

УДК 614.2

DOI: 10.35693/2500-1388-2023-8-1-45-49



# Телемедицина в практической дерматовенерологии

© Е.А. Васильев-Ступальский<sup>1, 2</sup>, Н.С. Измалков<sup>1</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»  
Минздрава России (Самара, Россия)<sup>2</sup>ГБУЗ Самарской области «Тольяттинский кожно-венерологический диспансер»  
(Тольятти, Россия)

## Аннотация

**Цель** – оценить результативность оказания специализированной дерматовенерологической помощи с применением телемедицинских консультаций пациентам Самарской области с хроническими дерматозами – псориазом, атопическим дерматитом, экземой.

**Материал и методы.** Проведен сравнительный анализ телемедицинских консультаций в режиме реального времени 53 взрослых пациентов с установленными клиническими диагнозами, находившихся на стационарном и амбулаторном лечении. Результаты оценивались по длительности клинической ремиссии и показателям Дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ) через 12 месяцев после начала лечения. Дистанционные телемедицинские консультации проводились в Единой медицинской информационно-аналитической системе Самарской области (ЕМИАС) с помощью интегрированного сервиса видеоконференцсвязи (ВКС) TrueConf версия 7,5.

**Результаты.** Отмечена клиническая эффективность телемедицинских консультаций пациентов с хроническими рецидивирующими дерматозами. Продолжительность клинической ремиссии достоверно ( $p < 0,05$ ) увеличилась с  $3,1 \pm 0,7$  мес. до  $5,7 \pm 0,4$  мес. В группе сравнения данный показатель достоверно не отличался ( $p = 0,05$ ) от первоначального ( $3,2 \pm 0,1$  мес. и  $3,3 \pm 0,6$  мес.). Показатель ДИКЖ по результатам телемедицинских консультаций улучшился в среднем на 45,1% и составил  $12,4 \pm 1,8$  балла от исходного  $22,6 \pm 1,6$  балла ( $p < 0,05$ ). Приверженность терапии повышена у 58,5% пациентов (31 чел.), из которых сельские жители составили 81% (25 чел.). Дистанци-

онное консультирование повышает доступность и удовлетворенность пациентов дерматовенерологического профиля Самарской области оказанной медицинской помощью.

**Ключевые слова:** телемедицинские консультации, кожные заболевания.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

## Для цитирования:

Васильев-Ступальский Е.А., Измалков Н.С. **Телемедицина в практической дерматовенерологии.** *Наука и инновации в медицине.* 2023;8(1):45-49. doi: 10.35693/2500-1388-2023-8-1-45-49

## Сведения об авторах

**Васильев-Ступальский Е.А.** – канд. мед. наук, ассистент кафедры кожных и венерических болезней; главный врач. ORCID: 0000-0003-1013-7855

E-mail: vsea@inbox.ru

**Измалков Н.С.** – канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИПО, главный врач Клиник СамГМУ.

ORCID: 0000-0002-0773-9524

E-mail: N.S.Izmalkov@samsmu.ru

## Автор для переписки

**Васильев-Ступальский Евгений Александрович**

Адрес: Самарский государственный медицинский университет, ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

E-mail: vsea@inbox.ru

ДИКЖ – Дерматологический индекс качества жизни; ЕМИАС – Единая медицинская информационно-аналитическая система Самарской области; ВКС – видеоконференцсвязь.

**Рукопись получена:** 11.11.2022

**Рецензия получена:** 29.11.2022

**Решение о публикации принято:** 01.12.2022

# Telemedicine in practical dermatovenerology

© Evgenii A. Vasiliev-Stupalskii<sup>1, 2</sup>, Nikolai S. Izmalkov<sup>1</sup><sup>1</sup>Samara State Medical University (Samara, Russia)<sup>2</sup>Togliatti Dermatovenerologic Dispensary (Togliatti, Russia)

## Abstract

**Aim** – to evaluate the effectiveness of providing specialized dermatovenerological care using remote telemedicine consultations to patients of the Samara region with chronic dermatoses: psoriasis, atopic dermatitis, eczema.

**Material and methods.** We performed a comparative analysis of telemedicine consultations in real time in 53 adult patients with confirmed clinical diagnoses who were on inpatient and outpatient treatment. The results were evaluated by the duration of clinical remission and indicators of the Dermatology Life Quality Index (DLQI) 12 months after the start of treatment. The telemedicine consultations were conducted in the Unified Medical Information and Analytical System of the Samara Region (EMIAS) using the integrated video conferencing service (VCS) TrueConf version 7.5.

**Results.** We noted the clinical effectiveness of telemedicine consultations in patients with chronic recurrent dermatoses. The duration of clinical remission significantly increased from  $3.1 \pm 0.7$  months to  $5.7 \pm 0.4$  months ( $p < 0.05$ ). In the comparison group, this indicator did not significantly differ ( $p = 0.05$ ) from the initial one ( $3.2 \pm 0.1$  months and  $3.3 \pm 0.6$  months). According to the results of the telemedicine consultations, the DLQ index had improved by an average of 45.1% and amounted to  $12.4 \pm 1.8$  points from the initial  $22.6 \pm 1.6$  points ( $p < 0.05$ ). The treatment compliance increased in 58.5% of patients (31 people), of which 81% (25 people) were rural residents. The remote counseling increases the

availability of the medical care and satisfaction of dermatovenerological patients of the Samara region with the medical care provided.

**Keywords:** telemedicine consultations; skin diseases.

**Conflict of interest:** nothing to disclose.

## Citation

Vasiliev-Stupalskii EA, Izmalkov NS. **Telemedicine in practical dermatovenerology.** *Science & Innovations in Medicine.* 2023;8(1):45-49. doi: 10.35693/2500-1388-2023-8-1-45-49

## Information about authors

**Evgenii A. Vasiliev-Stupalskii** – PhD, assistant of the Department of Skin and Venereal Diseases; Chief Physician. ORCID: 0000-0003-1013-7855

E-mail: vsea@inbox.ru

**Nikolai S. Izmalkov** – PhD, Associate professor of the Department of Public Health and Healthcare, IPE, Chief Physician of the Clinics of SamSMU. ORCID: 0000-0002-0773-9524

E-mail: N.S.Izmalkov@samsmu.ru

## Corresponding Author

**Evgenii A. Vasiliev-Stupalskii**

Address: Samara State Medical University, 89 Chapayevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: vsea@inbox.ru

**Received:** 11.11.2022

**Revision Received:** 29.11.2022

**Accepted:** 01.12.2022

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Приоритетными задачами в здравоохранении России являются доступность и качество оказания медицинской помощи, которые обеспечиваются в том числе применением телемедицинских технологий.

На протяжении последних двух десятилетий цифровые технологии являются неотъемлемой частью системы организации здравоохранения и применяются в различных областях медицины. В 2001 году была утверждена Концепция развития телемедицины в РФ, определившая ее правовой статус и основные направления применения. Особая важность телемедицины состоит в возможности дистанционного консультирования пациентов с социально значимыми и трудно дифференцируемыми заболеваниями [1].

ВОЗ рассматривает телемедицину как оказание медицинской помощи с использованием информационных технологий для обмена и передачи необходимой для диагностики, лечения и профилактики заболеваний информации в условиях, где расстояние определяется как критический фактор [2].

На законодательном уровне применение телемедицинских технологий при оказании медицинской помощи в России разрешено с 2018 года и регламентировано рядом нормативно-правовых актов [3, 4]. Внесенные коррективы в систему оказания медицинской помощи пациентам в связи с распространением новой коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19, актуализировали развитие цифровых технологий и способствовали появлению различных интернет-ресурсов для их проведения [5, 6]. Основные направления дистанционного взаимодействия предусматривают взаимодействие медицинских работников с пациентами и (или) их законными представителями и медицинских работников между собой. Возможности пациента при дистанционном обращении за медицинской помощью ограничены правом на консультирование, коррекцию ранее назначенного лечения и наблюдение за его состоянием здоровья. Проведение телемедицинских консультаций предусматривает режим отложенных консультаций с дистанционным изучением медицинской документации и иной информации о состоянии здоровья пациента, реального времени – при непосредственном взаимодействии врача и (или) пациента с консультантом, а также использование одновременно двух режимов в рамках одного случая проведения консультации.

Анализ мировой практики применения информационных технологий говорит о широком спектре специализированных направлений по оказанию телемедицинских услуг, таких как телерадиология, теледерматология, телекардиология. К наиболее распространенным телемедицинским услугам относятся телеконсультация, телеэкспертиза, или «второе мнение», дистанционный мониторинг [7].

На широкое развитие теледерматологии повлияло частое использование при постановке диагноза средств визуализации и возможность передачи изображений дистанционно [8], что позволяет скорректировать врачебные назначения и контролировать

побочные эффекты [9]. Как клиническая специальность дерматология для телемедицины наиболее применима, поскольку обеспечивает своевременный и экономически эффективный доступ пациентов с кожными болезнями к консультациям [10]. Различные проведенные исследования показали сопоставимость теледерматологии по диагностике и лечению с очными консультациями [11].

## ■ ЦЕЛЬ

Оценить результативность оказания специализированной дерматовенерологической помощи с применением телемедицинских консультаций пациентам Самарской области с хроническими дерматозами – псориазом, атопическим дерматитом, экземой.

## ■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведена сравнительная оценка результатов телемедицинских консультаций 53 взрослых пациентов (26 мужчин и 27 женщин) с хроническими рецидивирующими дерматозами, находившихся на стационарном и амбулаторном лечении в Тольяттинском кожно-венерологическом диспансере в период с апреля 2020 года по январь 2022 года. Телемедицинские консультации пациентов проводились при дистанционном взаимодействии врачей-дерматовенерологов Тольяттинского кожно-венерологического диспансера и специалистов Клиник СамГМУ в режиме реального времени с целью обсуждения вопросов уточнения (коррекции) диагноза, выбора тактики лечения.

*Критерии включения* в исследование: возраст пациентов от 20 до 60 лет, установленный диагноз «хронический рецидивирующий дерматоз», нахождение на амбулаторном или стационарном лечении, наличие информированного добровольного согласия на проведение телемедицинской консультации в режиме реального времени.

*Критерии исключения:* отсутствие информированного добровольного согласия на проведение телемедицинской консультации, наличие впервые выявленного заболевания, несовершеннолетние и лица старше 60 лет, беременные женщины.

В соответствии с зоной обслуживания пациентами Тольяттинского кожно-венерологического

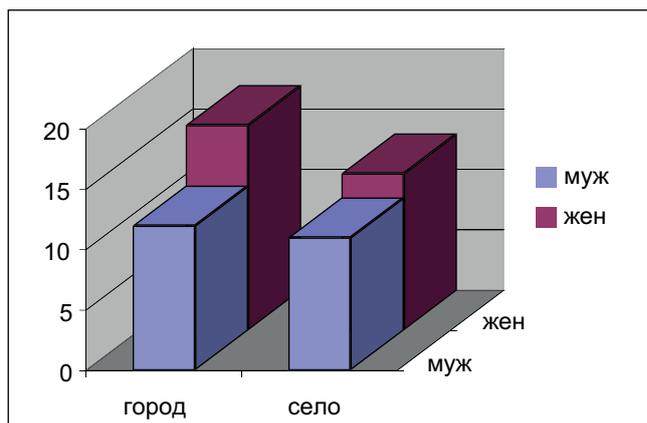
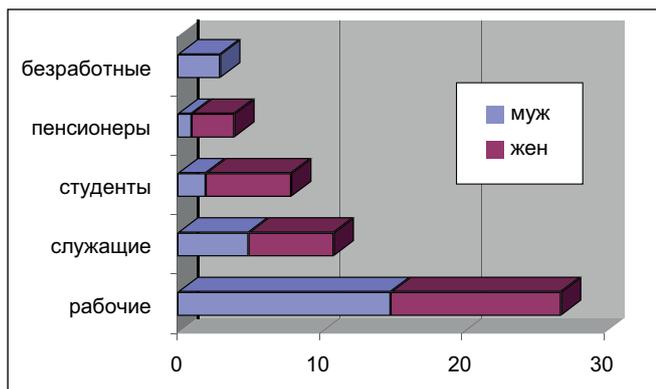


Рисунок 1. Распределение пациентов по месту проживания (n=53).  
Figure 1. The distribution of patients by place of residence (n=53).



**Рисунок 2.** Социальный статус пациентов (n=53).  
**Figure 2.** Patients' social status (n=53).

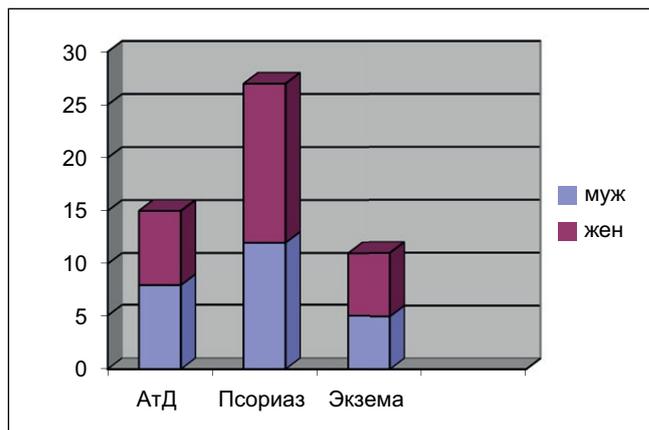
диспансера являются лица, проживающие в г.о. Тольятти, г.о. Жигулевск и в сельских поселениях Ставропольского района Самарской области. Среди пациентов изучаемой группы 54,7% (29 чел.) являлись городскими жителями, 24 пациента (45,3%) – жителями Ставропольского района Самарской области (**рисунок 1**). По социальному статусу преобладали рабочие и служащие – 71,7% (20 мужчин и 18 женщин) (**рисунок 2**).

Возраст пациентов составлял от 19 до 59 лет, преобладали лица в возрасте 30–39 лет (35,8%) (**таблица 1**).

Все пациенты изучаемой группы были с хроническими рецидивирующими дерматозами. Преобладали пациенты с псориазом – 51% (27 чел.). Атопическим дерматит был диагностирован у 28,3% (15 чел.), экзема – у 20,7% (11 чел.) (**рисунок 3**).

Группу сравнения составили пациенты с хроническими дерматозами, пролеченные в периоде наблюдения по классической схеме согласно клиническим рекомендациям в соответствии с общепринятыми принципами врачебного вмешательства, лечение сопоставимо с терапией изучаемой группы. Диагноз, характер течения заболевания (давность, распространенность кожного процесса, степень выраженности, частота обострений) достоверно не отличались от аналогичных показателей изучаемой группы (p=0,05). Преобладали рабочие и служащие – 67,9% (36 чел.), жители населенных пунктов Ставропольского района Самарской области – 51,0% (27 чел.) и лица в возрастном интервале от 30 до 39 лет.

Телемедицинские консультации проводились с помощью интегрированного с ЕМИАС сервиса ВКС TrueConf версия 7,5. Клинические данные пациента (эпикриз, данные результатов обследования) вместе с фотоизображениями в электронном виде пересылались врачу-консультанту, который проводил анализ полученных материалов. Дистанционное взаимодействие осуществлялось между лечащим врачом-дерматовенерологом Тольяттинского кожно-венерологического диспансера и консультантом Клиник СамГМУ при непосредственном участии пациента в режиме реального времени. В процессе консультирования проводился осмотр пациента при помощи ВКС, задавались дополнительные и уточняющие вопросы. На основании полученных данных обсуждалась и



**Рисунок 3.** Клинические диагнозы изучаемой группы (n=53).  
**Figure 3.** Clinical diagnoses of the study group (n=53).

уточнялась тактика ведения пациента: необходимость коррекции ранее назначенного лечения, подтверждение окончательного диагноза при нетипичности течения заболевания и наличии сопутствующих патологий, необходимость проведения дополнительных обследований, рекомендации по образу жизни.

С учетом характера течения хронических дерматозов, частых рецидивов, отсутствия стойкой ремиссии заболевания результаты оценивались по клинически значимому исходу лечения через 12 месяцев после начала лечения. Адекватным методом сравнения считали длительность клинической ремиссии, удовлетворенность пациентов оказанной медицинской помощью, приверженность терапии.

Для оценки тяжести состояния больных хроническими рецидивирующими дерматозами и эффективности терапии применяли опросник «Дерматологический индекса качества жизни» (ДИКЖ) с дальнейшим анализом полученных результатов. Индексация ответов опросника от 0 до 3; сумма из 10 индексов в зависимости от степени влияния кожного заболевания на жизнь пациента от незначительного до чрезвычайно сильного составляет от 0 до 30.

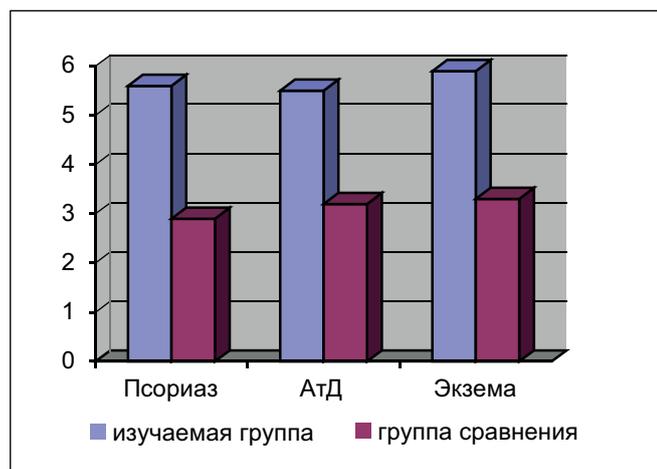
Для сравнения групп пациентов использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при p<0,05. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходный показатель ДИКЖ в начале терапии у пациентов изучаемой группы (n=53) составлял 22,6±1,6 балла. Данный показатель достоверно не

Возраст, лет	Пациенты		Всего	Процент
	Абс., чел.			
	Муж.	Жен.		
21–29	7	6	13	24,5
30–39	10	9	19	35,8
40–49	6	6	12	22,6
50–59	3	6	9	17,1
Итого	26	27	53	
Процент	49,1	50,9		100

**Таблица 1.** Характеристика пациентов по полу и возрасту (n=53)  
**Table 1.** Characteristics of patients by gender and age (n=53)



**Рисунок 4.** Продолжительность клинической ремиссии через 12 мес. (n=106).

**Figure 4.** The duration of clinical remission after 12 months (n=106).

отличался ( $p=0,05$ ) от индекса ДИКЖ в группе сравнения ( $n=53$ ) ( $21,8 \pm 1,7$  балла). По результатам анкетирования пациентов двух групп наиболее важными областями влияния хронического дерматоза являлись физические (зуд, боль, дискомфорт), психологические (внешний вид, самооценка, переживания), личные взаимоотношения (семья, работа, учеба), что свидетельствует о наличии очень сильного влияния заболевания на качество жизни.

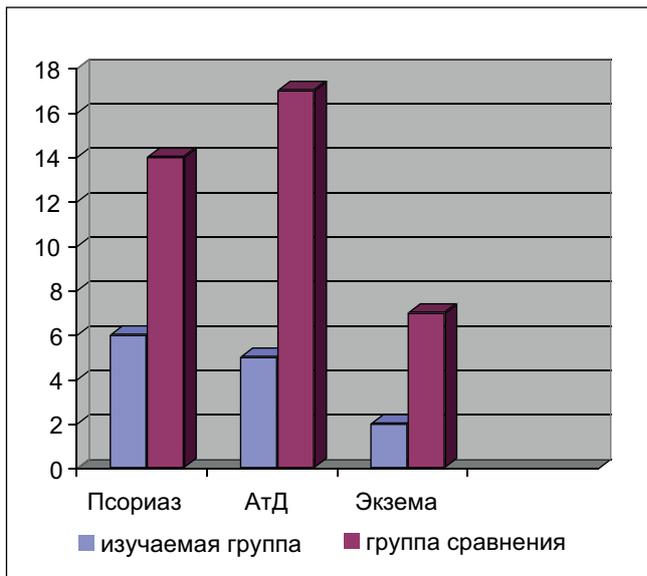
Продолжительность клинической ремиссии пациентов изучаемой группы на период начала лечения в среднем составляла  $3,1 \pm 0,7$  мес. и достоверно не отличалась ( $p=0,05$ ) от данного показателя в группе сравнения –  $3,2 \pm 0,1$  мес.

По оценке результатов оказания специализированной медицинской помощи с применением телемедицинских консультаций через 12 месяцев от начала лечения в изучаемой группе отмечено достоверное увеличение ( $p<0,05$ ) длительности клинической ремиссии с  $3,1 \pm 0,7$  до  $5,7 \pm 0,4$  мес. В группе пациентов, пролеченных по классической схеме, данный показатель достоверно не отличался от первоначального и составил  $3,3 \pm 0,6$  мес. ( $p=0,05$ ).

Длительность клинической ремиссии пациентов изучаемой группы с псориазом в сравнении с традиционным подходом в группе сравнения увеличилась на 48,2% ( $5,6 \pm 0,4$  и  $2,9 \pm 0,7$  мес.,  $p<0,05$ ), с атопическим дерматитом – на 41,8% ( $5,5 \pm 0,6$  и  $3,2 \pm 0,4$  мес.,  $p<0,05$ ), с экземой – на 44,1% ( $5,9 \pm 0,6$  и  $3,3 \pm 0,5$  мес.,  $p<0,05$ ) (**рисунок 4**).

По данным сравнительного анализа, проведенного через 12 месяцев, обострение хронического дерматоза выявлено у 38 (71,7%) пациентов группы сравнения, пролеченных традиционно. Обострение заболевания в изучаемой группе наблюдалось у 13 (24,5%) пациентов, что достоверно ( $p<0,05$ ) свидетельствует об эффективности врачебного вмешательства с применением телемедицинского консультирования (**рисунок 5**).

Показатель ДИКЖ по результатам телемедицинских консультаций снизился достоверно ( $p<0,05$ ) на 45,1% с  $22,6 \pm 1,6$  до  $12,4 \pm 1,8$  балла. Снижение цифры



**Рисунок 5.** Показатели обострения заболевания через 12 мес. (n=106).

**Figure 5.** The indicators of exacerbation of the disease after 12 months (n=106).

ДИКЖ в группе сравнения произошло на 24,8% (с  $21,8 \pm 1,7$  до  $16,4 \pm 2,4$  балла) – статистически недостоверно ( $p>0,05$ ). Приверженность терапии в изучаемой группе повышена у 58,5 % пациентов (31 чел.), из которых сельские жители составили 81% (25 чел.).

## ■ ОБСУЖДЕНИЕ

Распространенность болезней кожи и подкожной клетчатки в России остается на достаточно высоком уровне во всех возрастных группах [12]. Хроническое течение болезни, частные рецидивы, отсутствие стойкой ремиссии, развитие осложнений оказывают негативное влияние на качество жизни пациентов. Длительность заболевания и частые рецидивы снижают приверженность лечению, что требует поиска новых решений, коррекции назначений лечащего врача и своевременного диспансерного наблюдения.

Визуальный осмотр при постановке клинического диагноза при заболеваниях кожи и подкожной клетчатки позволяет применять телемедицинские технологии как в режиме отложенных консультаций, так и в режиме реального времени. Важность внедрения телемедицинских технологий при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи больным дерматовенерологического профиля отмечена многими авторами, поскольку не все пациенты имеют возможность на ее своевременное получение [13, 14]. Применяемая технология ВКС показывает оптимальные результаты и эффективность: пациент получает оценку своего здоровья специалистом, обладающим значительным профессиональным опытом, экономит время и финансовые затраты [15, 16].

При хронических дерматозах врачебное вмешательство может быть оптимизировано за счет проведения телемедицинских консультаций с целью уточнения характера течения заболевания, индивидуального подхода к пациентам и выбора

индивидуализированной лечебной тактики с учетом формы, тяжести болезни, ее фазы, наличия иной сопутствующей патологии. Использование средств визуализации позволяет корректировать назначения лечащего врача и контролировать побочные эффекты, что повышает качество и доступность высококвалифицированной дерматовенерологической помощи.

При этом исследования по изучению влияния применения телемедицинских консультаций на исходы врачебного вмешательства пациентов с хроническими дерматозами в литературе практически отсутствуют. Проведенный сравнительный анализ телемедицинских консультаций в режиме реального времени пациентов с установленными клиническими диагнозами, находившихся на стационарном и амбулаторном лечении, показал более стойкие в сравнении с традиционным подходом результаты исходов врачебного вмешательства: увеличение продолжительности клинической ремиссии, снижение индекса ДИКЖ, повышение приверженности лечению пациентов с хроническими дерматозами.

Осведомленность пациентов о возможности получения консультации с применением телемедицинских технологий, уменьшение времени ее ожидания, отсутствие транспортных расходов, открытый формат общения и достаточное время для решения не только имеющихся проблем, но и получения ответов на вопросы,

возникающие в ходе консультирования, способствуют удовлетворенности пациентов оказанной медицинской помощью и влияют на их качество жизни.

Кроме того, внедрение телемедицинских консультаций в практику врачей-дерматовенерологов, совместный поиск новых решений при непосредственном общении лечащего врача и консультанта предоставляют реальную возможность повышать свой профессиональный уровень без отрыва от места работы.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования оказания специализированной дерматовенерологической помощи с применением телемедицинских консультаций достигнуто увеличение продолжительности клинической ремиссии и снижение показателя ДИКЖ у пациентов с наиболее распространенными хроническими дерматозами, такими как псориаз, атопический дерматит, экзема.

Полученные результаты исходов врачебного вмешательства требуют дальнейшего углубленного исследования и дают основания для дальнейшего использования и расширения возможностей применения телемедицины в практической дерматовенерологии. ■

**Конфликт интересов:** все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. "On approval of the Concept of development of telemedicine technologies in the Russian Federation and its implementation plan". Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 344, RAMS No. 76 dated 27.08.2001 (In Russ.). [«Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации». Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 344, РАМН № 76 от 27.08.2001].
2. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. Geneva, World Health Organization; 1998.
3. "On the Basics of Public Health Protection in the Russian Federation". Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011 (In Russ.). [«Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ].
4. "On approval of the procedure for the organization and provision of medical care using telemedicine technologies". Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 965n dated 30.11.2017 (Registered on 09.01.2018 No. 49577). (In Russ.). [«Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 965н от 30.11.2017 (Зарегистрирован 09.01.2018 № 49577)].
5. Shaderkin IA, Shaderkina VA. Remote medical consultations of patients: what has changed in Russia in 20 years. *Russian Journal of Telemedicine and E-Health*. 2021;7(2):7-17. (In Russ.). [Шадеркин И.А., Шадеркина В.А. Дистанционные медицинские консультации пациентов: что изменилось в России за 20 лет. *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2021;7(2):7-17]. doi: 10.29188/2712-9217-2021-7-2-7-17
6. Morozov SP, Vladzmyrskyy AV, Simenyura SS. The quality of primary direct-to-consumer telemedicine consultations (by results of testing telemedicine services). *Doctor and information technologies*. 2020;1:52-62. (In Russ.). [Морозов С.П., Владимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент – врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов). *Врач и информационные технологии*. 2020;1:52-62]. doi: 10.37690/1811-0193-2020-1-52-62
7. Zheleznyakova IA, Khelisupali TA, Omelyanovskiy VV, Tishkina SN. Application of foreign experience of telemedicine services in the Russian Federation. *Medical Technologies. Assessment and Choice*. 2020;40(2):26-34. (In Russ.). [Железнякова И.А., Хелисупали Т.А., Омельяновский В.В., Тишкина С.Н. Анализ возможности применения зарубежного опыта оказания телемедицинских услуг в Российской Федерации.

*Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2020;40(2):26-34]. doi: 10.17116/medtech20204002126

8. Da Rosa MSG, et al. Telemedicine as a Health Promotion Tool: a Multidisciplinary Vision. *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth*. 2017;5.

9. Saraiva A., Sousa MCB, Nunes J. Internet of medical things: first steps in systematization. *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth*. 2017;5. doi: 10.29188/2542-2413-2017-3-3

10. Qadir MA, Hasnain A. E-Health System: A Tool for Investigations on Demographic Distribution Pattern of Dermal Diseases in Remote Beneficiary. *Russian Journal of Telemedicine and E-Health*. 2015;1.

11. Massone C, Wurm EM, Hofmann-Wellenhof E, Soyer HP. Teledermatology: update. *Semin Cutan Med Surg*. 2008;27:101-105. doi: 10.1016/j.sder.2007.12.002

12. *Resources and activities of dermatovenerological organizations. The incidence of sexually transmitted infections, infectious skin diseases and skin diseases for 2019–2020 (statistical materials)*. М., 2021. (In Russ.). [Ресурсы и деятельность организаций дерматовенерологического профиля. Заболеваемость инфекциями, передаваемыми половым путем, заразными кожными болезнями и заболеваниями кожи за 2019–2020 годы (статистические материалы)]. М., 2021]. Available et: <https://mednet.ru/napravleniya/medicinskaya-statistika>

13. Kubanova AA, Martynov AA, Lesnaya IN, et al. Telecommunication technologies in the service of dermatovenerology. *Vestnik of dermatology and venereology*. 2010;5:55-8. (In Russ.). [Кубанова А.А., Мартынов А.А., Лесная И.Н., и др. Телекоммуникационные технологии на службе дерматовенерологии. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2010;5:55-8].

14. Martynov AA., Pirogova EV. Efficiency of information technologies in the process of providing specialized dermatovenerological care to the population of the Russian Federation. *Vestnik of dermatology and venereology*. 2011;5:2-31. (In Russ.). [Мартынов А.А., Пирогова Е.В. Эффективность информационных технологий в процессе оказания специализированной дерматовенерологической помощи населению Российской Федерации. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2011;5:2-31].

15. Martynov AA, Vlasova AV. The main directions of strategic development of dermatovenerological care. *Pharmateca. Dermatology/Allergology*. 2017;2:56-63. (In Russ.). [Мартынов А.А., Власова А.В. Основные направления стратегического развития дерматовенерологической помощи. *Фарматека. Дерматология/Аллергология*. 2017;2:56-63].

16. Parsi K, Chambers CJ, Armstrong AW. Cost-effectiveness analysis of a patient-centered care model for management of psoriasis. *J Am Acad Dermatol*. 2012;66(4):563-570. doi: 10.1016/j.jaad.2011.02.022