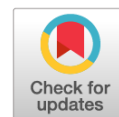


DOI: <https://doi.org/10.17816/dv109903>

Оригинальное исследование



Эффективность и безопасность ПУВА и УФБ-311 нм при псориазе: одноцентровое ретроспективное исследование

О.С. Яцкова¹, Е.М. Анпилогова²¹ Центральная поликлиника, Москва, Российская Федерация² Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Псориаз — распространённый, генетически детерминированный иммуноопосредованный дерматоз мультифакториальной природы, характеризующийся рецидивирующим течением с частым ассоциативным поражением других органов и систем, что значительно снижает качество жизни пациентов. На протяжении многих лет одно из ведущих мест в лечении псориаза средней и тяжёлой степени течения занимает, по признанию мировых дерматологических сообществ, фототерапия (ПУВА и УФБ-311 нм). Однако с появлением генно-инженерных биологических препаратов частота её назначения заметно снизилась.

Цель — оценить эффективность и безопасность ПУВА и УФБ-311 нм в лечении среднетяжёлого и тяжёлого псориаза.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование на базе ФГКУ «Центральная поликлиника» с участием 920 больных псориазом среднетяжёлого и тяжёлого течения, получавших фототерапию (ПУВА и УФБ-311 нм) в период с 2005 по 2021 г. Начальная доза облучения составляла 0,5–1 Дж/см² при ПУВА и 0,1–0,2 Дж/см² при УФБ-311 нм с постепенным увеличением дозы через каждые 1–2 сеанса на 0,5 Дж/см² и на 0,1 Дж/см² соответственно. Лечение проводилось по методике четырёхразового облучения в неделю с использованием кабины UV-7001K (Waldmann, Германия).

Результаты. Средний возраст дебюта псориаза у включённых в исследование ($n=920$; 478 (52%) мужчин, 442 (48%) женщины в возрасте от 21 года до 68 лет) составил $34\pm 5,2$ года, длительность заболевания — в среднем $10,5\pm 8,2$ лет. Вульгарный псориаз наблюдался у 756 (82%) больных, каплевидный — у 36 (4%), экссудативный — у 73 (8%), инверсный — у 55 (6%); псориатический артрит диагностирован в 249 (27%) случаях. Первые сеансы фототерапии назначались в среднем через $2,1\pm 1,6$ года от начала заболевания. Выбор метода фототерапии зависел от степени тяжести течения процесса. Так, при псориазе средней тяжести больным назначали УФБ-311 нм ($n=473$). Курс состоял из 25–35 сеансов облучения с кумулятивной дозой $35,3\pm 5,9$ Дж/см². Клиническое излечение наблюдалось у 93% больных, значительное улучшение — у 7%. Достигнутая клиническая ремиссия сохранялась в течение 361 ± 194 дней. Наличие множества инфильтрированных бляшек и рефрактерное течение тяжёлого псориаза являлось показанием для проведения ПУВА-терапии ($n=447$). Курс состоял из 20–30 сеансов облучения с кумулятивной дозой $81,5\pm 14,3$ Дж/см². Клиническое излечение наблюдалось у 98% больных, значительное улучшение — у 2%. Достигнутая клиническая ремиссия сохранялась в течение 420 ± 275 дней. Из-за невозможности приёма фотосенсибилизатора 12 (1,3%) пациентов досрочно прекратили курс ПУВА. В остальных случаях наблюдавшиеся побочные эффекты были незначительными и не являлись причиной отмены терапии.

Заключение. Методы ПУВА и УФБ-311 нм продемонстрировали высокую эффективность и безопасность в лечении псориаза среднетяжёлого и тяжёлого течения. Вместе с тем необходимо проведение дальнейших исследований по усовершенствованию методик проведения фототерапии для более быстрого достижения длительно сохраняющейся клинической ремиссии, что позволит вернуть фототерапии свои лидирующие позиции в лечении псориаза, повысив доверие врачей и комплаентность пациентов.

Ключевые слова: псориаз; ПУВА; УФБ; фототерапия.

Для цитирования:

Яцкова О.С., Анпилогова Е.М. Эффективность и безопасность ПУВА и УФБ-311 нм при псориазе: одноцентровое ретроспективное исследование // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2022. Т. 25, № 3. С. 211–218. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv109903>

Рукопись получена: 25.05.2022

Рукопись одобрена: 10.06.2022

Опубликована: 20.06.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/dv109903>

Original study article

Efficacy and safety of PUVA and UVB-311 nm in psoriasis: single-center retrospective study

Olga S. Yazkova¹, Ekaterina M. Anpilogova²¹ Central polyclinic, Moscow, Russian Federation² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation), Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Psoriasis is a widespread, genetically determined immune-mediated dermatosis of a multifactorial nature, characterized by a recurrent course with frequent associative damage to other organs and systems, which significantly reduces the quality of patients' lives. For many years, phototherapy (PUVA and UVB-311 nm) has had one of the leading places in the treatment of moderate and severe psoriasis according to the world dermatological communities. However, with the advent of genetically engineered biological drugs, the frequency of its administration has significantly decreased.

AIM: to evaluate the efficacy and safety of PUVA and UVB-311 nm in the treatment of moderate and severe psoriasis.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective study was conducted on the basis of the Federal State Institution "Central polyclinic" with the participation of 920 patients with moderate and severe psoriasis who received phototherapy (PUVA and UVB-311 nm) in the period from 2005 to 2021. The initial radiation dose was 0.5–1 J/cm² at PUVA and 0.1–0.2 J/cm² at UVB-311 nm with a gradual increase in the dose every 1–2 sessions by 0.5 J/cm² and 0.1 J/cm², respectively. The treatment was carried out according to the method of four-time irradiation per week using the UV-7001K cabin (Waldmann, Germany).

RESULTS: Among 920 patients there were 478 (52%) men and 442 (48%) women (aged 21 to 68 years). The average age of psoriasis onset is 34±5.2 years. The duration of the disease averaged 10.5±8.2 years. Vulgar psoriasis was observed in 756 (82%) patients, teardrop-shaped — in 36 (4%), exudative — in 73 (8%), inverse — in 55 (6%). 249 (27%) were diagnosed with psoriatic arthritis. On average, the first phototherapy sessions were prescribed 2.1±1.6 years after the onset of the disease. The choice of phototherapy method depended on the severity of the process. Thus, with moderate psoriasis, patients were prescribed UVB-311 nm (*n*=473). The course consisted of 25–35 sessions of radiation with a cumulative dose of 35.3±5.9 J/cm². Clinical remission was observed in 93% of patients, significant improvement — in 7%. The achieved clinical remission was maintained for 361±194 days. In total, during the studied period, 149 people received 27 courses of UVB-therapy, 132 — 24 courses, 53 — 19 courses, 69 — 15 courses, 58 — 11 courses, 12 — 7 courses. Multiple infiltrated plaques and refractory course of severe psoriasis was an indication for PUVA therapy (*n*=447). The course consisted of 20–30 irradiation sessions with a cumulative dose of 81.5±14.3 J/cm². Clinical remission was observed in 98% of patients, a significant improvement in 2%. 14 people received 23 courses, 21 — 20 courses, 12 — 19 courses, 227 — 15 courses, 104 — 13 courses, 33 — 10 courses, 27 — 4 courses, 9 — 2 courses of PUVA. The achieved clinical remission was maintained for 420±275 days. 12 (1.3%) patients cancelled PUVA prematurely due to the inability to take a photosensitizer. In other cases, the observed side effects were minor and did not cause discontinuation of therapy.

CONCLUSION: PUVA and UVB-311 nm have demonstrated high efficacy and safety in the treatment of moderate and severe psoriasis. At the same time, it is necessary to conduct further research to improve the methods of phototherapy for faster achievement of long-lasting clinical remission, which will allow phototherapy to regain its leading position in the treatment of psoriasis, increasing the doctors' trust and patients' compliance.

Keywords: psoriasis; PUVA; UVB; phototherapy.

For citation:

Yazkova OS, Anpilogova EM. Efficacy and safety of PUVA and UVB-311 nm in psoriasis: single-center retrospective study. *Russian journal of skin and venereal diseases*. 2022;25(3):211–218. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv109903>

Received: 25.05.2022

Accepted: 10.06.2022

Published: 20.06.2022

ОБОСНОВАНИЕ

Псориаз — распространённый, генетически детерминированный иммуопосредованный дерматоз мультифакториальной природы, характеризующийся рецидивирующим течением с частым ассоциативным поражением других органов и систем, что значительно снижает качество жизни пациентов [1]. Согласно зарубежным и отечественным рекомендациям, на протяжении нескольких десятилетий одно из ведущих мест в лечении псориаза средней и тяжёлой степени течения занимает фототерапия [2, 3]. По данным ряда исследований, по своей эффективности фототерапия может быть сопоставима с современными генно-инженерными биологическими препаратами, а иногда и превосходить их [4, 5]. Тем не менее дискуссионным остаётся вопрос её безопасности, в частности ПУВА-терапии (psoralen+UVA — псорален + ультрафиолетовые лучи группы А). Так, опубликованы противоречивые сообщения относительно канцерогенности этого метода, ввиду чего ряд авторов ставит вопрос обоснованности применения ПУВА в рамках соотношения польза/вред для пациента [6–8]. Несмотря на доказанную эффективность метода, нарастающее беспокойство по поводу его способности вызывать базальноклеточный и плоскоклеточный рак кожи привело к широкому распространению УФБ-терапии (ультрафиолетовые лучи группы В), безопасной в отношении возможного канцерогенеза [9].

Цель исследования — оценить эффективность и безопасность ПУВА и УФБ-311 нм в терапии среднетяжёлого и тяжёлого течения псориаза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Ретроспективное наблюдательное одноцентровое.

Критерии соответствия

Критерии включения. В работу были включены больные псориазом, получавшие курсы ПУВА и УФБ-311 нм в виде монотерапии. Все участники исследования были старше 18 лет и имели верифицированный диагноз «псориаз» среднетяжёлого и тяжёлого течения.

Критерии исключения. Все пациенты прошли клинико-anamnestическое и лабораторное обследование (общий и биохимический анализ крови), по результатам которых были исключены лица с противопоказаниями для назначения фототерапии.

Условия проведения

Исследование проведено на базе ФГКУ «Центральная поликлиника» в период с 2005 по 2021 г.

Описание медицинского вмешательства

Эффективность терапии оценивали по динамике клинической картины: клиническая ремиссия — $\geq 95\%$; значительное улучшение — $94\text{--}75\%$; улучшение — $74\text{--}50\%$; незначительное улучшение — $49\text{--}25\%$; отсутствие эффекта — $\leq 24\%$.

Для проведения фототерапии (ПУВА 320–400 нм и УФБ-311 нм) использовали кабину UV-7001K (Waldmann, Германия). В качестве фотосенсибилизаторов при фотохимиотерапии (ПУВА) назначали Аммифурин и Оксорален внутрь после еды, запивая молоком, в дозе 0,8 мг/кг, однократно, за 2 ч до сеанса облучения. Начальная доза облучения определялась минимальной эритемной дозой и составляла 0,5–1 Дж/см² при ПУВА и 0,1–0,2 Дж/см² при УФБ-311 нм с постепенным увеличением дозы через каждые 1–2 сеанса (в зависимости от наличия фотодерматита) на 0,5 Дж/см² и на 0,1 Дж/см² соответственно. Лечение проводилось по методике четырёхкратного облучения в неделю.

Этическая экспертиза

Настоящее исследование проведено в соответствии с принципами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice, GCP). Все участники исследования были проинформированы о продолжительности и характере исследования.

От всех обследованных лиц получено информированное согласие на участие в исследовании на основании этических норм Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Рекомендации для врачей, занимающихся биомедицинскими исследованиями с участием людей».

Статистический анализ

Математико-статистическая обработка полученных результатов производилась при помощи программы IBM SPSS Statistics 23.0 и Microsoft Excel 2016. Использовались описательные методы статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В период с 2005 по 2021 г. фототерапию получили 920 пациентов, из них 478 (52%) мужчин и 442 (48%) женщины в возрасте от 21 года до 68 лет. Средний возраст дебюта псориаза — $34 \pm 5,2$ года. Длительность заболевания в среднем составила $10,5 \pm 8,2$ года. Семейный анамнез был отягощён у 385 (42%) больных, в то время как 535 (58%) участников исследования сообщили об отсутствии псориаза у своих родственников. Наиболее частым провоцирующим фактором развития псориаза являлись сильные стрессовые ситуации: о потере/болезни близких родственников незадолго до появления первых высыпаний сообщили 387 (42%) пациентов, о серьёзных

проблемах на работе — 125 (13,6%), о расторжении брака/соре с партнёром — 177 (19,2%). В 127 (13,8%) случаях триггерным фактором послужили инфекционные заболевания, в 39 (4,2%) из них пусковым фактором стала вакцинация. У 73 (8%) больных отмечались значительные нарушения диеты (злоупотребление алкоголем, жирной пищей), ещё 31 (3%) больной связывал начало псориаза с проведёнными ранее оперативными вмешательствами или травмами. Подробная клинικο-демографическая характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Назначению фототерапии во всех случаях предшествовало длительное лечение различными лекарственными средствами, не оказавшими положительного эффекта или вызвавшими развитие нежелательных реакций, что стало причиной отмены терапии. Так, 199 (21,6%) пациентов ранее получали системные препараты: Неотигазон — 94 (10,2%), метотрексат — 105 (11,4%). Антигистаминные препараты и витаминотерапию получали 761 (82,7%) и 736 (80%) человек соответственно; 592 (64,3%) пациента применяли дезинтоксикационное средство Реамберин, 630 (68,5%) — глюконат кальция. Во всех случаях пациентам проводилась мазевая терапия (гормональные средства, аналоги витамина D, редуцирующие средства, салициловая кислота). В среднем первые сеансы фототерапии назначались через $2,1 \pm 1,6$ года от начала заболевания.

Вульгарным псориазом страдали 756 (82%) больных, каплевидным — 36 (4%), экссудативным — 73 (8%), инверсным — 55 (6%). У 249 (27%) был диагностирован псориатический артрит.

Основные результаты исследования

Выбор метода фототерапии зависел от степени тяжести течения процесса. Так, при псориазе средней тяжести больным назначали УФБ-311 нм ($n=473$). Курс состоял из 25–35 сеансов облучения с кумулятивной дозой $35,3 \pm 5,9$ Дж/см². Повторные курсы назначали исходя из оценки текущей клинической картины (при обострении), не чаще 2 раз в год. Клиническое излечение наблюдалось у 93% больных, значительное улучшение — у 7%. Достигнутая клиническая ремиссия сохранялась в течение 361 ± 194 дней. Всего за изученный период 149 человек получили 27 курсов терапии УФБ-311 нм, 132 — 24 курса, 53 — 19 курсов, 69 — 15 курсов, 58 — 11 курсов, 12 — 7 курсов.

Наличие множества инфильтрированных бляшек и рефрактерное течение тяжёлого псориаза являлось показанием для проведения ПУВА-терапии ($n=447$). Курс состоял из 20–30 сеансов облучения с кумулятивной дозой $81,5 \pm 14,3$ Дж/см². Повторные курсы назначали исходя из оценки текущей клинической картины (при обострении), не чаще 2 раз в год. Клиническое излечение наблюдалось у 98% больных, значительное улучшение — у 2%. Всего за изученный период 14 человек

получили 23 курса ПУВА, 21 — 20 курсов, 12 — 19 курсов, 227 — 15 курсов, 104 — 13 курсов, 33 — 10 курсов, 27 — 4 курса, 9 — 2 курса. Достигнутая клиническая ремиссия сохранялась в течение 420 ± 275 дней. Как правило, для сохранения клинической ремиссии требовалось не более одного курса ПУВА ежегодно. Наиболее короткий безрецидивный период длился 1 мес, максимальная ремиссия наблюдалась в течение 97 мес.

Сравнительные данные по длительности ремиссии, количеству сеансов и кумулятивной дозе облучения у больных, находившихся на лечении ПУВА и УФБ-311 нм (в среднем за один курс), представлены в табл. 2.

Нежелательные явления

Побочные эффекты фототерапии отметили 395/920 больных, в основном те, кто получал ПУВА-терапию: 153 (16,6%) пациента жаловались на диспепсические явления после приёма фотосенсибилизатора. Фотодерматит наблюдался у 95 (10,3%) больных, получавших ПУВА, и у 68 (7,4%) при УФБ-311 нм. У 41% пациентов в начале лечения развились сухость кожи и зуд.

Стоит отметить, что все побочные эффекты имели кратковременный характер и проходили при соблюдении инструкции по приёму фотосенсибилизатора, корректировке дозы облучения и регулярном применении эмоленов. Из-за невозможности приёма фотосенсибилизатора 12 (1,3%) больных досрочно прекратили курс ПУВА. В остальных случаях нежелательные явления не стали причиной отмены терапии.

При мониторинге биохимических показателей крови наблюдалось заметное повышение уровня трансаминаз у больных, получавших фотосенсибилизатор и имевших хронические заболевания печени в стадии компенсации.

ОБСУЖДЕНИЕ

За 2005–2021 гг. фототерапия была проведена 920 больным, обратившимся по поводу среднетяжёлого и тяжёлого течения псориаза. Среди пациентов наблюдалось приблизительно одинаковое соотношение мужчин и женщин. УФБ-311 нм назначалась при среднетяжёлом течении процесса; при рефрактерном псориазе с инфильтрированными высыпаниями больные получали курсы ПУВА-терапии.

ПУВА-терапия продемонстрировала высокую эффективность, несмотря на имеющиеся ограничения по количеству сеансов согласно протоколу её проведения. Клиническое излечение наблюдалось в 98% случаев, значительное улучшение — в 2%. Стоит отметить, что достигнутый эффект длился в среднем около 12 мес.

УФБ-311 нм, как правило, назначалась больным с менее тяжёлым течением псориаза и тем, у кого были выявлены противопоказания к проведению фотохимиотерапии. Такой выбор возможен благодаря более мягкому действию УФ-лучей спектра Б (311 нм) в сравнении с глубоко

Таблица 1. Клиническая характеристика больных до лечения**Table 1.** Clinical characteristics of patients before treatment

Параметры	Пациенты, n (%)
Пол:	
• мужской	478 (52)
• женский	442 (48)
Возраст, лет	43,6±12,4
Возраст начала заболевания, лет	31,7±12,6
Средняя длительность псориаза, лет	10,5±8,2
Индекс массы тела, кг/м ²	27,1±6,3
Семейный анамнез по псориазу:	
• отягощён	385 (42)
• не отягощён	535 (58)
Провоцирующие факторы:	
• стресс	689 (75)
• инфекционные заболевания	127 (13)
• погрешности в диете	73 (8)
• травмы/оперативные вмешательства	31 (3)
Тип псориаза:	
• бляшечный псориаз	920 (100)
Локализация высыпаний:	
• голова и шея	475 (51,6)
• волосистая часть головы	426 (46,3)
• верхние конечности	903 (98,1)
• нижние конечности	897 (97,5)
• туловище	920 (100)
• ягодицы	398 (43,2)
Предыдущее лечение:	
• Неотигазон	94 (10,2)
• метотрексат	105 (11,4)
• антигистаминные препараты	761 (82,7)
• Реамберин	592 (64,3)
• глюконат кальция	630 (68,5)
• витаминотерапия	736 (80)
• мазевая терапия	920 (100)
Сопутствующие заболевания:	
• гипертоническая болезнь	429 (46,6)
• сахарный диабет	275 (29,9)
• заболевания желудочно-кишечного тракта	684 (74,3)
• депрессия	301 (32,7)

Таблица 2. Сравнительные данные терапии ПУВА и УФБ-311 нм (в среднем за один курс)**Table 2.** Comparative data of PUVA and UVB-311 nm therapy (on average for one course)

Показатель	Терапия	
	ПУВА	УФБ-311
Число пациентов, <i>n</i>	447	473
Пол, м/ж	232/215	198/275
Средний возраст, лет	41,8±14	55,3±10
Длительность ремиссии, дни	420±275	361±194
Число сеансов за курс, <i>n</i>	20–30	25–35
Кумулятивная доза, Дж/см ²	81,5±14,3	35,3±5,9

проникающими в кожу УФА-лучами (320–400 нм) и отсутствию необходимости перорального приёма фотосенсибилизатора. Вместе с тем УФБ-311 уступал ПУВА по эффективности: клиническое излечение наблюдалось в 93% случаев, значительное улучшение — в 7%, а достигнутый результат сохранялся в среднем в течение нескольких месяцев.

Среди ранних побочных эффектов отмечались диспепсические явления при приёме фотосенсибилизатора и фототоксические реакции, которые носили кратковременный характер. Досрочно прекратил лечение из-за невозможности приёма фотосенсибилизатора всего 1% больных. В остальных случаях наблюдавшиеся побочные эффекты были незначительными и не являлись причиной отмены терапии.

Особый интерес и обеспокоенность учёных вызывают отдалённые побочные эффекты фототерапии. Сообщается, что риск развития немеланомного рака кожи значительно увеличивается с количеством процедур ПУВА-терапии, приводящей к необратимым нарушениям в коже [7, 8]. Однако в ходе крупного исследования, проведённого отечественными дерматологами, это утверждение было опровергнуто. Так, у 90 больных, получивших от 474 до 880 процедур ПУВА с общей дозой 2067–3195 Дж/см², не обнаружено признаков рака кожи или предраковых заболеваний. Кроме того, вне зависимости от полученной суммарной дозы облучения ПУВА все появившиеся дистрофические изменения кожи (дискомплектация мальпигиева слоя, очаговая атрофия эпидермиса, склероз дермы, разрежение эластического каркаса и т.д.) не обнаруживались после перерыва в лечении на 2–3 года [10–12].

Безусловно, благодаря усилиям быстро развивающейся фармацевтической промышленности пальму первенства в лечении псориаза среднетяжёлого и тяжёлого течения в настоящее время крепко удерживают современные генно-инженерные биологические препараты. Вместе с тем, до сих пор не накоплены убедительные данные по их безопасности. Напротив, есть публикации

о развитии серьёзных инфекций, туберкулёза и онкологических заболеваний, в том числе лимфомы, на фоне их приёма [13, 14].

Стоит отметить, что ПУВА-терапия, появившись в арсенале врачей в 1970-е годы, изначально также была воспринята дерматологическим сообществом как революция в лечении псориаза, однако опубликованные в последующем немногочисленные сообщения о её канцерогенном эффекте значительно снизили популярность этого высокоэффективного метода. На наш взгляд, во избежание возможного развития рака кожи необходимо строго соблюдать правила проведения ПУВА-терапии, а также рекомендовать пациентам избегать чрезмерной инсоляции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в нашей работе было продемонстрировано, что ПУВА-терапия и УФБ-311 нм обладают высоким профилем эффективности и безопасности в лечении больных среднетяжёлым и тяжёлым псориазом. Тем не менее, необходимы дальнейшие исследования по усовершенствованию методики проведения фототерапии для более быстрого достижения длительно сохраняющейся клинической ремиссии, что позволит вернуть фототерапии свои лидирующие позиции в лечении псориаза, повысив доверие врачей и комплаентность пациентов, что значительно улучшит качество их жизни.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Работа проведена на личные средства авторского коллектива.

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

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи,

прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. Research was carried out at the expense of the author's team.

ЛИТЕРАТУРА

1. Michalek I.M., Loring B., John S.M. A systematic review of world wide epidemiology of psoriasis // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017. Vol. 31, N 2. P. 205–212. doi: 10.1111/jdv.13854
2. Elmetts C.A., Leonardi C.L., Davis D.M., et al. Joint AAD-NPF guidelines of care for the management and treatment of psoriasis with awareness and attention to comorbidities // *J Am Acad Dermatol*. 2019. Vol. 80, N 4. P. 1073–1113. doi: 10.1016/j.jaad.2018.11.058
3. Псориаз. Федеральные рекомендации РОДВК. Пересмотр 2022 г. Режим доступа: https://www.cnikvi.ru/docs/clinic_recs/klinicheskierekomendatsii-2019-2020/. Дата обращения: 15.05.2022.
4. Li Y., Cao Z., Guo J., et al. Assessment of efficacy and safety of UV-based therapy for psoriasis: a network meta-analysis of randomized controlled trials // *Ann Med*. 2022. Vol. 54, N 1. P. 159–169. doi: 10.1080/07853890.2021.2022187
5. Lim H.W., Silpa-Archa N., Amadi U., et al. Phototherapy in dermatology: a call for action // *J Am Acad Dermatol*. 2015. Vol. 72, N 6. P. 1078–1080. doi: 10.1016/j.jaad.2015.03.017
6. Salvador J.M., Perez-Ferriols A., Alegre de Miquel V., et al. Incidence of non-melanoma skin cancer in patients treated with psoralen and ultraviolet A therapy // *Med Clin (Barc)*. 2019. Vol. 152, N 12. P. 488–492. doi: 10.1016/j.medcli.2018.09.018
7. Maiorono A., Simone C., Perino F. Melanoma and non-melanoma skin cancer in psoriatic patients treated with high-dose phototherapy // *J Dermatological Treatment*. 2016. Vol. 27, N 5. P. 443–447. doi: 10.3109/09546634.2015.1133882

REFERENCES

1. Michalek IM, Loring B, John SM. A systematic review of world wide epidemiology of psoriasis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017;31(2):205–212. doi: 10.1111/jdv.13854
2. Elmetts CA, Leonardi CL, Davis DM, et al. Joint AAD-NPF guidelines of care for the management and treatment of psoriasis with awareness and attention to comorbidities. *J Am Acad Dermatol*. 2019;80(4):1073–1113. doi: 10.1016/j.jaad.2018.11.058
3. Psoriasis. Federal recommendations of the Russian Society of Dermatovenerologists and Cosmetologists. Revision 2022. Available from: https://www.cnikvi.ru/docs/clinic_recs/klinicheskierekomendatsii-2019-2020/. Accessed: 15.05.2022.
4. Li Y, Cao Z, Guo J, et al. Assessment of efficacy and safety of UV-based therapy for psoriasis: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Med*. 2022;54(1):159–169. doi: 10.1080/07853890.2021.2022187
5. Lim HW, Silpa-Archa N, Amadi U, et al. Phototherapy in dermatology: a call for action. *J Am Acad Dermatol*. 2015;72(6):1078–1080. doi: 10.1016/j.jaad.2015.03.017

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. The authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis of literature, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

8. Archier E., Devaux S., Castela E., et al. Carcinogenic risks of psoralen UV-A therapy and narrowband UV-B therapy in chronic plaque psoriasis: a systematic literature review // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012. Vol. 26, Suppl 3. P. 22–31. doi: 10.1111/j.1468-3083.2012.04520.x
9. Mehta D., Lim H.W. Ultraviolet B phototherapy for psoriasis: review of practical guidelines // *Am J Clin Dermatol*. 2016. Vol. 17, N 2. P. 125–133. doi: 10.1007/s40257-016-0176-6
10. Смирнов К.В. Отдаленные результаты ПУВА-терапии при псориазе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2008. 36 с.
11. Олисова О.Ю., Владимирова Е.В., Бабушкин А.М. Кожа и солнце // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2012. Т. 15, № 6. С. 57–62.
12. Smirnova L.M., Vertieva E.Y., Olsiva O.Y., Anpilogova E.M. Outcomes of various types of therapy in patients with treatment-resistant acrodermatitis continua of Hallopeau // *Biologics*. 2019. Vol. 13. P. 83–87. doi: 10.2147/BTT.S199100
13. Li X., Andersen K., Chang H., et al. Comparative risk of serious infections among real-world users of biologics for psoriasis or psoriatic arthritis // *Ann Rheum Dis*. 2020. Vol. 79, N 2. P. 285–291. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216102
14. Lee J., Jung K., Kim T., et al. Risk of malignancy in patients with psoriasis: a 15-year nationwide population-based prospective cohort study in Korea // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019. Vol. 33, N 12. P. 2296–2304. doi: 10.1111/jdv.15783

6. Salvador JM, Perez-Ferriols A, Alegre de Miquel V, et al. Incidence of non-melanoma skin cancer in patients treated with psoralen and ultraviolet A therapy. *Med Clin (Barc)*. 2019;152(12):488–492. doi: 10.1016/j.medcli.2018.09.018
7. Maiorono A, Simone C, Perino F. Melanoma and non-melanoma skin cancer in psoriatic patients treated with high-dose phototherapy. *J Dermatological Treatment*. 2016;27(5):443–447. doi: 10.3109/09546634.2015.1133882
8. Archier E, Devaux S, Castela E, et al. Carcinogenic risks of psoralen UV-A therapy and narrowband UV-B therapy in chronic plaque psoriasis: a systematic literature review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;26(Suppl 3):22–31. doi: 10.1111/j.1468-3083.2012.04520.x
9. Mehta D, Lim HW. Ultraviolet B phototherapy for psoriasis: review of practical guidelines. *Am J Clin Dermatol*. 2016;17(2):125–133. doi: 10.1007/s40257-016-0176-6
10. Smirnov KV. Long-term results of PUVA-therapy in psoriasis [dissertation abstract]. Moscow; 2008. 36 p.

11. Olisova OYu, Vladimirova EV, Babushkin AM. The skin and the sun. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*. 2012;15(6):57–62.

12. Smirnova LM, Vertieva EY, Olisova OY, Anpilogova EM. Outcomes of various types of therapy in patients with treatment-resistant acrodermatitis continua of Hallopeau. *Biologics*. 2019;13:83–87. doi: 10.2147/BTT.S199100

13. Li X, Andersen K, Chang H, et al. Comparative risk of serious infections among real-world users of biologics for psoriasis or psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(2):285–291. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216102

14. Lee J, Jung K, Kim T, et al. Risk of malignancy in patients with psoriasis: a 15-year nationwide population-based prospective cohort study in Korea. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33(12):2296–2304. doi: 10.1111/jdv.15783

ОБ АВТОРАХ

* **Анпилогова Екатерина Михайловна;**

адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9478-5838>;

eLibrary SPIN: 8499-0506;

e-mail: truelass@hotmail.com

Яцкова Ольга Сергеевна, к.м.н.;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9644-4778>

e-mail: olesha230808@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку

AUTHORS' INFO

* **Ekaterina M. Anpilogova, MD;**

address: 8-2, Trubetskaya street, Moscow, 119992, Russia;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9478-5838>;

eLibrary SPIN: 8499-0506;

e-mail: truelass@hotmail.com

Olga S. Yazkova, MD, Cand. Sci. (Med.);

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9644-4778>

e-mail: olesha230808@mail.ru

* The author responsible for the correspondence