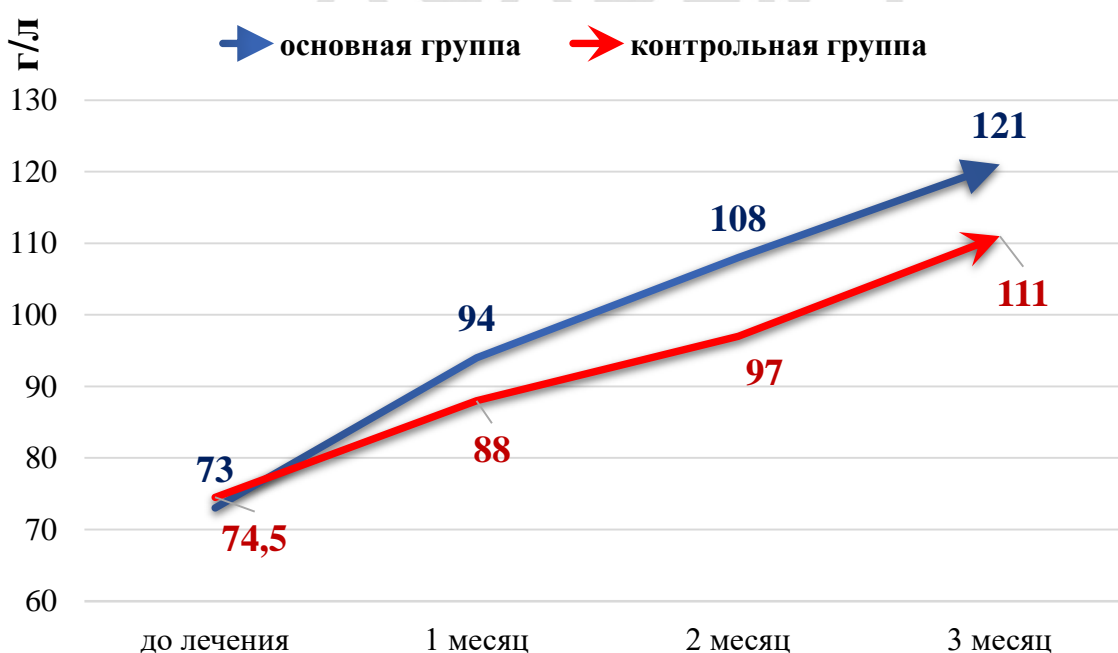


Рисунок 2. Результаты определения уровня гемоглобина пациентов в динамике.

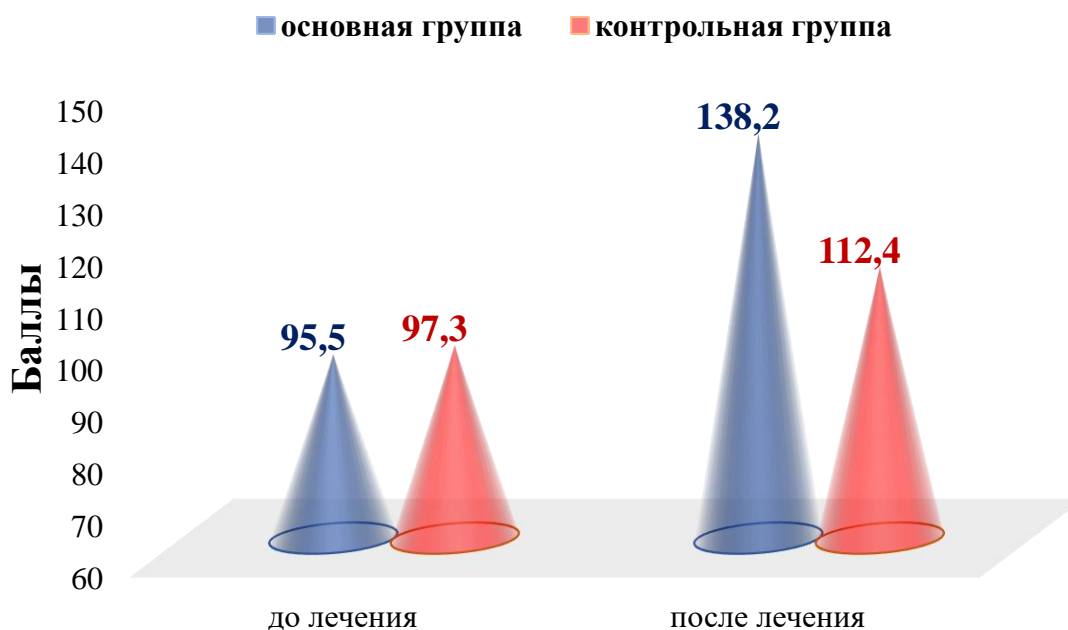


Рисунок 3. Результаты оценки качества жизни пациентов в динамике.

Наряду с повышением уровня гемоглобина у пациентов в исследуемых группах происходило также улучшение показателя КЖ, значения которого по тесту ФАСТ-Ап равнялось 95,5 и 97,3 баллов в основной и контрольной группе соответственно. После лечения средний показатель пациентов основной группы возрос до 138,2 баллов, в то время как в контрольной – до 112,4 баллов (рис. 3).

В связи с этим анемия оказывает значительное влияние на качество жизни пациентов. Оценка качества жизни пациентов при помощи опросника ФАСТ-Ап показала, что достоверно более высокие показатели у пациентов, проходивших терапию сахарным диабетом под контролем мобильного приложения «MyTherapy».

Также следует отметить, что пациенты основной группы достоверно чаще посещали лечащего врача во время терапии, что было предписано в лечении. В основной группе пациентов также были отмечены более высокие средние показатели количества запланированных и предписанных визитов к врачу (3,4 визита), а также более высокое среднее число предписанных врачом анализов крови (3,1 анализа).

**Заключение.** Наблюдения за пациентами в течение 3 месяцев, получавшими лечение показало, что у пациентов основной группы наблюдались достоверно более высокие показатели комплаенса по результатам шкалы Мориски-Грина, и более высокие показатели качества жизни в сравнении с пациентами контрольной группы. На основании показанной эффективности, доступности и простоты предложенный метод может быть рекомендован для внедрения в широкую медицинскую практику.

#### Литература:

1. Салимова М.Р. Уровень заболеваемости анемией в Республике Узбекистан и стратегия борьбы с железодефицитной анемией. // Молодой ученый. 2017; 3(137):265-267.

2. Bailey R.L., West K.P., Black R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. // *Ann Nutr Metab.* – 2015. - №66. – P. 22-33.
3. Johnson-Wimbley T.D., Graham D.Y. Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. // *Therapeutic Advances in Gastroenterology.* SAGE Publications. – 2011. – Vol.21,4(3). – P. 177–184.
4. Балашова Е. А., Мазур Л. И. Ошибки ферротерапии у детей младшего возраста на амбулаторном этапе. // *Педиатрическая фармакология.* – 2015. - №12(3). – С. 340–344.
5. Анохин В.А., Бикмухаметов Д.А. Проблема приверженности лечению в современной медицине. // *Практическая медицина.* – 2005. - №5. – С. 26-28.
6. Джакубекова А.У., Казымбеков К.Р. Современное состояние проблемы приверженности пациента лечению (обзор). // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* – 2012. - №4. – С. 42-47.
7. Койчуев А.А. Приверженность в лечении: методики оценки, технологии коррекции недостаточной приверженности терапии. // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* – 2013. - №8(3). – С. 65-69.
8. Kim J.Y., Shin S., Han K., Lee K.C., Kim J.H., Choi Y.S. et al. Relationship between socioeconomic status and anemia prevalence in adolescent girls based on the fourth and fifth Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. // *Eur J Clin Nutr.* – 2014. – Vol.68. – P. 253-258.
9. Джакубекова А.У., Казымбеков К.Р. Современное состояние проблемы приверженности пациента лечению (обзор). // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* – 2012. - №4. – С. 42-47.
10. Койчуев А.А. Приверженность в лечении: методики оценки, технологии коррекции недостаточной приверженности терапии. // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* – 2013. - №8(3). – С. 65-69.
11. Claxton A.J. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. / A.J. Claxton, J. Cramer, C. Pierce // *Clin. Ther.* – 2001. – Т. 23 – №8 – 1296–310с.
12. Geest S. De Adherence to long-term therapies: evidence for action. / S. De Geest, E. Sabaté // *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* – 2003. – Т. 2 – №4 – 323с.
13. Khodjyeva G.S. Pharmacoeconomics and the patients' compliance as an essential part of successful therapy of iron deficiency anemia. // *Indonesian Journal of Innovation Studies* -Vol. 18 (2022): April 2022– 2-7p.
14. Khodjyeva G.S. Pharmacoeconomics and the patients compliance as an essential part of therapy of iron deficiency anemia // *Uzbek medical journal.* – 2020. - Volume 6, Issue 1. – P. 37-43.
15. Khodjyeva G.S. Pharmacoeconomics and the patients compliance as an essential part of successful therapy of iron deficiency anemia // *Evropean journal of molecular and clinical medicine.* - 2020. - Volume 7, Issue 11. – P. 2550-2554.
16. Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Фармакоэкономика и комплаенс пациентов как важнейшие составляющие успешной терапии железодефицитной САХАРНОМ ДИАБЕТЕ // *Вестник Ташкентской медицинской академии.* – Ташкент, 2020. - №5. – С.49-52. (14.00.00; №13).
17. Khodjyeva G.S. Implementation of Mobile Applications in the Process of Monitoring

Patient Compliance in the Treatment of Anemia // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. - Volume 25, Issue 1. – P. 6568-6575.

18.Ходжиева Г.С. Основные факторы недостаточной приверженности лечению у пациентов с железодефицитной анемией // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы морфологии в связи с пандемией COVID-19». – 2021. – С. 307.

19.Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Способ контроля и улучшения комплаенса пациентов при лечении САХАРНОМ ДИАБЕТЕ// Методические рекомендации. - 2021. - 18 с.

20.Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Методы оценки, контроля и повышения приверженности терапии при САХАРНОМ ДИАБЕТЕ// Методические рекомендации. - 2021. - 18 с.

