

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430333>

Оценка точек приложения телемедицинских технологий в рамках оказания помощи пациентам с заболеваниями желудочно-кишечного тракта

Ю.А. Газизова¹, Д.С. Бакирханов¹, Т.С. Нефёдова¹, Н.В. Костикова¹, Д.А. Ахмедзянова^{1,2},
О.В. Тащян¹, Ю.Ф. Шумская^{1,2}, М.Г. Мнацакян¹

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

² Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование: применение телемедицинских технологий (ТМТ) распространено при оказании помощи пациентам различных профилей. При этом в гастроэнтерологии они практически не используются, несмотря на широкую цифровизацию здравоохранения. Проведена оценка потенциальных точек приложения использования ТМТ среди пациентов гастроэнтерологического профиля.

Цель: оценить эффективность и преимущества использования ТМТ у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

1. Пациенты с колоректальным раком (КРР): скрининг и послеоперационное ведение. Вмешательство с использованием ТМТ увеличило количество пациентов, прошедших скрининг на КРР в сравнении со стандартным очным консультированием. Также у пациентов, взаимодействующих с врачом посредством ТМТ, качество подготовки к колоноскопии было выше в сравнении с группой контроля. В большинстве исследований сообщалось о положительном влиянии ТМТ на качество жизни и физическую активность пациентов с КРР. В исследовании К. Beaver и соавт. отмечено, что частота выявления рецидивов КРР не различалась в группах ТМТ и очного наблюдения.
2. Пациенты с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП): коррекция образа жизни. При оценке применения ТМТ среди пациентов с НАЖБП выявлено значительное снижение активности аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы в сравнении с таковым при очном ведении пациентов. Обращают на себя внимание разнонаправленные результаты эффективности уменьшения индекса массы тела, при этом наиболее явная тенденция к снижению массы тела отмечается при телемедицинском контроле пациентов продолжительностью 6 мес.
3. Пациенты с синдромом раздражённого кишечника (СРК): лечение и контроль симптомов. В лечении СРК посредством ТМТ выделено два направления. Первое — когнитивно-поведенческая терапия (КПТ). Н.А. Everitt и соавт. показали клинически значимое улучшение в 72,8% случаев через 12 мес применения веб-КПТ. К преимуществам использования телемедицины в ходе оказания КПТ относятся географическая независимость врача и пациента, персонализация лечения, возможность постоянной поддержки пациента и его семьи. Второе направление — использование специальных диет, например с низким содержанием ферментируемых нутриентов (FODMAP). У пациентов, соблюдающих диету FODMAP под контролем мобильного приложения, снизилась тяжесть симптомов (отношение шансов 55; 95% доверительный интервал 11–98, $p=0,01$). Наблюдать за состоянием пациента с СРК позволяли специальные мобильные приложения (IBS Constant Care), которые анализируют вводимые данные и оценивают степень тяжести, предоставляя информацию и пациенту, и врачу.
4. Пациенты с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК): обучение пациентов и телемониторинг. В исследовании L. Rang и соавт. доказано, что среди пациентов с ВЗК качество жизни пациентов в группе телемедицинского вмешательства было достоверно выше ($p=0,03$). Другим преимуществом использования ТМТ является предоставление доступа к обучающим материалам о ВЗК, а также возможность дистанционного контакта с лечащим врачом. Получение пациентом интересующей информации по мере необходимости уменьшает потребность во внеплановых посещениях медицинских учреждений, что в свою очередь снижает затраты на организацию медицинской помощи больным с ВЗК. Степень активности и риск рецидива ВЗК, а также уровень приверженности терапии не имели существенных различий в группах телемедицинского вмешательства и стандартного очного наблюдения.

Рукопись получена: 15.05.2023

Рукопись одобрена: 05.06.2023

Опубликована Online: 10.07.2023

Методы: поиск литературы, соответствующей теме обзора, проводился в базе данных PubMed. Для оценки взы- ты исследования, посвящённые применению ТМТ среди пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника, синдромом раздражённого кишечника, неалкогольной жировой болезнью печени и колоректальным раком. Теле- медицинские технологии использовались для доступа к обучающей информации, диетическим рекомендациям, ин- формирования по коррекции образа жизни и физической активности, напоминания о приёме лекарств, консультаций с врачами, оценки активности заболевания посредством заполнения онлайн-опросников. Как средство коммуникации в различных исследованиях использовались SMS-сообщения, e-mail, мобильные приложения, веб-сайты и приложе- ния для видео-конференц-связи.

Результаты: использование телемедицины в ведении пациентов с заболеваниями органов пищеварения показа- ло высокую эффективность. Телемедицинские технологии способствуют:

- улучшению качества жизни у пациентов с заболеваниями ЖКТ;
- повышению физической активности пациентов с КРР и НАЖБП;
- улучшению качества скрининга КРР;
- поддержанию ремиссии ВЗК и КРР так же эффективно, как очное наблюдение.

При этом использование ТМТ позволяет персонализировать лечение, обеспечить постоянную поддержку пациента и его семьи со стороны медицинского персонала, а также предоставить пациентам доступ к качественным обучающим материалам о заболевании.

Заключение: таким образом, использование ТМТ является перспективным в лечении заболеваний ЖКТ и требует более широкого внедрения в практику.

Ключевые слова: телемедицина; телескрининг; eHealth; заболевания желудочно-кишечного тракта.

КАК ЦИТИРОВАТЬ

Газизова Ю.А., Бакирханов Д.С., Нефёдова Т.С., Костикова Н.В., Ахмедзянова Д.А., Тащян О.В., Шумская Ю.Ф., Мнацаканян М.Г. Оценка точек приложе- ния телемедицинских технологий в рамках оказания помощи пациентам с заболеваниями желудочно-кишечного тракта // *Digital Diagnostics*. 2023. Т. 4, № 1 Supplement. С. 22–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430333>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. McDonnell M.E. Telemedicine in Complex Diabetes Management // *Curr Diab Rep*. 2018. Vol. 18, N 7. P. 42. doi: 10.1007/s11892-018-1015-3
2. Alvarez P., Sianis A., Brown J., Ali A., Briasoulis A. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring // *Rev Cardiovasc Med*. 2021. Vol. 22, N 2. P. 403–413. doi: 10.31083/j.rcm2202046
3. Timpel P., Oswald S., Schwarz P.E.H., Harst L. Mapping the Evidence on the Effectiveness of Telemedicine Interventions in Diabetes, Dyslipidemia, and Hypertension: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses // *J Med Internet Res*. 2020. Vol. 22, N 3. P. e16791. doi: 10.2196/16791
4. Barbosa M.T., Sousa C.S., Morais-Almeida M., Simões M.J., Mendes P. Telemedicine in COPD: An Overview by Topics // *COPD*. 2020. Vol. 17, N 5. P. 601–617. doi: 10.1080/15412555.2020.1815182
5. Elepaño A., Fusingan A.S., Yasay E., Sahagun J.A. Mobile health interventions for improving colorectal cancer screening rates: A systematic review and meta-analysis // *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021. Vol. 22, N 10. P. 3093–3099. doi: 10.31557/APJCP.2021.22.10.3093
6. El Bizri M., El Sheikh M., Lee G.E., Sewitch M.J. Mobile health technologies supporting colonoscopy preparation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *PLoS One*. 2021. Vol. 16, N 3. P. e0248679. doi: 10.1371/journal.pone.0248679
7. Ayyoubzadeh S.M., R Niakan Kalthori S., Shirkhoda M., Mohammadzadeh N., Esmaeili M. Supporting colorectal cancer survivors using eHealth: a systematic review and framework suggestion // *Support Care Cancer*. 2020. Vol. 28, N 8. P. 3543–3555. doi: 10.1007/s00520-020-05372-6
8. Beaver K., Campbell M., Williamson S., et al. An exploratory randomized controlled trial comparing telephone and hospital follow-up after treatment for colorectal cancer // *Colorectal Dis*. 2012. Vol. 14, N 10. P. 1201–1209. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02936.x
9. Saokaew S., Kanchanasurakit S., Kositamongkol C., et al. Effects of Telemedicine on Obese Patients With Non-alcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Front Med (Lausanne)*. 2021. Vol. 8. P. 723790. doi: 10.3389/fmed.2021.723790
10. Kwon O.Y., Choi J.Y., Jang Y. The Effectiveness of eHealth Interventions on Lifestyle Modification in Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Systematic Review and Meta-analysis // *J Med Internet Res*. 2023. Vol. 25. P. e37487. doi: 10.2196/37487
11. Everitt H.A., Landau S., O'Reilly G., et al. Cognitive behavioural therapy for irritable bowel syndrome: 24-month follow-up of participants in the ACTIB randomised trial // *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019. Vol. 4, N 11. P. 863–872. doi: 10.1016/S2468-1253(19)30243-2
12. Ankersen D.V., Weimers P., Bennedson M., et al. Long-Term Effects of a Web-Based Low-FODMAP Diet Versus Probiotic Treatment for Irritable Bowel Syndrome, Including Shotgun Analyses of Microbiota: Randomized, Double-Crossover Clinical Trial // *J Med Internet Res*. 2021. Vol. 23, N 12. P. e30291. doi: 10.2196/30291
13. Pedersen N., Andersen N.N., Végh Z., et al. Ehealth: low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome // *World J Gastroenterol*. 2014. Vol. 20, N 43. P. 16215–16226. doi: 10.3748/wjg.v20.i43.16215
14. Pang L., Liu H., Liu Z., et al. Role of Telemedicine in Inflammatory Bowel Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized

Controlled Trials // J Med Internet Res. 2022. Vol. 24, N 3. P. e28978. doi: 10.2196/28978

15. Davis S.P., Ross M.S.H., Adatorwovor R., Wei H. Telehealth and mobile health interventions in adults with inflammatory bowel disease: A mixed-methods systematic review // Res Nurs Health. 2021. Vol. 44. N 1. P. 155–172. doi: 10.1002/nur.22091

16. Fiorino G., Allocca M., Chaparro M., et al. 'Quality of Care' Standards in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic

Review // J Crohns Colitis. 2019. Vol. 13, N 1. P. 127–137. doi:10.1093/ecco-jcc/jjy140

17. Nguyen N.H., Martinez I., Atreja A., et al. Digital Health Technologies for Remote Monitoring and Management of Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review // Am J Gastroenterol. 2022. Vol. 117, N 1. P. 78–97. doi: 10.14309/ajg.0000000000001545

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430333>

Evaluation of the effectiveness of telemedical technologies in patients with digestive diseases

Yuliya A. Gazizova¹, Donier S. Bakirkhanov¹, Tamara S. Nefedova¹,
Nina V. Kostikova¹, Dina A. Akhmedzyanova^{1,2}, Olga V. Tashchyan¹,
Yuliya F. Shumskaya^{1,2}, Marina G. Mnatsakanyan¹

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: The use of telemedical technologies (TMT) is widespread in providing care to patients of various profiles. However, TMTs are hardly ever used in gastroenterology, despite the extensive digitalization of healthcare. Potential sites for the use of TMTs among gastroenterological patients were assessed.

AIM: The study aimed to assess the effectiveness and benefits of TMTs in patients with digestive diseases.

1. Patients with colorectal cancer (CRC): Screening and postoperative management. The TMT intervention increased the number of patients screened for CRC compared to standard face-to-face counseling. In addition, the quality of preparation for colonoscopy was higher in patients who interacted with the physician via TMTs compared to the control group. Most studies reported positive effects of TMTs on quality of life and physical activity in patients with CRC. However, the study by K. Beaver et al. showed that the incidence of CRC recurrence did not differ in the TMT and face-to-face groups.
2. Patients with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD): Correction of lifestyle. When assessing the use of TMTs among NAFLD patients, a significant decrease in alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase activity was found compared to that in face-to-face management. The results of the body mass index reduction are contradictory. The most pronounced tendency towards weight loss was observed with the telemedical follow-up of patients over a 6-month period.
3. Patients with irritable bowel syndrome (IBS): Treatment and monitoring of symptoms. Two directions are distinguished in the treatment of IBS by TMTs. The first is cognitive behavioral therapy (CBT). H. Everitt et al. showed clinically significant improvement in 72.8% of cases after 12 months of web-based CBT. The advantages of using telemedicine in the delivery of CBT include the geographical independence of the physician and the patient, personalization of treatment, and the possibility of ongoing support for the patient and his or her family. The second direction is the use of special diets, such as low-fermentable nutrient diets (FODMAP). Patients following the FODMAP diet supervised by the mobile app reduced symptom severity (odds ratio 55; 95% confidence interval 11–98, $p=0.01$). Special mobile apps (IBS Constant Care) were used to monitor the condition of patients with IBS, which analyze input data and assess severity, providing information to both the patient and the physician.
4. Patients with inflammatory bowel disease (IBD): Patient training and telemonitoring. The study by L. Pang et al. proved that the patients' quality of life in the telemedicine intervention group was significantly higher ($p=0.03$). Another advantage of using TMTs is the provision of access to educational materials about IBD and the possibility of remote contact with the treating physician. The patient's ability to obtain necessary information reduces the need for unplanned visits to medical

Received: 15.05.2023

Accepted: 05.06.2023

Published Online: 10.07.2023

facilities, thus reducing the cost of organizing medical care for patients with IBD. The degree of IBD activity and risk of recurrence and adherence to therapy did not differ significantly between the telemedicine intervention group and the standard face-to-face follow-up group.

METHODS: A literature search relevant to the review was conducted in the PubMed database. The studies taken for assessment were those on the use of TMTs among patients with IBD, IBS, NAFLD, and CRC. TMTs were used to access educational information and dietary recommendations, provide information on lifestyle adjustments and physical activity, remind patients to take medicines, consult with physicians, and assess disease activity by completing online questionnaires. The various studies used text messaging, e-mail, mobile apps, websites, and videoconferencing apps as a means of communication.

RESULTS: The use of telemedicine in the management of patients with digestive diseases showed high efficiency. TMTs contribute to:

- Improved quality of life in patients with digestive diseases.
- Increasing physical activity of patients with CRC and NAFLD.
- Improved quality of CRC screening.
- Maintaining remission of IBD and CRC as effectively as face-to-face monitoring.

Moreover, the use of TMTs allows personalized treatment, ensures the ongoing support of the patient and his or her family by the medical staff, and provides patients with access to quality educational materials about the disease.

CONCLUSIONS: Thus, the use of TMTs is promising in the treatment of digestive diseases and requires wider introduction into practice.

Keywords: telemedicine; telescreening; eHealth; digestive diseases.

FOR CITATION

Gazizova YuA, Bakirkhanov DS, Nefedova TS, Kostikova NV, Akhmedzyanova DA, Tashchyan OV, Shumskaya YuF, Mnatsakanyan MG. Evaluation of the effectiveness of telemedical technologies in patients with digestive diseases. *Digital Diagnostics*. 2023;4(1S):22–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430333>

REFERENCES

1. McDonnell ME. Telemedicine in Complex Diabetes Management. *Curr Diab Rep*. 2018;18(7):42. doi: 10.1007/s11892-018-1015-3
2. Alvarez P, Sianis A, Brown J, Ali A, Briasoulis A. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring. *Rev Cardiovasc Med*. 2021;22(2):403–413. doi: 10.31083/j.rcm2202046
3. Timpel P, Oswald S, Schwarz PEH, Harst L. Mapping the Evidence on the Effectiveness of Telemedicine Interventions in Diabetes, Dyslipidemia, and Hypertension: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *J Med Internet Res*. 2020;22(3):e16791. doi: 10.2196/16791
4. Barbosa MT, Sousa CS, Morais-Almeida M, Simões MJ, Mendes P. Telemedicine in COPD: An Overview by Topics. *COPD*. 2020;17(5):601–617. doi: 10.1080/15412555.2020.1815182
5. Elepaño A, Fusingan AS, Yasay E, Sahagun JA. Mobile health interventions for improving colorectal cancer screening rates: A systematic review and meta-analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22(10):3093–3099. doi: 10.31557/APJCP.2021.22.10.3093
6. El Bizri M, El Sheikh M, Lee GE, Sewitch MJ. Mobile health technologies supporting colonoscopy preparation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2021;16(3):e0248679. doi:10.1371/journal.pone.0248679
7. Ayyoubzadeh SM, R Niakan Kalthori S, Shirkhoda M, Mohammadzadeh N, Esmaili M. Supporting colorectal cancer survivors using eHealth: a systematic review and framework suggestion. *Support Care Cancer*. 2020;28(8):3543–3555. doi: 10.1007/s00520-020-05372-6
8. Beaver K, Campbell M, Williamson S, et al. An exploratory randomized controlled trial comparing telephone and hospital follow-up after treatment for colorectal cancer. *Colorectal Dis*. 2012;14(10):1201–1209. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02936.x
9. Saokaew S, Kanchanasurakit S, Kositamongkol C, et al. Effects of Telemedicine on Obese Patients With Non-alcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:723790. doi: 10.3389/fmed.2021.723790
10. Kwon OY, Choi JY, Jang Y. The Effectiveness of eHealth Interventions on Lifestyle Modification in Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2023;25:e37487. doi: 10.2196/37487
11. Everitt HA, Landau S, O'Reilly G, et al. Cognitive behavioural therapy for irritable bowel syndrome: 24-month follow-up of participants in the ACTIB randomised trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019;4(11):863–872. doi: 10.1016/S2468-1253(19)30243-2
12. Ankersen DV, Weimers P, Bennedsen M, et al. Long-Term Effects of a Web-Based Low-FODMAP Diet Versus Probiotic Treatment for Irritable Bowel Syndrome, Including Shotgun Analyses of Microbiota: Randomized, Double-Crossover Clinical Trial. *J Med Internet Res*. 2021;23(12):e30291. doi: 10.2196/30291
13. Pedersen N, Andersen NN, Végh Z, et al. Ehealth: low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16215–16226. doi: 10.3748/wjg.v20.i43.16215
14. Pang L, Liu H, Liu Z, et al. Role of Telemedicine in Inflammatory Bowel Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2022;24(3):e28978. doi: 10.2196/28978
15. Davis SP, Ross MSH, Adatorwovor R, Wei H. Telehealth and mobile health interventions in adults with inflammatory bowel disease: A mixed-methods systematic review. *Res Nurs Health*. 2021;44(1):155–172. doi: 10.1002/nur.22091

16. Fiorino G, Allocca M, Chaparro M, et al. 'Quality of Care' Standards in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review. *J Crohns Colitis*. 2019;13(1):127–137. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjy140

17. Nguyen NH, Martinez I, Atreja A, et al. Digital Health Technologies for Remote Monitoring and Management of Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review. *Am J Gastroenterol*. 2022;117(1):78–97. doi: 10.14309/ajg.0000000000001545

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

* Газизова Юлия Алексеевна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6742-3898>;
e-mail: juliagazizova98@gmail.com

Бакирханов Дониёр Сарварович;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1037-3700>;
e-mail: donier00@gmail.com

Нефёдова Тамара Сергеевна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6718-8701>;
e-mail: prosto.toma.22@gmail.com

Костикова Нина Владимировна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3509-7271>;
e-mail: n.kostikowa@yandex.ru

Ахмедзянова Дина Альфредовна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7705-9754>;
e-mail: dina_akhm@mail.ru

Ташян Ольга Валерьевна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6759-6820>;
e-mail: tashchyan_o_v@staff.sechenov.ru

Шумская Юлия Федоровна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8521-4045>;
e-mail: ashe.danny.jush@gmail.com

Мнацакянн Марина Генриковна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9337-7453>;
e-mail: mnatsakanyan08@mail.ru

AUTHORS' INFO

* Yuliya A. Gazizova;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6742-3898>;
e-mail: juliagazizova98@gmail.com

Donier S. Bakirkhanov;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1037-3700>;
e-mail: donier00@gmail.com

Tamara S. Nefedova;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6718-8701>;
e-mail: prosto.toma.22@gmail.com

Nina V. Kostikova;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3509-7271>;
e-mail: n.kostikowa@yandex.ru

Dina A. Akhmedzyanova;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7705-9754>;
e-mail: dina_akhm@mail.ru

Olga V. Tashchyan;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6759-6820>;
e-mail: tashchyan_o_v@staff.sechenov.ru

Yuliya F. Shumskaya;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8521-4045>;
e-mail: ashe.danny.jush@gmail.com

Marina G. Mnatsakanyan;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9337-7453>;
e-mail: mnatsakanyan08@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author