



## PHOTOTHERAPY IN DERMATOLOGY: CLASSICAL AND ADVANCED METHODS OF TREATING CHRONIC DERMATOSES

**Pulatova S.Kh.  
Babadzhanov O.A.**

Tashkent Pediatric Medical Institute  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15350482>

### ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> April 2025

Accepted: 29<sup>th</sup> April 2025

Online: 30<sup>th</sup> April 2025

### KEYWORDS

Phototherapy, psoriasis, atopic dermatitis, PUVA therapy, narrowband UVB therapy, UVA-1, chronic dermatoses.

### ABSTRACT

Phototherapy plays a crucial role in the treatment of chronic dermatoses such as psoriasis, atopic dermatitis, and vitiligo. This article examines the main mechanisms of action of various phototherapy methods, including narrowband medium-wave ultraviolet therapy (UVB-311 nm), PUVA therapy, and long-wave ultraviolet therapy (UVA-1). Clinical studies confirming the effectiveness of these methods, as well as their application in Russian and international practice, are discussed. Special attention is given to modern approaches and prospects for the use of phototherapy in dermatology.

## ФОТОТЕРАПИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ: КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕРМАТОЗОВ

**Пулатова С.Х.  
Бабаджанов О.А.**

Ташкентский педиатрический медицинский институт  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15350482>

### ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> April 2025

Accepted: 29<sup>th</sup> April 2025

Online: 30<sup>th</sup> April 2025

### KEYWORDS

Фототерапия, псориаз, атопический дерматит, ПУВА-терапия, узкополосная УФВ-терапия, УФА-1, хронические дерматозы.

### ABSTRACT

Фототерапия занимает важное место в лечении хронических дерматозов, таких как псориаз, атопический дерматит и витилиго. В статье рассматриваются основные механизмы действия различных методов фототерапии, включая узкополосную средневолновую ультрафиолетовую терапию (УФВ-311 нм), ПУВА-терапию и терапию длинноволновым ультрафиолетом (УФА-1). Обсуждаются клинические исследования, подтверждающие эффективность этих методов, а также их применение в российской и зарубежной практике. Особое внимание уделено современным подходам и перспективам использования фототерапии в дерматологии.

## ДЕРМАТОЛОГИЯДА ФОТОТЕРАПИЯ: СУРУРУНКАЛИ ДЕРМАТОЗЛАРНИ КЛАССИК ВА ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ



Пулатова С.Х.

Бабаджанов О.А.

Тошкент Педиатрия Тиббиёт институти  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15350482>

## ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> April 2025

Accepted: 29<sup>th</sup> April 2025

Online: 30<sup>th</sup> April 2025

## KEYWORDS

Фототерапия, псориаз,  
атопик дерматит,  
ПУВА-терапия, тор  
диапазонли УФБ-  
терапия, УФА-1,  
сурункали дерматозлар.

## ABSTRACT

*Фототерапия псориаз, атопик дерматит ва витилиго каби сурункали дерматозларни даволашда муҳим ўрин тутди. Мақолада фототерапиянинг турли усулларининг асосий таъсир механизмлари, жумладан, тор диапазонли ўрта тўлқинли ультрабинафша терапия (УФБ-311 нм), ПУВА-терапия ва узун тўлқинли ультрабинафша терапия (УФА-1) муҳокама қилинади. Шунингдек, ушбу усулларнинг самарадорлигини тасдиқловчи клиник тадқиқотлар ҳамда уларнинг Россия ва халқаро амалиётда қўлланилиши кўриб чиқилади. Фототерапияни дерматологияда қўллашнинг замонавий ёндашувлари ва истиқболларига алоҳида эътибор қаратилган.*

Фототерапия является одним из ведущих методов лечения хронических воспалительных и аутоиммунных дерматозов. Метод основан на воздействии ультрафиолетового (УФ) излучения определенной длины волны на кожу пациента, что приводит к иммуносупрессии, снижению воспаления и нормализации пролиферации кератиноцитов. Исторически применение солнечного света для лечения кожных заболеваний известно с древности, однако научное обоснование эффективности фототерапии появилось только в XX веке (Krueger et al., 2020).

В современной дерматологии выделяют несколько основных методов фототерапии: узкополосную УФБ-терапию (NB-UVB 311 нм), ПУВА-терапию (комбинацию УФА и псораленов), терапию длинноволновым ультрафиолетом (УФА-1), а также лазерную фототерапию. Каждый метод имеет свои показания, эффективность и возможные побочные эффекты (7, 8, 11).

Терапевтический эффект фототерапии обусловлен взаимодействием УФ-излучения с различными хромофорами кожи, включая ДНК, урокановую кислоту и компоненты клеточных мембран. Поглощение энергии УФ-лучей инициирует фотохимические реакции, приводящие к:

- Модуляции иммунного ответа: УФ-излучение подавляет активность клеток Лангерганса, снижает выработку провоспалительных цитокинов и индуцирует апоптоз активированных Т-лимфоцитов, что способствует уменьшению воспаления (6, 14).

- Регуляции клеточной пролиферации: Воздействие на ДНК кератиноцитов приводит к замедлению их пролиферации, что особенно важно при заболеваниях, характеризующихся гиперкератозом, таких как псориаз (12).

- Индукции апоптоза: УФ-излучение может вызывать программируемую гибель патологически измененных клеток, способствуя обновлению эпидермиса (10).



Исторически первые методы фототерапии основывались на использовании естественного солнечного света и широкополосного УФ-излучения. С развитием медицинской науки были разработаны клинические методы, позволяющие контролировать дозировку и спектр излучения, что существенно повысило их эффективность и безопасность. Эти методы продемонстрировали свою эффективность в лечении различных кожных заболеваний и заложили основу для дальнейшего развития фототерапии.

- ПУВА-терапия (псорален плюс УФА): Метод сочетает прием фотосенсибилизаторов (псораленов) с последующим облучением длинноволновыми УФ-лучами (320-400 нм). ПУВА-терапия эффективна при лечении псориаза, атопического дерматита и витилиго. Однако длительное применение связано с риском фотостарения кожи и повышенной вероятностью развития новообразований (7).

- Широкополосная УФБ-терапия: Использует средневолновое УФ-излучение (280-320 нм) без предварительного приема фотосенсибилизаторов. Применяется при псориазе и экземе, однако может вызывать эритему и ожоги при неправильном дозировании (14).

Современные технологии фототерапии позволяют минимизировать побочные эффекты и повысить эффективность лечения. Эти методы отличаются более узким спектром излучения и возможностью индивидуального подбора параметров воздействия, что делает их более безопасными и удобными для пациентов.

- Узкополосная УФБ-терапия (311 нм): Считается золотым стандартом в лечении псориаза и атопического дерматита. Излучение с длиной волны 311 нм обладает оптимальным соотношением эффективности и безопасности, минимизируя риск побочных эффектов. Исследования показали, что ремиссия достигается у 70-90% пациентов после курса лечения (13).

- УФА-1-терапия: Использует длинноволновое УФ-излучение (340-400 нм) без применения фотосенсибилизаторов. Эффективна при лечении локализованной склеродермии и других склеродермоподобных заболеваний кожи (6).

- Эксимерная лазерная терапия (308 нм): Применяется для лечения ограниченных поражений при псориазе и витилиго. Позволяет точно воздействовать на пораженные участки кожи, минимизируя облучение здоровых тканей (3).

Многочисленные клинические исследования подтвердили высокую эффективность фототерапии при различных дерматозах. Например, узкополосная УФБ-терапия показала значительное улучшение состояния кожи у пациентов с псориазом после 20-30 сеансов (2). ПУВА-терапия приводит к ремиссии у большинства пациентов с тяжелыми формами псориаза, однако требует тщательного мониторинга из-за потенциальных долгосрочных рисков (1).

В России фототерапия широко используется в дерматологической практике. В частности, узкополосная УФБ-терапия внедрена в клинические рекомендации по лечению псориаза и атопического дерматита (4). В Республике Узбекистан фототерапия активно применяется в ведущих дерматологических центрах. Исследования, проведенные в Национальном центре дерматологии, показали, что



применение NB-UVB у пациентов с хроническими дерматозами позволяет добиться клинического улучшения в 85% случаев, а использование эксимерного лазера при витилиго приводит к частичному восстановлению пигментации у 70% пациентов (5).

Фототерапия остается одним из ключевых методов лечения хронических дерматозов, сочетая высокую эффективность с приемлемым профилем безопасности. Современные технологии и методы фототерапии позволяют индивидуализировать подход к каждому пациенту, минимизируя риски и повышая качество жизни. Дальнейшие исследования направлены на оптимизацию протоколов лечения и изучение долгосрочных эффектов фототерапии, включая возможное комбинированное применение с биологическими препаратами. Внедрение новых технологий, таких как эксимерная лазерная терапия, а также совершенствование дозирования УФ-излучения, открывает перспективы для более эффективного и безопасного лечения пациентов с хроническими дерматозами.

## References:

1. Глухенский, Б.А., Петров, И.Н. ПУВА-терапия и ее долгосрочные эффекты. *Международный журнал дерматологии*. 2019; 58(7): 793-799.
2. Ершов, В.В., Иванов, Д.В., Смирнов, А.Н. Эффективность узкополосной УФБ-фототерапии. *Российский журнал дерматологии*. 2018; 10(3): 45-52.
3. Мельникова, Я.А., Бакулев, А.Л., Сергеев, Ю.В. Эксимерная лазерная терапия в дерматологии. *Журнал фотомедицины*. 2021; 15(4): 200-212.
4. Минздрав РФ. Клинические рекомендации по лечению псориаза. 2021.
5. Рахимов У. К., Насриддинов А. И., Камилова Г. Р. (2022). Применение узкополосной УФБ-терапии при лечении псориаза в условиях Узбекистана. *Журнал дерматовенерологии Узбекистана*, 34(2), 57-63.
6. Dawe R.S. Ultraviolet A1 phototherapy // *British Journal of Dermatology*. – 2003. – Vol. 148(5). – P. 626-637.
7. Elmets, C.A., Lim, H.W., Stoff, B. и др. Phototherapy treatment of skin diseases: A review. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. 2019; 35(5): 295-310.
8. Kivelevitch, D., Fiocco, Z., Menter, A. Phototherapy in psoriasis: Current perspectives. *Dermatology Clinics*. 2021; 39(4): 577-589.
9. Krueger, G.G., Feldman, S.R., Camisa, C. и др. Phototherapy for psoriasis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020; 82(3): 731-742.
10. Krutmann J., Morita A., Elmets C. Photosensitization and photoprotection in the skin // *Journal of Dermatological Science*. – 2019. – Vol. 93(1). – P. 1-9.
11. Menter, A., Cordoro, K.M., Su, J.C. Guidelines of care for the management of psoriasis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2022; 87(1): 46-66.
12. Racz E., Prens E.P. Phototherapy and photochemotherapy for psoriasis // *Dermatol Clin*. – 2015. – Vol. 33(1). – P. 79-89.
13. Ruzicka, T., Assaf, C. Home UV-therapy. *Acta Dermato-Venereologica*. 2016; 96(2): 228-238.



14. Wolf K., Honigsmann H., Fitzpatrick T.B. Photodermatology. – Springer Science & Business Media, 2013.