



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**8 (70) 2024**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**8 (70)**

**2024**

*август*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:

[ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

Received: 20.07.2024, Accepted: 02.08.2024, Published: 10.08.2024

УДК 616.155.194.8-08:615.03

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОЦЕСС СКРИНИНГА КОМПЛАЕНСА ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АНЕМИИ

Ходжиева Гулираъно Сайфуллаевна <https://orcid.org/0009-0006-7303-6911>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,  
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

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

*Ключевые слова: анемия; комплаенс; контроль терапии; мобильные приложения.*

## EFFICIENCY OF IMPLEMENTING MOBILE APPLICATIONS IN THE PROCESS OF SCREENING PATIENT COMPLIANCE IN THE TREATMENT OF ANEMIA

Khodzhiyeva Gulira'no Saifullaevna <https://orcid.org/0009-0006-7303-6911>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara,  
st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Resume

*This article describes the results of a study on the adaptation, implementation and evaluation of the effectiveness of the mobile application "MyTherapy" in the practice of treating anemia in order to monitor treatment and patient compliance. Based on the more pronounced positive dynamics of ferrotherapy itself, improvement of the quality of life indicator and the treatment adherence indicator, it is shown that the use of this mobile application can be a highly effective method of monitoring anemia therapy if used correctly.*

*Keywords: anemia; compliance; therapy monitoring; mobile applications.*

## KAMQONLIKNI DAVOLASH JAROYONIDA SKRINIG MOBIL ILOVALAR ORQALI DINAMIK KUZATISH SAMARADORLIGI

Xojieva Gulirano Sayfullaevna <https://orcid.org/0009-0006-7303-6911>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, st. A. Navoiy. 1  
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Rezyume

*Ushbu maqolada davolanish va bemorning muvofiqligini nazorat qilish maqsadida anemiyani davolash amaliyotida "MyTherapy" mobil ilovasini moslashtirish, joriy etish va samaradorligini baholash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Ferroterapiyaning o'zi, hayot sifati ko'rsatkichi va davolanishga rioya qilish ko'rsatkichining yanada yaqqol ko'zga tashlanadigan ijobiy dinamikasiga asoslanib, ushbu mobil ilovadan foydalanish to'g'ri qo'llanilsa, anemiya terapiyasini kuzatishning yuqori samarali usuli bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi.*

*Kalit so'zlar: anemiya; muvofiqlik; terapiya monitoringi; mobil ilovalar.*

### Актуальность

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 анемии. Около 20,3% женщин репродуктивного возраста и 32,7% беременных также имели выраженные симптомы анемии [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 железа (ПЖ) является вероятной причиной неэффективности терапии анемии. 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 хроническими заболеваниями, 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 по приложений, предназначенных для контроля приема медикаментов, в процесс терапии пациентов с анемией, и оценка их эффективности в плане повышения комплаенса пациентов.

### Материал и методы

В исследование были включены 60 пациентов с железодефицитной анемией средней степени (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 ПЖ. В исследование были включены лишь пациенты принимавшие ПЖ Fe (III) (железа гидроксид полимальтозат) для того чтобы исключить влияние побочных эффектов от приема препаратов (в случае с ПЖ Fe (II)), которые могут повлиять на комплаенс пациентов. В ходе лечения пациенты, включенные в рассматриваемую выборку принимали различные торговые наименования ПЖ Fe (III). Дополнительно к приему ПЖ назначался прием препаратов аскорбиновой кислоты или поливитаминных комплексов.

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 анемии. 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 посещениях врача, сдачи 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 сдачи крови на определение уровня гемоглобина (1 раз в месяц) и даты сдачи крови на определение уровня ферритина (до начала и после окончания курса ферротерапии).

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 ПЖ и соответствуют общепринятым стандартам.

В ходе терапии все пациенты, включенные в основную группу еженедельно оповещали врача о ходе терапии путем отправки отчета о приеме ПЖ и выполнении остальных предписаний по мессенджеру «Telegram». Для оценки эффективности ферротерапии пациентам проводилось анкетирование для оценки приверженности терапии по опроснику Мориски-Грина. Для оценки качества жизни (КЖ) у пациентов с анемией использовали опросник FACT-An (For patients with anemia/fatigue). Также в ходе 3 месячного наблюдения фиксировались визиты пациентов к врачу и сдачи соответствующих анализов.

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

### Результат и обсуждения

Анализ среднего числа пропущенных приемов ПЖ показал, что в течение первого месяца терапии пациенты основной группы пропускали прием ПЖ  $6,8 \pm 2,1$  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 ПЖ 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 ПЖ  $12,5 \pm 3,5$  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 железа	$6,8 \pm 2,1$	$2,4 \pm 1,8$	$14,2 \pm 4,3$	$6,3 \pm 3,2$
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 не приверженных 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.

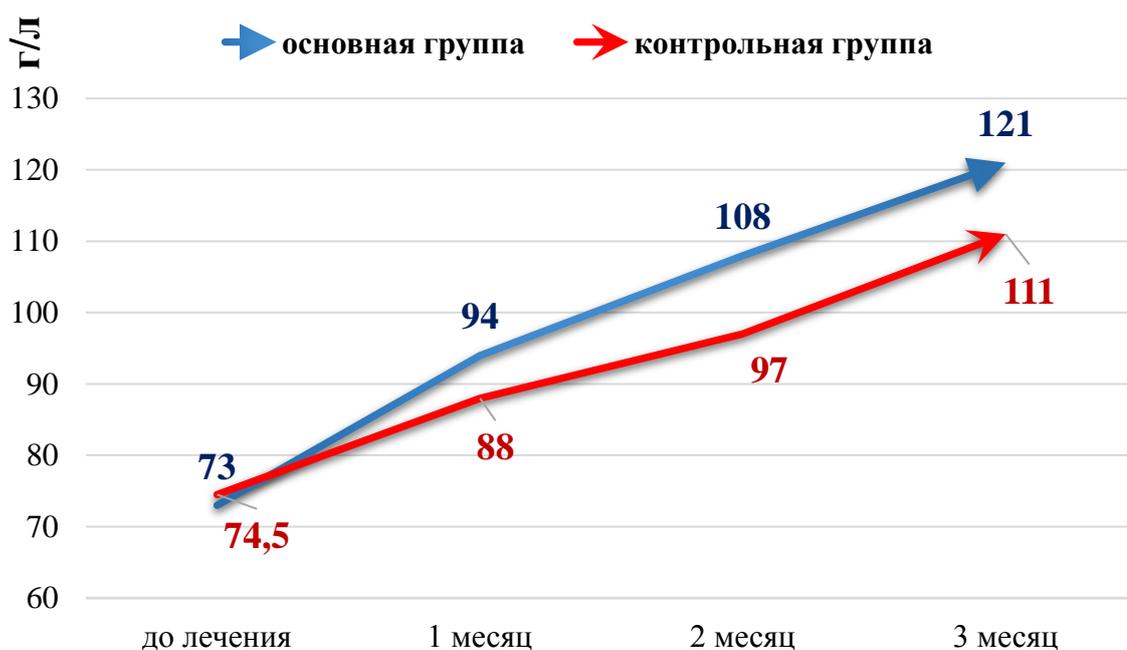


Рисунок 2. Результаты определения уровня гемоглобина пациентов в динамике.

Наряду с повышением уровня гемоглобина у пациентов в исследуемых группах происходило также улучшение показателя КЖ, значения которого по тесту FACT-An 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 FACT-An показала, что достоверно более высокие показатели у пациентов, проходивших терапию анемии 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 было отмечено более высокие средние показатели количества запланированных и предписанных визитов к врачу (3,4 визита), а также более высокое среднее число предписанных врачом анализов крови на гемоглобин (3,1 анализа).

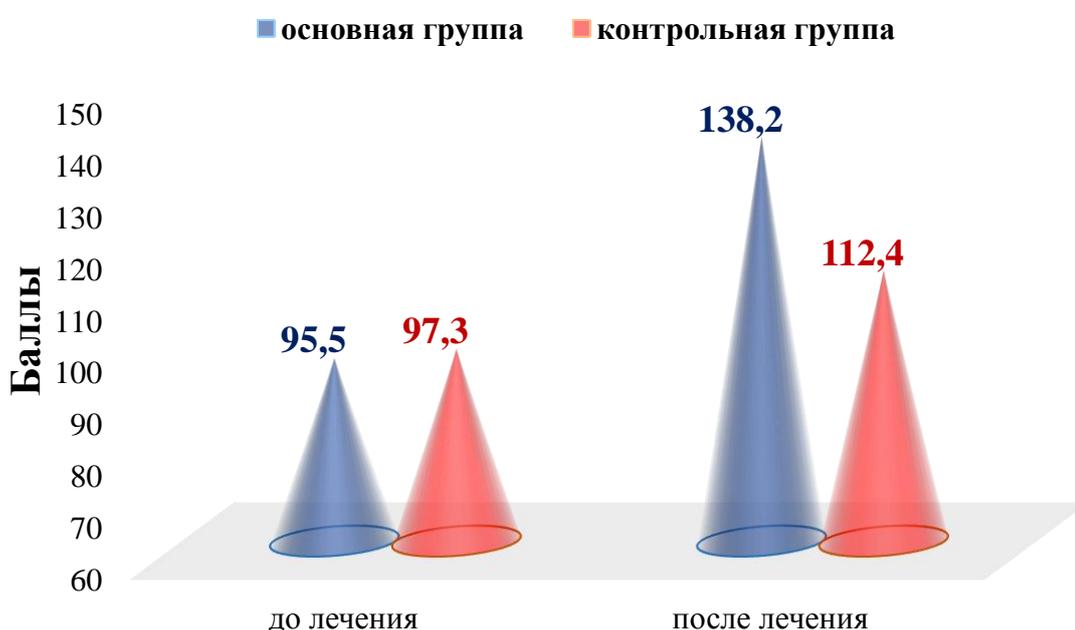


Рисунок 3. Результаты оценки качества жизни пациентов в динамике.

#### Заключение

Наблюдения за пациентами в течение 3 месяцев, получавшими лечение показали, что у пациентов основной группы наблюдались достоверно более высокие показатели комплаенса по результатам шкалы Мориски-Грина, более выраженный прирост уровня гемоглобина в крови 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.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

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;66:22-33.
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;21,4(3):177-184.
4. Балашова Е. А., Мазур Л. И. Ошибки ферротерапии у детей младшего возраста на амбулаторном этапе. //Педиатрическая фармакология. 2015;12(3):340-344.

5. Анохин В.А., Бикмухаметов Д.А. Проблема приверженности лечению в современной медицине. //Практическая медицина. 2005;5:26-28.
6. Джакубекова А.У., Казымбеков К.Р. Современное состояние проблемы приверженности пациента лечению (обзор). //Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2012;4:42-47.
7. Койчуев А.А. Приверженность в лечении: методики оценки, технологии коррекции недостаточной приверженности терапии. //Медицинский вестник Северного Кавказа. 2013;8(3):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;68:253-258.
9. Джакубекова А.У., Казымбеков К.Р. Современное состояние проблемы приверженности пациента лечению (обзор). //Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2012;4:42-47.
10. Койчуев А.А. Приверженность в лечении: методики оценки, технологии коррекции недостаточной приверженности терапии. //Медицинский вестник Северного Кавказа. 2013;8(3):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;23(8):1296–310.
12. Geest S. De Adherence to long-term therapies: evidence for action. / S. De Geest, E. Sabaté //Eur. J. Cardiovasc. Nurs. 2003;2(4):323.
13. Khodjiyeva G.S. Pharmacoeconomics and the patients' compliance as an essential part of successful therapy of iron deficiency anemia. //Indonesian Journal of Innovation Studies (2022): 2022 April; 18:2-7.
14. Khodjiyeva G.S. Pharmacoeconomics and the patients compliance as an essential part of therapy of iron deficiency anemia //Uzbek medical journal. 2020;6(1):37-43.
15. Khodjiyeva 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;7(11):2550-2554.
16. Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Фармакоэкономика и комплаенс пациентов как важнейшие составляющие успешной терапии железодефицитной анемии //Вестник Ташкентской медицинской академии. Ташкент, 2020;5:49-52. (14.00.00; №13).
17. Khodjiyeva 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;25(1):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; 307 с.
19. Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Способ контроля и улучшения комплаенса пациентов при лечении анемии // Методические рекомендации. 2021; 18 с.
20. Ходжиева Г.С., Жарылкасынова Г.Ж. Методы оценки, контроля и повышения приверженности терапии при анемии //Методические рекомендации. 2021; 18 с.

**Поступила 20.07.2024**

