

Влияние источников синего света на сомнологические расстройства у пациенток с акне легкой и средней степени тяжести

Е.Н. Яковлева[✉], Ю.Н. Перламутров

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

Аннотация

Обоснование. Акне – это хроническое воспалительное заболевание кожи, поражающее все возрастные группы населения, оказывающее серьезное влияние на качество жизни (КЖ) пациентов. В патогенезе дерматоза участвуют различные эндо- и экзогенные факторы. Увеличение использования цифровых медиа и интернета оказывает влияние на привычки сна людей, и с изменением его качества могут усиливаться симптомы депрессии, тревоги и стресса, что приводит к более тяжелому течению хронических дерматозов, в том числе и акне.

Цель. Оценить взаимосвязь сомнологических расстройств (СР) и частоты использования смартфонов перед сном у пациенток с акне легкой и средней степени тяжести (АЛССТ).

Материалы и методы. Проведено одноцентровое обсервационное проспективное исследование в период с 2023 по 2024 г.: под наблюдением находились 130 пациенток в возрасте от 18 до 30 лет (средний возраст – $23,32 \pm 2,75$ года) с диагнозом АЛССТ. Данные о тяжести течения акне оценены с помощью Global Acne Grading System (GAGS), определение степени нарушения сна проводилось при помощи Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), КЖ пациенток определяли согласно данным Dermatology Life Quality Index (DLQI). Учет показателей об использовании смартфона с операционной системой iOS или Android включал подсчет среднего экранного времени, оценку зависимости и факта использования смартфона за час до сна. Статистическую обработку проводили с применением программы Jamovi version 2.3.21.

Результаты. СР выявлены у 85 (65,38%) пациенток с АЛССТ. Дерматоз оказывал сильное влияние на КЖ ($DLQI > 20$) у 82,31% ($n=107$). В 1-й группе пациенток («плохо спящие») наблюдалась прямая корреляционная связь между СР (PSQI) и степенью тяжести дерматоза ($p=0,533$; $p<0,001$) и длительностью экранного времени ($p=0,628$; $p<0,001$), проведенного за смартфоном в сутки. Пациентки 1-й группы имели большую зависимость от смартфона по сравнению со 2-й группой («хорошо спящие»): $15,94 \pm 1,89$ балла против $7,71 \pm 1,96$ балла ($p<0,001$).

Заключение. Установлено, что уровень СР имеет высокую частоту встречаемости в группе пациенток с АЛССТ. Наблюдается выраженная корреляционная связь между диссомнией и степенью выраженности дерматоза, у пациенток с нарушенным сном выявлены высокая зависимость от телефона и корреляционная связь с длительностью экранного времени, проведенного за смартфоном в сутки. Данное исследование свидетельствует о необходимости обращать внимание на наличие нарушений качественных характеристик сна у лиц, страдающих кожными заболеваниями, в частности акне.

Ключевые слова: акне, нарушение сна, смартфон, качество жизни

Для цитирования: Яковлева Е.Н., Перламутров Ю.Н. Влияние источников синего света на сомнологические расстройства у пациенток с акне легкой и средней степени тяжести. Consilium Medicum. 2024;26(8):510–515. DOI: 10.26442/20751753.2024.8.202880

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2024 г.

Введение

В современном мире растет число взрослых пациентов, обращающихся за дерматологической помощью с диагнозом акне [1]. В подростковом возрасте заболеванию подвержены в равной степени пациенты обоего пола, но по мере взросления заболеваемость среди женщин начинает преобладать [2]. В работе, проведенной Т. Tasneem и соавт. в 2023 г., выявлена более высокая распространенность акне у женщин (84%), чем у мужчин (16%), в возрасте 12–40 лет [3]. Исследования, прошедшие в Непале, Индии, Пакистане, Саудовской Аравии и Египте, также показали то, что акне чаще встречаются у женщин [4–7]. Акне среди взрослых женщин – часто встречающаяся проблема, которая может быть продолжением подростковой формы дерматоза (persistent acne) или встречаться в виде рецидива через несколько лет после дебюта акне в подростковом возрасте (recurrent acne), в некоторых случаях заболевание может впервые возникнуть в зрелом возрасте, после 25 лет (late-onset acne) [2].

Акне не является опасным для жизни заболеванием, однако его не следует рассматривать только как косметическую проблему, так как данный дерматоз оказывает выраженное влияние на психологический статус пациентов и качество

жизни (КЖ) [8–10]. Психологические последствия, связанные с акне, могут быть серьезными и пожизненными, пациенты данной категории подвержены возникновению тревоги, депрессии, риску снижения самооценки, социальной и профессиональной дезадаптации, а также проблемам со сном [8, 11]. У больных с акне развивается определенная система убеждений и когнитивных искажений, что может приводить к сильному нарушению восприятия образа тела, подвергая их более высокому риску депрессии и дисморфобии [12]. В ряде исследований продемонстрировано, что женщины с акне чаще страдают тревожными и депрессивными расстройствами, чем мужчины [8, 13].

Сон – основной компонент когнитивного, эмоционального и физического здоровья, распространенность недостаточного сна высока в современном обществе. Среди взрослых в Америке, Европе и Азии 1/3 и более населения спят менее 7 ч в сутки [14, 15]. Дерматозы, ассоциированные с диссомниями (ДС), – не редкость в клинической практике, однако сомнологические расстройства (СР) часто игнорируются врачами-дерматовенерологами [16]. Установлено, что одной из основных причин нарушения в привычках сна у пациентов с акне является стресс [17]. Существуют гендерные различия в популяции пациентов с нарушением

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Яковлева Евгения Николаевна – аспирант каф. кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «Российский университет медицины». E-mail: en_yakovleva@list.ru; ORCID: 0009-0004-0019-3778

Перламутров Юрий Николаевич – д-р мед. наук, проф., зав. каф. кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»

[✉]Evgeniya N. Yakovleva – Graduate Student, Russian University of Medicine. E-mail: en_yakovleva@list.ru; ORCID: 0009-0004-0019-3778

Yuri N. Perlamutrov – D. Sci. (Med.), Prof., Russian University of Medicine. ORCID: 0000-0002-4837-8489

The influence of blue light sources on somnological disorders among patients with mild to moderate acne

Evgeniya N. Yakovleva✉, Yuri N. Perlamutrov

Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Abstract

Background. The acne is a chronic inflammatory skin disease that affects all age groups of the population and has a serious impact on the quality of life of patients. Various endogenous and exogenous factors are involved in the pathogenesis of dermatosis. The increasing of usage of digital media and the Internet has an impact on people's sleep habits and, with changes in sleep quality, symptoms of depression, anxiety and stress may increase, which leads to a more severe course of chronic dermatoses, including acne.

Aim. To evaluate the relationship between somnological disorders (SLD) and the frequency of smartphone use before bedtime in patients with mild to moderate acne (MMA).

Materials and methods. A single-center observational prospective study was conducted from 2023 to 2024: 130 patients aged 18 to 30 years (average age 23.32 ± 2.75 years) diagnosed with MMA were observed. The data on the severity of acne were assessed using the Global Acne Grading System (GAGS), the degree of sleep disturbance was determined using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and the quality of life of patients was determined according to the Dermatology Life Quality Index (DLQI). Taking into account indicators on the use of a smartphone with the iOS or Android operating system included calculating average screen time, assessing addiction and the fact of using a smartphone 1 hour before bedtime. The statistical processing was carried out using the Jamovi version 2.3.21 program.

Results. The SLD were identified in 85 (65.38%) patients with MMA. The dermatosis had a strong impact on quality of life ($DLQI > 20$) in 82.31% ($n = 107$). In group I of patients "poor sleeping" there was a direct correlation between SLD (PSQI) and the severity of dermatosis ($p = 0.533$; $p < 0.001$) and the duration of screen time ($p = 0.628$; $p < 0.001$) spent on a smartphone per day. The patients of group I had a greater dependence on a smartphone compared to group II of patients "well sleeping": 15.94 ± 1.89 points versus 7.71 ± 1.96 points ($p < 0.001$).

Conclusion. It has been established that the level of SLD has a high incidence in the group of patients with MMA. There is a pronounced correlation between dyssomnia and the severity of dermatosis; in patients with disturbed sleep, a high dependence on the phone and a correlation with the duration of screen time spent on a smartphone per day were revealed. This study demonstrates the need to pay attention to the presence of disturbances in the quality of sleep in people suffering from skin diseases, in particular acne.

Keywords: acne, sleep disorders, smartphone, quality of life

For citation: Yakovleva EN, Perlamutrov YuN. The influence of blue light sources on somnological disorders among patients with mild to moderate acne. *Consilium Medicum*. 2024;26(8):510–515. DOI: 10.26442/20751753.2024.8.202880

сна: так, женщины статистически чаще страдают СР [18]. Бессонница, короткая продолжительность сна, дневная сонливость и частые ночные пробуждения регистрируются у женщин детородного возраста, что может быть связано с колебанием гормонов в период менструального цикла, развитием предменструального синдрома, беременностью и послеродовым периодом [19, 20].

Современный образ жизни, регулярное использование ноутбуков и смартфонов способствуют сокращению и нерегулярности времени отхода ко сну, что оказывает влияние на КЖ дерматологических пациентов и может усиливать симптомы депрессии, тревоги, стресса [21–23]. С развитием интернет-технологий и электронного оборудования доступ к интернету становится частью повседневной жизни, и за последние несколько десятилетий во всем мире естественным образом увеличилось время, проводимое за экраном телефона [24]. Среди интернет-пользователей 99,6% в основном выходят в сеть через смартфон, что указывает на то, что он становится наиболее важным устройством, которое способствует увеличению экранного времени [25]. В настоящее время смартфонами пользуются примерно 6,6 млрд человек во всем мире, и по прогнозам к 2028 г. это число достигнет 7,8 млрд [26]. Длительное воздействие синего света, излучаемое экраном смартфона в ночное время, нарушает циркадные ритмы, снижает синтез мелатонина, вызывает нарушения в нервной системе, ухудшает физическое состояние, приводит к обострению заболеваний, связанных с образом жизни, и ускорению старения организма [27].

Цель исследования – оценить взаимосвязь СР и частоты использования смартфонов перед сном у пациенток с акне легкой и средней степени тяжести (АЛССТ).

Материалы и методы

Дизайн исследования: обсервационное проспективное одностороннее.

Критерии включения: пациентки от 18 лет с АЛССТ, подписавшие согласие на участие в исследовании.

Критерии не включения: возраст участников < 18 лет; наличие тяжелого соматического заболевания в стадии декомпенсации, онкологической патологии; наличие инфекционных и гнойных заболеваний в области головы и шеи; пациентки с признаками манифестного психоза, поражения центральной нервной системы, тревожно-депрессивными расстройствами тяжелой степени; предварительное лечение пациенток с использованием системных ретиноидов, снотворных или психотропных препаратов.

Критерии исключения: отказ от участия в исследовании.

Исследование проведено на кафедре кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» в период с 2023 по 2024 г. Пациентки прошли комплексное обследование, состоящее из определения основных жалоб, анамнеза жизни и заболевания, общего и локального статусов. Определение степени тяжести акне проводили по шкале Global Acne Grading System (GAGS): при общей оценке 1–18 баллов степень классифицируется как легкая, 19–30 – средняя, 31–38 – тяжелая, свыше 39 – очень тяжелая [28]. Оценка качественных характеристик нарушения сна проводилась при помощи Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), общий балл $PSQI > 5$ указывал на «плохой» сон, $PSQI \leq 5$ баллов означал «хороший» сон, опросник также учитывает 7 основных компонентов сна: субъективное качество сна (КС), латентность сна (время в минутах, необходимое для перехода от бодрствования ко сну), продолжительность сна, эффективность сна (отношение общего времени сна к времени пребывания в постели), нарушения сна, использование снотворных и дневную дисфункцию [29]. КЖ пациенток рассчитывалось при помощи Dermatology Life Quality Index (DLQI), максимально возможный балл при подсчете данного индекса составляет 30: чем выше балл, тем интенсивнее акне оказывает влияние на КЖ. Экранное время, проведенное со смартфоном с операционной системой iOS или Android, рассчитывали как количество часов в день, проведенных со смартфоном за последнюю неделю. Анализ использования мобильного устройства за час до сна прово-

дили с помощью опросника, где 0 – не использую смартфон за час до сна, 1 – использую. Оценка зависимости от смартфона включала ряд вопросов с последующей оценкой результатов по шкале Лайкерта (5 – «совершенно согласен», 4 – «частично согласен», 3 – «не уверен», 2 – «частично не согласен», 1 – «абсолютно не согласен»).

Этическая экспертиза. На проведение работы получено разрешение локального этического комитета ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» (в настоящее время – ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»), протокол №03-23 от 16.03.2023. Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской конвенции.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки. Размер выборки пациенток рассчитывался с использованием программного обеспечения G*power (версия 3.1) и для этого исследования составил 116 участниц, со статистической мощностью: $\beta > 0,80$; $\alpha < 0,05$, размер эффекта – 0,55.

Методы статистического анализа данных. Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программ Microsoft Excel 2016 и Jamovi version 2.3.21 (Сидней, Австралия). Для количественных данных рассчитывали средние значения (M), стандартные отклонения (M $\pm$ SD), медиану (Me) и интерквартильный размах (IQR), 95% доверительный интервал (ДИ). Для определения корреляционной связи выбран непараметрический критерий Спирмена (ρ). Уровень значимости принимали $< 0,05$.

Результаты

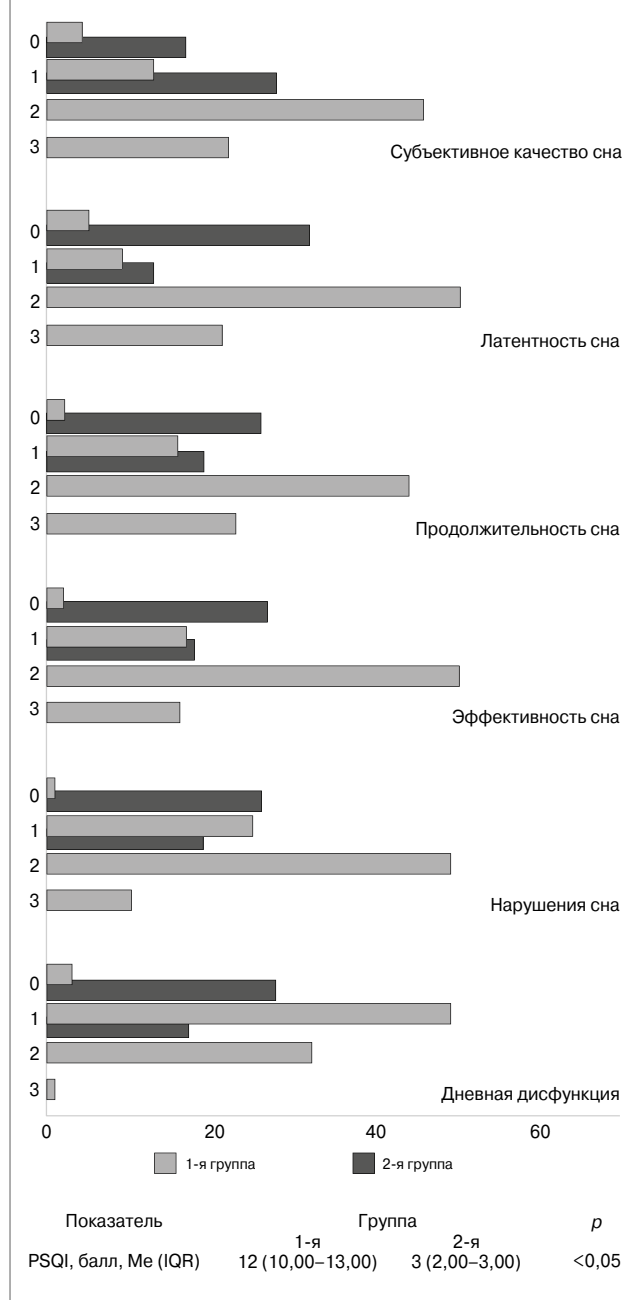
Объекты (участники) исследования. Под наблюдением находились 130 пациенток с диагнозом акне легкой ($n=31$) и средней ($n=99$) степени тяжести, средний возраст составил $23,32 \pm 2,75$ года. При подсчете индекса PSQI установлено, что 85 (65,38%) пациенток имели неудовлетворительные характеристики КС, данные больные сформировали 1-ю группу – «плохо спящие» ($PSQI > 5$), где 3,53% ($n=3$) пациенток имели легкую степень тяжести и 96,47% ($n=82$) – среднюю степень тяжести дерматоза; $PSQI = 12$ (IQR 10,00–13,00). У 45 (34,61%) человек, которые вошли во 2-ю группу – «хорошо спящие», констатируется отсутствие CP ($PSQI \leq 5$), 62,22% ($n=28$) имели легкую степень и 37,78% ($n=17$) – среднюю степень тяжести заболевания; $PSQI = 3$ (IQR 2,00–3,00). Значительная часть обследуемых являлись работниками умственного ($n=63$; 48,46%), физического ($n=7$; 5,38%) труда, обучающимися в вузе ($n=36$; 27,69%), безработными ($n=24$; 18,46%). На момент обследования 57 пациенток состояли в браке, 73 были одиноки.

Основные результаты исследования. В результате анализа полученных данных установлены различия между группами пациенток. Средний возраст у женщин 1-й группы («плохо спящие») составил $24,01 \pm 2,88$ года, во 2-й группе («хорошо спящие») этот показатель был ниже – $22,02 \pm 1,92$ года. При подсчете индекса степени тяжести акне GAGS обнаружено, что в 1-й группе у больных с неудовлетворительными характеристиками КС среднее значение индекса составило $25,75 \pm 2,74$ балла; во 2-й группе – $17,84 \pm 2,24$ балла ($p=0,049$). В группе пациенток, имеющих CP, преимущественно наблюдалось отклонение в доменах индекса PSQI, таких как субъективное КС, латентность и продолжительность сна. Полученные данные представлены на рис. 1.

Выявлена прямая и достоверная корреляционная связь между степенью тяжести дерматоза и CP, данные отображены в корреляционной матрице (табл. 1).

Установлено, что акне оказывало сильное влияние на КЖ ($DLQI > 20$) вне зависимости от степени тяжести дерматоза у 82,31% ($n=107$) пациенток; отмечено, что у больных из 1-й группы, имеющих CP, акне значительно снижало КЖ (рис. 2).

Рис. 1. Оценка нарушений качественных характеристик сна (PSQI) у пациенток с АЛКССТ.



Среднее значение длительности экранного времени (screen time – ST), проведенного за смартфоном в сутки в течение последней недели, было в 2 раза выше у пациенток 1-й группы: $6,49 \pm 0,78$ ч в день; во 2-й группе – $3,11 \pm 0,48$ ч в день (рис. 3).

Выявлена прямая и достоверная корреляционная связь между длительностью ST, проведенного со смартфоном, и степенью тяжести дерматоза (GAGS; рис. 4, 5).

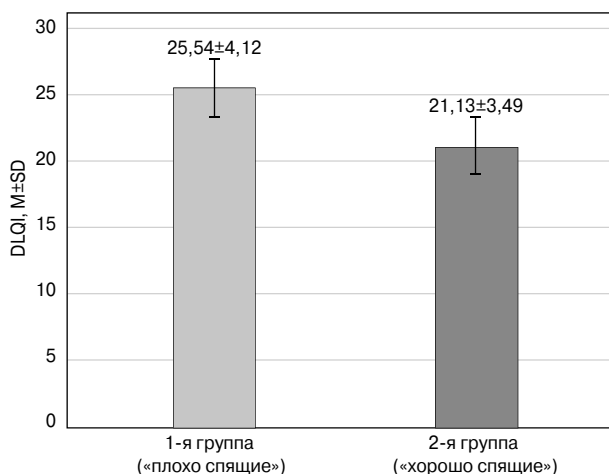
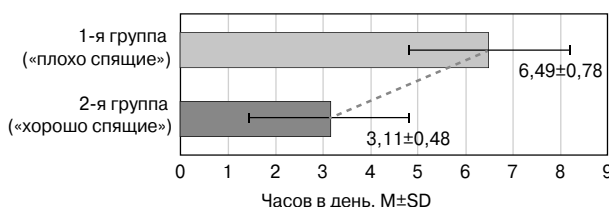
Использование смартфона за час до сна превалировало у пациенток в 1-й группе 87,05% ($n=74$); во 2-й группе – 64,44% ($n=29$). Зависимость от использования смартфона была выше в 1-й группе пациенток с CP: $15,94 \pm 1,89$ балла против $7,71 \pm 1,96$ балла во 2-й группе ($p < 0,001$; рис. 6).

Обсуждение

Резюме основного результата исследования. Выявлены основные компоненты и причины нарушения качественных характеристик сна у пациенток с АЛКССТ. Установлено, что длительность экранного времени, проведенного за

Таблица 1. Корреляционная матрица между доменами качественных характеристик сна (PSQI) и степенью тяжести акне (GAGS) у пациенток 1-й группы («плохо спящие»)

Параметр	Критерий	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1) GAGS	ρ Спирмена	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
(2) Субъективное КС	ρ Спирмена	0,240	–	–	–	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	0,027	–	–	–	–	–	–	–	–
(3) Латентность сна	ρ Спирмена	0,375	0,143	–	–	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	<0,001	0,192	–	–	–	–	–	–	–
(4) Продолжительность сна	ρ Спирмена	0,405	0,266	0,241	–	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	<0,001	0,014	0,026	–	–	–	–	–	–
(5) Эффективность сна	ρ Спирмена	0,151	0,124	0,177	0,085	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	0,169	0,258	0,105	0,441	–	–	–	–	–
(6) Нарушение сна	ρ Спирмена	0,159	0,165	0,067	-0,132	-0,090	–	–	–	–
	<i>p</i>	0,145	0,131	0,542	0,227	0,413	–	–	–	–
(7) Использование снотворных	ρ Спирмена	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	<i>p</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
(8) Дневная дисфункция	ρ Спирмена	0,264	0,213	0,283	0,166	-0,199	0,139	0,105	–	–
	<i>p</i>	0,015	0,050	0,009	0,130	0,068	0,206	0,338	–	–
(9) Глобальный балл PSQI	ρ Спирмена	0,560	0,620	0,577	0,544	0,417	0,314	0,459	–	0,402
	<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	–	<0,001

Рис. 2. Уровень КЖ пациенток (DLQI) с АЛИССТ в 1-й («плохо спящие») и во 2-й («хорошо спящие») группах.**Рис. 3. Среднее значение ST, проведенного пациентками с АЛИССТ за смартфоном в сутки в течение 1 нед.**

смартфоном в сутки, использование смартфона за час до сна и наличие зависимости вызывают выраженные СР и оказывают влияние на течение дерматоза.

Обсуждение основного результата исследования. В настоящее время проводится множество исследований, связанных с влиянием сна на здоровье человека [30–32], но влияние СР на пациентов с акне на данном этапе мало изучено. Хроническое рецидивирующее течение дерматоза негатив-

но влияет на КЖ больных. Выявление этиопатогенетических факторов ДС на крупных когортах дерматологических пациенток, оценка нарушения сна на субъективном и физиологическом уровнях, включающая полисомно- и актиграфию, позволят улучшить диагностику СР, определиться с тактикой лечения и повлиять на прогноз заболевания.

В современном обществе высока распространенность ДС, сон – важный процесс, оказывающий влияние на КЖ пациентов с хроническими кожными заболеваниями, и являющийся параметром, который следует учитывать в практике врача [33]. Рассматривается двунаправленная взаимосвязь СР с различными кожными заболеваниями, такими как псориаз [34], атопический дерматит [35], крапивница [36], гнездная алопеция [37]. Имеющиеся данные позволяют предположить, что контроль над хроническими заболеваниями кожи играет решающую роль в улучшении КС и его продолжительности у пациентов дерматологического профиля [16].

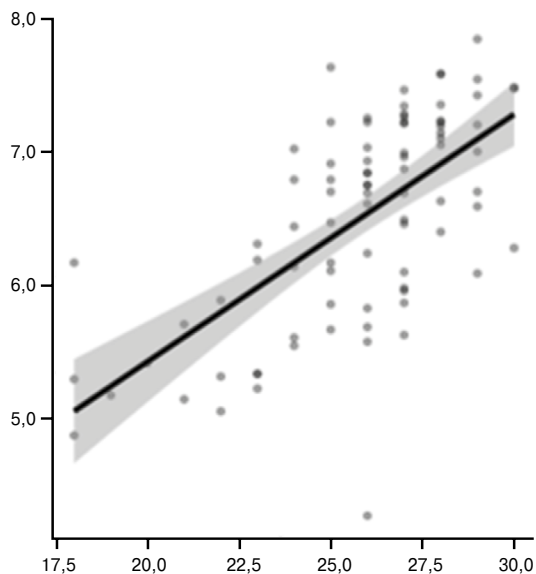
В данном исследовании установлена прямая достоверная корреляционная связь между степенью тяжести дерматоза и наличием СР и длительностью экранного времени. Выявлено, что женщины с ДС и с высоким уровнем GAGS также имели большую зависимость от смартфона, чаще проводили время за экраном телефона и использовали его за час до сна. Предыдущие исследования демонстрируют, что смартфон, излучающий синий спектр длины волн, оказывает выраженное влияние на КС: вызывает задержку засыпания, приводит к позднему пробуждению, снижает эффективность сна и приводит к дневной сонливости [38–40]. Отмечено, что контроль уровня СР у пациенток с АЛИССТ необходим в дерматологической практике и является одним из ключевых моментов для назначения своевременной терапии, направленной на коррекцию ДС.

Ограничения исследования. В исследовании имелись некоторые ограничения: не учитывались работа пациенток в ночные часы, наличие в семье маленьких детей, социально-бытовые условия, которые также могли оказывать влияние на показатели сна больных АЛИССТ.

Закключение

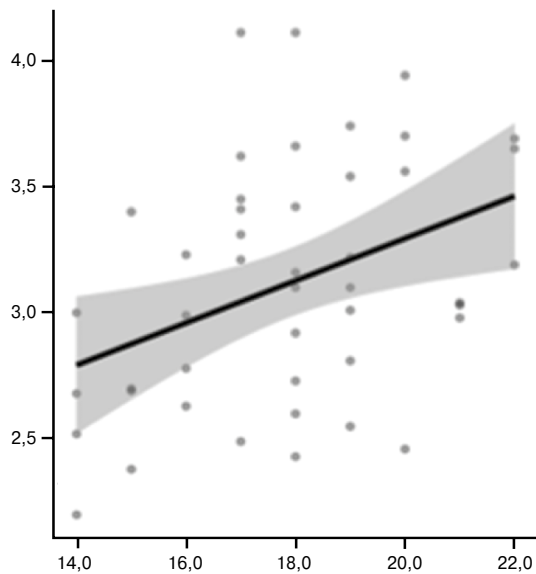
В результате проведенного исследования установлено, что уровень СР имеет высокую частоту встречаемости

Рис. 4. Корреляционная связь между GAGS и длительностью ST в 1-й группе.



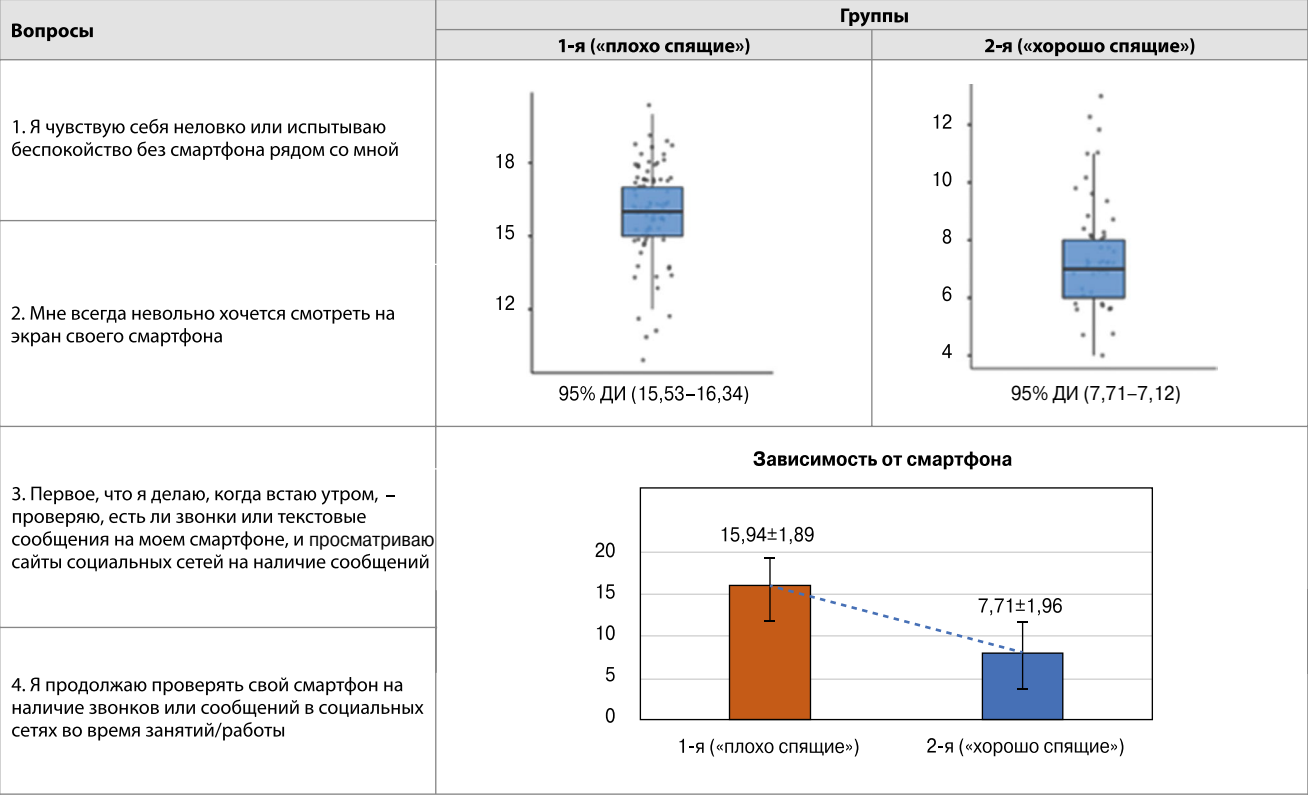
Корреляционная матрица			
Параметр	Критерий	GAGS	ST
1-я группа GAGS	ρ Спирмена	–	–
	p	–	–
1-я группа ST	ρ Спирмена	0,628	–
	p	<0,001	–

Рис. 5. Корреляционная связь между GAGS и длительностью ST во 2-й группе.



Корреляционная матрица			
Параметр	Критерий	GAGS	ST
2-я группа GAGS	ρ Спирмена	–	–
	p	–	–
2-я группа ST	ρ Спирмена	0,372	–
	p	0,012	–

Рис. 6. Зависимость от использования смартфона у пациенток с АлиССТ в 1-й («плохо спящие») и во 2-й («хорошо спящие») группах.



Примечание. Оценку результатов проводили по шкале Лайкерта, максимальный балл – 20.

(65,38%) в популяции пациенток, страдающих АЛисСТ. У данных больных наблюдается выраженная корреляционная взаимосвязь между ДС, частотой использования экранного времени телефона и более тяжелой формой дерматоза. Данные, полученные в ходе нашей работы, позволили выявить триггерный фактор в виде цифрового источника синего света – смартфона, оказывающего влияние на степень тяжести хронического кожного заболевания и вызывающего СР у пациенток с акне, что диктует необходимость введения оценки КС и подсчета экранного времени для регистрации анамнестических данных.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE.

Author's contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Соответствие принципам этики. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» (в настоящее время – ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»), протокол №03-23 от 16.03.2023. Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской конвенции.

Ethics approval. The study was approved by the local ethics committee of Evdokimov Moscow State Medical and Dentistry University (currently – Russian University of Medicine), protocol No.03-23 dated 16.03.2023. The approval and procedure for the protocol were obtained in accordance with the principles of the Helsinki Convention.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Литература / References

- Barbieri JS, Fulton R, Neergaard R, et al. Patient perspectives on the lived experience of acne and its treatment among adult women with acne: A qualitative study. *JAMA Dermatol.* 2021;157(9):1040-6. DOI:10.1001/jamadermatol.2021.2185
- Bagatin E, Freitas THP, Rivitti-Machado MC, et al. Adult female acne: A guide to clinical practice. *An Bras Dermatol.* 2019;94(1):62-75. DOI:10.1590/abd1806-4841.20198203. Corrected in: *An Bras Dermatol.* 2019;94(2):255. DOI:10.1590/abd1806-4841.2019940202
- Tasneem T, Begum A, Chowdhury MRK, et al. Effects of acne severity and acne-related quality of life on depressive symptoms among adolescents and young adults: A cross-sectional study in Bangladesh. *Front Psychol.* 2023;14:1153101. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1153101
- Alsulaimani H, Kokandi A, Khawandanh S, Hamad R. Severity of acne vulgaris: Comparison of two assessment methods. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2020;13:711-6. DOI:10.2147/CCID.S266320
- Dhoot D, Budamakuntla L, Parasramani S, et al. Acne in Indian population: An epidemiological study evaluating multiple factors. *IP Indian J Clin Exp Dermatol.* 2020;6(3):237-42. DOI:10.18231/ijced.2020.048
- Tayel K, Attia M, Agamia N, Fadl N. Acne vulgaris: Prevalence, severity, and impact on quality of life and self-esteem among Egyptian adolescents. *J Egypt Public Health Assoc.* 2020;95(1):30. DOI:10.1186/s42506-020-00056-9
- Naveed S, Masood S, Rahman A, et al. Impact of acne on quality of life in young Pakistani adults and its relationship with severity: A multicenter study. *Pak J Med Sci.* 2021;37(3):727-32. DOI:10.12669/pjms.37.3.2819
- Altunay IK, Özkur E, Dalgard FJ, et al. Psychosocial aspects of adult acne: Data from 13 European Countries. *Acta Derm Venereol.* 2020;100(4):adv00051. DOI:10.2340/00015555-3409
- Szepletowska M, Dąbrowska A, Nowak B, et al. Prevalence and quality of life of facial acne: A cross-sectional study in high school students in Poland. *Postepy Dermatol Alergol.* 2022;39(6):1035-9. DOI:10.5114/ada.2021.112765
- Szepletowska M, Dąbrowska A, Nowak B, et al. Facial acne causes stigmatization among adolescents: A cross-sectional study. *J Cosmet Dermatol.* 2022;21(12):6815-21. DOI:10.1111/jocd.15268
- Xerfan EMS, Facina AS, Andersen ML, et al. Acne flare-up due to mask wearing: A current pandemic scenario and its relationship with sleep. *Skin Res Technol.* 2021;27(5):1002-3. DOI:10.1111/srt.13048
- Ghorpade GS, Kadam KS, Angane AY, Unnithan VB. Cross-sectional study of perceived stress, self-esteem, body image disturbance and suicidal ideation in patients of acne vulgaris. *Int J Res Dermatol.* 2020;6(6):769-75. DOI:10.18203/issn.2455-4529.IntJResDermatol20204565
- Skozna N, Tolino E, Proietti I, et al. Women and acne: Any difference from males? A review of the literature. *G Ital Dermatol Venereol.* 2016;151(1):87-92.
- Chan CMH, Siau CS, Wong JE, et al. Prevalence of insufficient sleep and its associated factors among working adults in Malaysia. *Nat Sci Sleep.* 2021;13:1109-16. DOI:10.2147/NSS.S295537
- Zhu G, Catt M, Cassidy S, et al. Objective sleep assessment in >80,000 UK mid-life adults: Associations with sociodemographic characteristics, physical activity and caffeine. *PLoS One.* 2019;14(12):e0226220. DOI:10.1371/journal.pone.0226220
- Mann C, Gorai S, Staubach-Renz P, Goldust M. Sleep disorders in dermatology – A comprehensive review. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2023;21(6):577-84. DOI:10.1111/ddg.14992
- Jusuf NK, Putra IB, Sutrisno AR. Correlation between stress scale and serum substance P level in acne vulgaris. *Int J Gen Med.* 2021;14:681-6. DOI:10.2147/IJGM.S294509
- Cappadona R, De Giorgi A, Di Simone E, et al. Sleep, dreams, nightmares, and sex-related differences: a narrative review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(7):3054-65. DOI:10.26355/eurrev_202104_25559
- Conzatti M, Perez AV, Maciel RF, et al. Sleep quality and excessive daytime sleepiness in women with premenstrual syndrome. *Gynecol Endocrinol.* 2021;37(10):945-9. DOI:10.1080/09513590.2021.1968820
- Nowakowski S, Meers JM. Cognitive behavioral therapy for insomnia and women's health: Sex as a biological variable. *Sleep Med Clin.* 2019;14(2):185-97. DOI:10.1016/j.jsmc.2019.01.002
- Khunger N, Mehrotra K. Menopausal acne – Challenges and solutions. *Int J Womens Health.* 2019;11:555-67. DOI:10.2147/IJWH.S174292
- Cellini N, Canale N, Mioni G, Costa S. Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during COVID-19 lockdown in Italy. *J Sleep Res.* 2020;29(4):e13074. DOI:10.1111/jsr.13074
- Tu W, Nie Y, Liu Q. Does the effect of stress on smartphone addiction vary depending on the gender and type of addiction? *Behav Sci (Basel).* 2023;13(10):810. DOI:10.3390/bs13100810
- Olson JA, Sandra DA, Colucci ES, et al. Smartphone addiction is increasing across the world: A meta-analysis of 24 countries. *Comp Hum Behav.* 2020;129:1-21. DOI:10.1016/j.chb.2021.107138
- The 48th Statistical Report on China's Internet Development. Center C.I.N.I. April 2022. Available at: <https://www.cnnic.com.cn/IDR/ReportDownloads/202111/P02021119394556095096.pdf>. Accessed: 10.04.2022.
- Mobile network subscriptions worldwide 2028. Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide>. Accessed: 13.06.2023.
- Hiramoto K, Kubo S, Tsuji K, et al. Induction of skin cancer by long-term blue light irradiation. *Biomedicines.* 2023;11(8):2321. DOI:10.3390/biomedicines11082321
- Doshi A, Zaheer A, Stiller MJ. A comparison of current acne grading systems and proposal of a novel system. *Int J Dermatol.* 1997;36(6):416-8. DOI:10.1046/j.1365-4362.1997.00099.x
- Buyse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. DOI:10.1016/0165-1781(89)90047-4
- Lim DC, Najafi A, Affi L, et al. The need to promote sleep health in public health agendas across the globe. *Lancet Public Health.* 2023;8(10):e820-6. DOI:10.1016/S2468-2667(23)00182-2
- Zhang H, Yang Y, Hao X, et al. Effects of digital sleep interventions on sleep and psychological health during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med.* 2023;110:190-200. DOI:10.1016/j.sleep.2023.07.036
- Guo M, Su J, Zheng S, Chen B. Sleep in psoriasis: A meta-analysis. *J Psychosom Res.* 2024;176:111543. DOI:10.1016/j.jpsychores.2023.111543
- Manjunath J, Lei D, Ahmed A, et al. Longitudinal course of sleep disturbance and relationship with Itch in adult atopic dermatitis in clinical practice. *Dermatitis.* 2023;34(1):42-50. DOI:10.1089/DERM.0000000000000859
- Henry AL, Bundy C, Kyle SD, et al. Understanding the experience of sleep disturbance in psoriasis: A qualitative exploration using the Common-Sense Model of Self-Regulation. *Br J Dermatol.* 2019;180(6):1397-404. DOI:10.1111/bjd.17685
- Lee DG, Gui XY, Mukovozov I, et al. Sleep disturbances in children with atopic dermatitis: A scoping review. *J Cutan Med Surg.* 2023;27(2):157-64. DOI:10.1177/12034754231159337
- Mann C, Dreher M, Weeß HG, Staubach P. Sleep disturbance in patients with urticaria and atopic dermatitis: An underestimated burden. *Acta Derm Venereol.* 2020;100(6):adv00073. DOI:10.2340/00015555-3416
- Sanchez-Diaz M, Diaz-Calvillo P, Soto-Moreno A, et al. Factors influencing major life-changing decisions in patients with psoriasis: A cross-sectional study. *Acta Derm Venereol.* 2023;103:adv11640. DOI:10.2340/actadv.103.11640
- Wu YY, Chou WH. A bibliometric analysis to identify research trends in intervention programs for smartphone addiction. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):3840. DOI:10.3390/ijerph20053840
- Rathakrishnan B, Bikar Singh SS, Kamaluddin MR, et al. Smartphone addiction and sleep quality on academic performance of university students: An exploratory research. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(16):8291. DOI:10.3390/ijerph18168291
- Jang SI, Jung Y, Lee M, et al. Evaluation of changes in skin characteristics due to the poor quality of sleep caused by smartphone usage. *J Cosmet Dermatol.* 2022;21(4):1656-65. DOI:10.1111/jocd.14265

Статья поступила в редакцию /

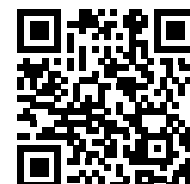
The article received:

05.07.2024

Статья принята к печати /

The article approved for publication:

30.09.2024



OMNIDOCTOR.RU