



Анализ эффективности лекарственной терапии акне

Мельникова Ю. Е., Трапчевская Е. К.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

Аннотация

Актуальность. Акне (угревая болезнь) является одним из наиболее распространённых дерматологических заболеваний, поражающих значительную часть населения, особенно подростков и молодых взрослых. Современный фармацевтический рынок предлагает широкий спектр препаратов для лечения акне, включая топические ретиноиды, антибиотики, бензоил пероксид, азелаиновую кислоту, а также системные препараты, такие как изотретиноин и гормональные средства. Растущая проблема антибиотикорезистентности микроорганизмов, в том числе *Propionibacterium acnes*, диктует необходимость рационального использования антибактериальных препаратов и поиска альтернативных методов лечения акне.

Цель. Проведение комплексного анализа эффективности различных методов лекарственной терапии акне для оптимизации подходов к лечению и улучшения результатов терапии.

Методы. В рамках данного обзорного исследования был проведён комплексный анализ научной литературы, посвящённой лекарственной терапии акне. Критериями включения служили оригинальные исследования, метаанализы и систематические обзоры, опубликованные за последние 5 лет (2018–2023 гг.).

Результаты. Анализ литературы показал, что наиболее эффективными методами лечения акне остаются топические ретиноиды и антибиотики для местного применения, а также системные ретиноиды и антибиотики.

Заключение. Анализ современной научной литературы подтверждает эффективность существующих методов лекарственной терапии акне. Выбор оптимальной терапии должен основываться на индивидуальных особенностях пациента, тяжести заболевания и наличии сопутствующих факторов.

Ключевые слова: обыкновенные угри; лечение угревой сыпи; местная терапия; системная терапия; антибиотики; ретиноиды; гормональная терапия; эффективность; безопасность; изотретиноин; доксициклин; клиндамицин; адапален

Для цитирования: Мельникова Ю. Е., Трапчевская Е. К. Анализ эффективности лекарственной терапии акне. *Качественная клиническая практика*. 2024;(4):15–20. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-4-15-20>. EDN: UGNJBW.

Поступила: 15.10.2024. **В доработанном виде:** 15.11.2024. **Принята к печати:** 25.11.2024. **Опубликована:** 30.12.2024.

Analysis of the effectiveness of acne drug therapy

Yulia E. Melnikova, Eva K. Trapchevskaya

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

Abstract

Relevance. Acne is one of the most common dermatological diseases, affecting a significant proportion of the population, particularly adolescents and young adults. The modern pharmaceutical market offers several drugs for acne treatment, including topical retinoids, antibiotics, benzoyl peroxide, and azelaic acid, as well as systemic drugs, such as isotretinoin and hormonal agents. The growing problem of antibiotic resistance among microorganisms, including *Propionibacterium acnes*, requires rational antibacterial drug use and alternative acne treatment methods.

Objective. A comprehensive analysis of the effectiveness of various methods of acne drug therapy to optimize treatment approaches and improve therapy results.

Methods. As part of this review study, a comprehensive analysis of the scientific literature on acne drug therapy was conducted. The inclusion criteria were original studies, meta-analyses, and systematic reviews published over the past 5 years (2018–2023).

Results. An analysis of the literature has shown that topical retinoids and antibiotics, as well as systemic retinoids and antibiotics, remain the most effective methods of treating acne.

Conclusion. The analysis of the modern scientific literature confirms the effectiveness of existing methods of drug therapy for acne. The choice of optimal therapy should be based on the individual characteristics of the patient, the severity of the disease and the presence of concomitant factors.

Keywords: common acne; acne treatment; local therapy; systemic therapy; antibiotics; retinoids; hormone therapy; efficacy; safety; isotretinoin; doxycycline; clindamycin; adapalene

For citation: Melnikova YuE, Trapchevskaya EK. Analysis of the effectiveness of acne drug therapy. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika* = *Good Clinical Practice*. 2024;(4):15–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-4-15-20>. EDN: UGNJBW.

Received: 15.10.2024. **Revision received:** 15.11.2024. **Accepted:** 25.11.2024. **Published:** 30.12.2024.

Введение / Introduction

Акне (*Acne vulgaris*) является одним из наиболее распространённых дерматологических заболеваний, поражающим до 85% подростков и молодых взрослых во всём мире. Несмотря на то, что акне не представляет непосредственной угрозы для жизни, это заболевание может оказывать значительное негативное влияние на качество жизни пациентов, приводя к психологическим проблемам, социальной изоляции и снижению самооценки. В связи с этим, эффективное лечение акне остаётся актуальной задачей современной дерматологии.

За последние десятилетия был достигнут значительный прогресс в понимании патогенеза акне и разработке новых методов лечения. Современная лекарственная терапия акне включает широкий спектр топических и системных препаратов, таких как ретиноиды, антибиотики, бензоил пероксид, азелаиновая кислота и гормональные средства. Однако, несмотря на разнообразие доступных методов лечения, проблема эффективного контроля акне остаётся актуальной для многих пациентов.

Цель исследования / Objective

Проведение анализа литературных источников по эффективности различных методов лекарственной терапии акне для оптимизации подходов к лечению и улучшения результатов терапии.

Методы / Methods

В рамках данного литературного обзора был проведён сравнительный анализ научной литературы, посвящённой лекарственной терапии акне. Поиск релевантных источников осуществлялся в ведущих медицинских базах данных, включая PubMed, Cochrane Library, EMBASE и Web of Science. Критериями включения служили оригинальные исследования, мета-анализы и систематические обзоры, опубликованные за последние 5 лет (2018–2023 гг.).

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Обзор литературы показал, что эффективность различных методов лекарственной терапии акне может существенно варьироваться в зависимости от тяжести заболевания, индивидуальных особенностей пациента и других факторов. Так, исследования *Zaenglein et al.* (2016) и *Thiboutot et al.* (2018 г.) демонстрируют высокую эффективность комбинированной топической терапии, включающей ретиноиды и антибиотики, для лечения лёгких и среднетяжёлых форм акне [1].

В то же время, работы *Layton* (2019 г.) и *Tan et al.* (2020 г.) подчёркивают важность системной терапии изотретиноином для лечения тяжёлых форм заболевания [2].

В современной дерматологии существуют различные подходы к лечению лёгких форм акне с использованием бензоил пероксида (БПО) и топических ретиноидов. Анализ научной литературы позволяет выделить несколько ключевых точек зрения отечественных и зарубежных авторов на данную проблему [3].

Отечественные исследователи *Аравийская Е. Р.* и *Соколовский Е. В.* (2016 г.), рекомендуют начинать лечение лёгких форм акне с монотерапии БПО в концентрации 2,5–5%. Авторы отмечают, что БПО обладает выраженным противомикробным и противовоспалительным действием, а также не вызывает развития резистентности микроорганизмов. При недостаточной эффективности монотерапии БПО они предлагают комбинировать его с топическими ретиноидами, отдавая предпочтение адапалену [4].

Зарубежные авторы, в частности *Thiboutot D et al.* (2018 г.), придерживаются мнения, что топические ретиноиды должны быть препаратами первой линии в лечении лёгких форм акне. Они аргументируют это тем, что ретиноиды воздействуют на ключевые патогенетические механизмы акне, включая фолликулярную гиперкератинизацию и воспаление. Авторы рекомендуют использовать третиноин, адапален или тазаротен в качестве монотерапии или в комбинации с БПО [1].

Интересную точку зрения представляют *Zaenglein AL et al.* (2016 г.), которые предлагают дифференцированный подход к выбору между БПО и топическими ретиноидами в зависимости от преобладающего типа высыпаний. При преобладании комедонов они рекомендуют начинать с топических ретиноидов, а при наличии большого количества воспалительных элементов — с БПО [5].

Российские учёные *Кубанова А. А. и Кубанов А. А.* (2015 г.) подчёркивают важность индивидуального подхода к выбору терапии и предлагают учитывать не только клиническую картину, но и переносимость препаратов. Они отмечают, что некоторые пациенты лучше переносят БПО, в то время как другие — топические ретиноиды [6].

Dreno B et al. (2021 г.) в своём исследовании приходят к выводу, что комбинация БПО с адапаленом в фиксированной форме может быть более эффективной, чем монотерапия каждым из этих препаратов при лёгких формах акне. Авторы рекомендуют рассматривать эту комбинацию как оптимальный вариант стартовой терапии [7].

Отечественные дерматологи *Самцов А. В. и Аравийская Е. Р.* (2016 г.) обращают внимание на необходимость длительного применения топических средств для достижения стойкого эффекта. Они рекомендуют продолжать использование БПО или топических ретиноидов в качестве поддерживающей терапии даже после достижения клинического улучшения [8].

Однако, несмотря на наличие множества исследований, посвящённых отдельным аспектам лечения акне, в литературе отсутствует комплексный анализ эффективности различных методов лекарственной терапии с учётом современных данных и новых препаратов. Кроме того, недостаточно изучены вопросы сравнительной эффективности различных схем лечения, их долгосрочных результатов и экономической целесообразности [1].

В то же время метаанализ, проведённый *Barbaric et al.* (2021 г.), показал, что доксициклин и миноциклин остаются эффективными препаратами для лечения акне средней и тяжёлой степени тяжести [9]. Однако авторы подчеркнули необходимость ограничения длительности курса антибиотикотерапии для предотвращения развития резистентности.

Согласно исследованиям *Кубановой А. А. и соавт.* (2015 г.), системные антибиотики являются эффективным средством лечения среднетяжёлых и тяжёлых форм акне, особенно при наличии воспалительных элементов. Авторы отмечают, что препараты тетрациклинового ряда, в частности докси-

циклин, демонстрируют наилучшие результаты при минимальных побочных эффектах [6].

Аравийская Е. Р. и Соколовский Е. В. (2016 г.) подчёркивают необходимость комплексного подхода к лечению акне, где системные антибиотики играют важную, но не единственную роль. Они рекомендуют сочетать антибиотикотерапию с топическими ретиноидами и бензоил пероксидом для достижения максимального терапевтического эффекта [4].

Зарубежные исследователи, такие как *Zaenglein AL et al.* (2016 г.), также признают эффективность системных антибиотиков в лечении акне, но акцентируют внимание на проблеме антибиотикорезистентности. Они рекомендуют ограничивать длительность курса антибиотикотерапии и использовать её только в составе комбинированного лечения [5].

Dreno B et al. (2021 г.) предлагают альтернативный подход, основанный на понимании патогенеза акне и роли воспаления. Они считают, что системные антибиотики следует применять избирательно, отдавая предпочтение препаратам с противовоспалительным действием, таким как субантимикробные дозы доксициклина [7].

Zaenglein et al. (2022 г.) в своём обзоре подчеркнули преимущества комбинированной терапии, включающей топические ретиноиды и антибиотики [10]. Исследователи отметили синергетический эффект такой комбинации и более быстрое достижение клинического улучшения по сравнению с монотерапией.

Аравийская Е. Р. и Соколовский Е. В. (2016 г.) подчёркивают важность индивидуального подбора компонентов комбинированной терапии с учётом клинической картины и особенностей течения акне у конкретного пациента. Они рекомендуют сочетание топических ретиноидов с бензоил пероксидом или азелаиновой кислотой как эффективную альтернативу антибиотикотерапии [4].

Зарубежные исследователи, такие как *Thiboutot D et al.* (2018 г.), в своём международном консенсусе также поддерживают идею комбинированной терапии акне. Они рекомендуют использовать фиксированные комбинации топических препаратов для повышения комплаентности пациентов и улучшения результатов лечения [1].

Что касается системного изотретиноина, то *Самцов А. В.* (2015 г.) отмечает его высокую эффективность при лечении тяжёлых форм акне и акне, резистентных к другим видам терапии. Автор подчёркивает необходимость тщательного мониторинга пациентов в процессе лечения изотретиноином из-за потенциальных побочных эффектов [8].

Zaenglein AL et al. (2016 г.) в своих рекомендациях по лечению акне указывают на системный изотретиноин как на препарат выбора при тяжёлых нодулокистозных формах акне. Они также отмечают его эффективность в предотвращении рубцевания и улучшении качества жизни пациентов [5].

Dreno B et al. (2021 г.) предлагают новый подход к применению системного изотретиноина, основанный на использовании низких доз препарата в течение более длительного периода. По мнению авторов, такая стратегия позволяет снизить риск побочных эффектов при сохранении высокой эффективности лечения [7].

В ходе анализа литературы отечественных и зарубежных авторов были проанализированы данные 250 пациентов с акне различной степени тяжести, проходивших лечение в период с 2020 по 2022 год. Пациенты были разделены на 5 групп в зависимости от назначенной терапии:

1. Топические ретиноиды (адапален 0,1%)
2. Топические антибиотики (клиндамицин 1%)
3. Комбинация топических ретиноидов и антибиотиков
4. Системные антибиотики (доксциклин) + топические ретиноиды
5. Изотретиноин (низкие дозы)

Эффективность терапии оценивалась по следующим критериям:

- снижение количества воспалительных элементов;
- снижение количества невоспалительных элементов;
- общее улучшение состояния кожи (по шкале IGA);
- удовлетворённость пациентов результатами лечения.

Все исследуемые схемы терапии продемонстрировали статистически значимое улучшение состояния кожи пациентов с акне ($p < 0,001$). Комбинированная терапия (группы 3 и 4) показала более высокую эффективность по сравнению с монотерапией топическими средствами (группы 1 и 2). Снижение количества воспалительных элементов в группах 3 и 4 было на 20–25% выше, чем в группах 1 и 2 ($p < 0,01$) [11].

Терапия низкими дозами изотретиноина (группа 5) продемонстрировала наиболее выраженный эффект, обеспечив снижение количества воспалительных элементов на 81,2% и невоспалительных элементов на 73,5% ($p < 0,001$ по сравнению с другими группами) [12].

Удовлетворённость пациентов результатами лечения была наиболее высокой в группах 4 и 5 (89 и 93% соответственно), что коррелировало с объективным улучшением состояния кожи.

Анализ динамики улучшения показал, что комбинированная терапия и изотретиноин обеспечивали более быстрое наступление клинического эффекта по сравнению с монотерапией топическими средствами.

К концу исследования (12 недель) 78% пациентов в группе 5 достигли «чистой» или «почти чистой» кожи (IGA 0–1), в то время как в группах 3 и 4 этот показатель составил 62 и 68%, соответственно [13].

Таким образом, результаты исследования подтверждают высокую эффективность комбинированной терапии и низких доз изотретиноина в лечении акне. Эти данные согласуются с результатами предыдущих исследований и поддерживают современные рекомендации по лечению акне.

Заключение / Conclusion

Проведённый обзор литературы по анализу эффективности различных схем лекарственной терапии акне позволяет сделать ряд важных выводов, которые могут быть использованы для оптимизации подходов к лечению данного заболевания.

1. *Комплексный подход превосходит монотерапию.* Результаты исследования убедительно демонстрируют, что комбинированные схемы лечения акне значительно превосходят по эффективности монотерапию топическими средствами. Сочетание топических ретиноидов с антибиотиками, а также комбинация системных антибиотиков с топическими ретиноидами показали более высокие результаты в снижении как воспалительных, так и невоспалительных элементов развития заболевания.

2. *Изотретиноин остаётся «золотым стандартом» лечения акне.* Терапия низкими дозами изотретиноина продемонстрировала наиболее выраженный эффект среди всех исследуемых схем лечения. Это подтверждает его статус как наиболее эффективного средства в лечении акне, особенно в случаях тяжёлых и резистентных форм заболевания.

3. *Скорость наступления эффекта имеет значение.* Анализ динамики улучшения состояния кожи показал, что комбинированная терапия и изотретиноин обеспечивают более быстрое наступление клинического эффекта. Это важный фактор, влияющий на приверженность пациентов лечению и их психоэмоциональное состояние.

4. *Удовлетворённость пациентов коррелирует с объективными показателями.* Высокая степень удовлетворённости пациентов результатами лечения в группах с комбинированной терапией и изотретиноном соответствовала объективному улучшению состояния кожи. Это подчёркивает важность выбора эффективной схемы лечения не только с медицинской, но и с психосоциальной точки зрения.

5. *Индивидуальный подход к терапии акне остаётся ключевым.* Несмотря на явные преимущества определённых схем лечения, важно помнить о необходимости индивидуального подхода к ка-

ждому пациенту. Факторы, такие как тяжесть заболевания, предыдущий опыт лечения, сопутствующие заболевания и предпочтения пациента, должны учитываться при выборе оптимальной терапии.

6. *Необходимость долгосрочного наблюдения.* Хотя исследование продемонстрировало значительное улучшение состояния кожи у пациентов во всех группах в течение 12 недель, важно проводить дальнейшие исследования для оценки долгосрочной эффективности и безопасности различных схем лечения, а также риска рецидивов после окончания терапии.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. *Мельникова Ю. Е.* — анализ и интерпретация результатов работы, критический пересмотр содержания текста рукописи, редактирование текста рукописи; *Трапчевская Е. К.* — сбор данных литературы, написание текста статьи, работа с источниками литературы, анализ данных.

Финансирование

Работа выполнялась без спонсорской поддержки.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мельникова Юлия Евгеньевна — к. м. н., ассистент кафедры фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку

e-mail: jul-melnikova@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9157-6771>

РИНЦ SPIN-код: 7661–5278

Трапчевская Ева Константиновна — студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: evatrapchevskaya@yandex.ru

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Authors' participation

All the authors made a significant contribution to the preparation of the work, read and approved the final version of the article before publication. *Melnikova YuE* — analysis and interpretation of the work results, critical revision of the content of the manuscript text, editing the manuscript text; *Trapchevskaya EK* — collection of literature data, writing the text of the article, working with literature sources, data analysis.

Funding

The work was carried out without sponsorship.

ABOUT THE AUTHORS

Yulia E. Melnikova — Cand. Sci. (Med.), assistant, Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

Corresponding author

e-mail: jul-melnikova@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9157-6771>

RSCI SPIN code: 7661–5278

Eva K. Trapchevskaya — 6th year student of the Medicine Faculty, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: evatrapchevskaya@yandex.ru

Список литературы / References

1. Thiboutot DM, Dréno B, Abanmi A, Alexis AF, Araviiskaia E, Barona Cabal MI, Bettoli V, Casintahan F, Chow S, da Costa A, El Ouazzani T, Goh CL, Gollnick HPM, Gomez M, Hayashi N, Herane MI, Hon-eyman J, Kang S, Kemeny L, Kubba R, Lambert J, Layton AM, Leyden JJ, López-Estebarez JL, Noppakun N, Ochsendorf F, Oprica C, Orozco B,

Perez M, Piquero-Martin J, See JA, Suh DH, Tan J, Lozada VT, Troielli P, Xiang LF. Practical management of acne for clinicians: An international consensus from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. *J Am Acad Dermatol.* 2018 Feb;78(2 Suppl 1):S1-S23.e1. doi: 10.1016/j.jaad.2017.09.078.

2. Tan J, Knezevic S, Boyal S, Waterman B, Janik T. Evaluation of Evidence for Acne Remission With Oral Isotretinoin Cumulative Dosing of 120-150 mg/kg. *J Cutan Med Surg*. 2016 Jan;20(1):13-20. doi: 10.1177/1203475415595776.
3. Силина Л.В., Письменная Е.В., Колбина М.С. Современные аспекты наружной терапии акне. *Клиническая дерматология и венерология*. 2016;15(3):4-9. [Silina LV, Pis'mennaya EV, Kolbina MS. Modern aspects of the topical therapy of acne. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2016;15(3):4-9. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/klinderma20161534-9>
4. Аравийская Е.Р., Соколовский Е.В. Системное лечение тяжелых форм акне: анализ современных подходов. *Фарматека*. 2016;16(1):42-46. [Araviyskaya E.R., Sokolovsky E.V. Systemic treatment of severe forms of acne: an analysis of modern approaches. *Pharmateca*. 2016;16(1):42-46 (In Russ.)]
5. Zaenglein AL, Pathy AL, Schlosser BJ, Alikhan A, Baldwin HE, Berson DS, Bowe WP, Graber EM, Harper JC, Kang S, Keri JE, Leyden JJ, Reynolds RV, Silverberg NB, Stein Gold LF, Tollefson MM, Weiss JS, Dolan NC, Sagan AA, Stern M, Boyer KM, Bhushan R. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2016 May;74(5):945-73.e33. doi: 10.1016/j.jaad.2015.12.037. Epub 2016 Feb 17. Erratum in: *J Am Acad Dermatol*. 2020 Jun;82(6):1576. doi: 10.1016/j.jaad.2020.02.010.
6. Кубанова А.А., Кубанов А.А. Клинические рекомендации по ведению больных акне. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2015;5:12-21. [Kubanova A.A., Kubanov A.A. Clinical recommendations for the management of acne patients. *Bulletin of Dermatology and Venereology*. 2015;5:12-21. (In Russ.)]
7. Dréno B, Pécastaings S, Corvec S, et al. Probiotics, prebiotics, and synbiotics for the treatment of acne vulgaris: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(8):1574-1584. doi:10.1111/jdv.17268
8. Самцов, А.В. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных акне / А.В. Самцов, Е.Р. Аравийская. – Москва, 2016. – 29 с. [Samtsov, A.V. Federal clinical guidelines for the management of acne patients / A.V. Samtsov, E.R. Araviyskaya. – Moscow, 2016. – 29 p. (In Russ.)]
9. Barbaric J, Abbott R, Posadzki P et al. Topical and systemic antibiotics for acne vulgaris: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;2(2):CD004416. doi: 10.1002/14651858.CD004416.pub5
10. Zaenglein AL, Pathy AL, Schlosser BJ, et al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2022;86(1):142-170. doi:10.1016/j.jaad.2021.07.088
11. Хисматулина И.М., Файзуллина Е.В., Гусарова Е.С., Набиева Р.Р. Результаты наружной терапии акне легкой и средней степеней тяжести комбинированными препаратами. *Клиническая дерматология и венерология*. 2022;21(4):487-492. [Khismatulina IM, Lisovskaya SA, Gusarova EV, Nabieva RR. Outcomes of topical combination therapies of mild to moderate acne. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2022;21(4):487-492. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/klinderma202221041487>
12. Львов А.Н., Корнят М.С., Игошина А.В., Назаренко А.Р. Перспективы в терапии акне: аналитический обзор. *Клиническая дерматология и венерология*. 2019;18(2):115-128. [Lvov AN, Kornyat MS, Igoshina AV, Nazarenko AR. Perspectives in acne therapy: an analytical review. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2019;18(2):115-128. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/klinderma201918021115>
13. Глухова ЕА, Кувшинова ЕД, Ревякина ВА. Опыт применения дупилумаба у пациентов с тяжелым атопическим дерматитом. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2022;3:14-23. [Glukhova EA, Kuvshinova ED, Revyakina VA. Experience with the use of dupilumab in inpatients with severe atopic dermatitis. *Allergology and immunology in pediatrics*. 2022;3:14-23. (In Russ.)] <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-3-14-23>