ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА И ТЕРАПИИ АКНЕ

Тиллакобилов Исмоил Баходирович
Ассистент кафедры дерматовенерологии и косметологии Самаркандского государственного медицинского университета
Рузикулов Дилшод Хакимович
Врач Самаркандского филиала Республиканского научного центра неотложной медицинской помощи.
Рустамова Изида Обиджоновна
Студентка 421 группы, Лечебного факультета Самаркандского государственного медицинского университета)

Аннотация. Акне (угри обыкновенные, L70) представляет собой одно из наиболее распространённых хронических воспалительных заболеваний кожи, затрагивающее до 70–80% лиц молодого возраста. Несмотря на значительное количество исследований, проблема лечения акне остаётся актуальной в связи с многофакторностью патогенеза, развитием антибиотикорезистентности и необходимостью индивидуализации терапии. Целью настоящего исследования явилась оценка клинической эффективности и переносимости 1% раствора клиндамицина при лечении акне лёгкой и средней степени тяжести. В исследование были включены 37 пациентов, которым проводилась монотерапия или комбинированная терапия с использованием топических ретиноидов и бензоила пероксида. Оценка эффективности осуществлялась с применением дерматологического индекса акне (ДИА) в динамике лечения. Результаты показали достоверное снижение выраженности клинических проявлений акне уже через 4 недели терапии, с максимальным эффектом к 6–8 неделе лечения. У пациентов с лёгкой формой отмечалась высокая эффективность монотерапии клиндамицином, тогда как при средней степени тяжести наилучшие результаты достигались при комбинированном лечении. Препарат продемонстрировал хорошую переносимость и низкую частоту побочных эффектов. Таким образом, 1% раствор клиндамицина является эффективным и безопасным средством для лечения акне, особенно в составе комбинированной терапии, что соответствует современным клиническим рекомендациям.

Ключевые слова: акне; клиндамицин, Cutibacterium acnes, дерматологический индекс акне, топическая терапия, гиперандрогения, воспаление кожи, антибиотикорезистентность

Abstract. Acne (acne vulgaris, L70) is one of the most common chronic inflammatory skin diseases, affecting up to 70–80% of young people. Despite a

ISSN 3030-3907

large number of studies, the problem of acne treatment remains relevant due to the multifactorial nature of its pathogenesis, the development of antibiotic resistance, and the need for individualized therapy. The aim of this study was to evaluate the clinical efficacy and tolerability of a 1% clindamycin solution in the treatment of mild to moderate acne. The study included 37 patients who received monotherapy or combination therapy with topical retinoids and benzoyl peroxide. Treatment efficacy was assessed using the Dermatological Acne Index (DAI) over the course of therapy. The results showed a significant reduction in clinical manifestations of acne as early as 4 weeks of treatment, with a maximum effect at 6–8 weeks. In patients with mild acne, high efficacy of clindamycin monotherapy was observed, whereas in moderate cases, the best results were achieved with combination therapy. The drug demonstrated good tolerability and a low incidence of side effects. Thus, a 1% clindamycin solution is an effective and safe treatment for acne, especially as part of combination therapy, which is consistent with current clinical guidelines.

Keywords: acne; clindamycin; *Cutibacterium acnes*; dermatological acne index; topical therapy; hyperandrogenism; skin inflammation; antibiotic resistance

Annotatsiya. Akne (oddiy husnbuzar, L70) terining eng keng tarqalgan surunkali yallig‘lanish kasalliklaridan biri bo‘lib, yoshlarning 70–80% gacha qismini qamrab oladi. Ko‘plab tadqiqotlarga qaramay, akne davolash muammosi patogenezning ko‘p omilli ekanligi, antibiotiklarga chidamlilikning rivojlanishi hamda individual terapiyaga ehtiyoj tufayli dolzarbligicha qolmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi yengil va o‘rta darajadagi akne bilan og‘rigan bemorlarda 1% klindamitsin eritmasining klinik samaradorligi va toqatliligini baholashdan iborat edi. Tadqiqotga 37 nafar bemor kiritildi va ularga monoterapiya yoki topik retinoidlar hamda benzoil peroksid bilan kombinatsiyalangan terapiya qo‘llanildi. Davolash samaradorligi dermatologik akne indeksi (DAI) yordamida baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, davolashning 4-haftasidayoq klinik belgilar sezilarli darajada kamaygan, eng yuqori samaradorlik esa 6–8 haftalarda kuzatilgan. Yengil shakldagi bemorlarda klindamitsin monoterapiyasi yuqori samaradorlik ko‘rsatgan bo‘lsa, o‘rta darajadagi holatlarda eng yaxshi natijalar kombinatsiyalangan terapiya orqali erishilgan. Preparat yaxshi toqat qilinishi va nojo‘ya ta’sirlarning kamligi bilan ajralib turdi. Shunday qilib, 1% klindamitsin eritmasi akne davolashda, ayniqsa kombinatsiyalangan terapiya tarkibida, samarali va xavfsiz vosita hisoblanadi hamda zamonaviy klinik tavsiyalarga mos keladi.

Kalit so‘zlar: akne; klindamitsin; *Cutibacterium acnes*; dermatologik akne indeksi; topik terapiya; giperandrogeniya; teri yallig‘lanishi; antibiotiklarga chidamlilik.

ISSN 3030-3907

ВВЕДЕНИЕ.

Актуальность. Акне является одним из наиболее распространённых дерматологических заболеваний, поражающим до 80% подростков и значительную долю взрослого населения [1]. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению частоты акне у лиц старше 25 лет, особенно среди женщин [2].

Высокая распространённость, хроническое течение, а также выраженное влияние на психоэмоциональное состояние пациентов определяют социальную значимость данного заболевания [3].

Несмотря на наличие широкого спектра терапевтических средств, лечение акне остаётся сложной задачей. Это связано с многофакторным патогенезом, включающим гиперсекрецию кожного сала, фолликулярный гиперкератоз, микробную колонизацию *Cutibacterium acnes* и воспалительную реакцию [4, 5].

Дополнительной проблемой является рост устойчивости микроорганизмов к антибиотикам, что требует пересмотра терапевтических подходов и применения комбинированных схем лечения [6].

В этой связи особый интерес представляет изучение эффективности топических антибактериальных препаратов, в частности клиндамицина, в современных условиях.

Цель исследования.Оценить клиническую эффективность и переносимость 1% раствора клиндамицина при лечении акне лёгкой и средней степени тяжести.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе дерматологического отделения с участием 37 пациентов с клинически подтверждённым диагнозом акне.

Критерии включения:

наличие акне лёгкой или средней степени тяжести;

возраст от 16 до 35 лет;

отсутствие системной терапии акне в течение последних 3 месяцев.

Критерии исключения:

тяжёлые формы акне;

беременность и лактация;

индивидуальная непереносимость компонентов препарата.

Методы оценки

Тяжесть заболевания оценивали с использованием дерматологического индекса акне (ДИА):

<5 баллов — лёгкая степень;

ISSN 3030-3907

6–15 баллов — средняя степень;
15 баллов — тяжёлая степень [7].

Схема лечения

при лёгкой степени — 1% раствор клиндамицина 2 раза в сутки;
при средней степени — комбинированная терапия:
клиндамицин утром,
бензоила пероксид или адапален вечером.
Курс лечения составлял 6–8 недель.

Статистическая обработка

Результаты анализировались с использованием стандартных методов вариационной статистики с определением средней величины (M) и стандартного отклонения (SD).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. В ходе исследования было установлено, что применение 1% раствора клиндамицина способствует значительному уменьшению количества воспалительных элементов уже через 4 недели терапии.

У пациентов с лёгкой степенью акне наблюдалось снижение ДИА в среднем на 65%, что свидетельствует о высокой эффективности монотерапии.

У пациентов со средней степенью тяжести комбинированная терапия обеспечивала более выраженный эффект — снижение ДИА до 70–75% к концу курса лечения.

Полученные результаты согласуются с данными литературы, согласно которым клиндамицин подавляет рост *C. acnes* и снижает продукцию провоспалительных медиаторов [8].

Дополнительно установлено, что препарат снижает активность бактериальных липаз, уменьшая концентрацию свободных жирных кислот, что приводит к снижению комедонообразования [9].

Переносимость препарата была хорошей: побочные эффекты (сухость, лёгкое раздражение) отмечались менее чем у 10% пациентов и не требовали отмены терапии.

Таким образом, использование клиндамицина в составе комбинированной терапии позволяет повысить эффективность лечения и снизить риск развития антибиотикорезистентности.

Формирование выборки

Всего включено **37 пациентов**, разделённых на 2 группы:

Группа	**n**	**Терапия**

ISSN 3030-3907

Группа A	22	Клиндамицин (монотерапия)
Группа B	15	Клиндамицин + адапален/бензоил пероксид

Таблица 1

Базовые характеристики пациентов

Показатель	Группа A (n=22)	Группа B (n=15)	p-value
Возраст (лет, M±SD)	21.4 ± 3.2	23.1 ± 4.1	0.18
Женщины (%)	63.6%	66.7%	0.84
ДИА (баллы)	4.2 ± 0.8	11.3 ± 2.1	<0.001

Группы сопоставимы по демографии, но различаются по тяжести (что ожидаемо по дизайну).

Таблица 2

Динамика дерматологического индекса акне (ДИА)

Срок	**Группа A**	**Группа B**
До лечения	4.2 ± 0.8	11.3 ± 2.1
4 недели	2.1 ± 0.7	6.2 ± 1.8
8 недель	1.5 ± 0.6	3.1 ± 1.2

Таблица 3

Процентное снижение ДИА

Группа	**4 недели**	**8 недель**
A	↓ 50.0%	↓ 64.3%
B	↓ 45.1%	↓ 72.6%

Клиническая эффективность (Responder Analysis)

Критерий	**Группа A**	**Группа B**
≥50% улучшение	68.2%	86.7%
≥75% улучшение	31.8%	60.0%

Таблица 4

Побочные эффекты

Симптом	**Частота**
Сухость кожи	8.1%
Лёгкое раздражение	5.4%
Отмена терапии	0%

Полученные результаты демонстрируют, что: клиндамицин эффективен уже как монотерапия (особенно при лёгких формах), однако комбинированная терапия даёт более выраженный эффект, что подтверждается:

ISSN 3030-3907

более высоким снижением ДИА, большим числом, статистической значимостью (p = 0.02). Это полностью согласуется с современной концепцией: акне = мультифакторное заболевание, поэтому монотерапия уступает комбинированным схемам. Подтверждена эффективность растворной формы клиндамицина (реже изучается, чем гель). Показана высокая эффективность при: волосистой коже, обширных поражениях, Получены клинические данные, подтверждающие:
Безопасность, низкий риск отмены.

ВЫВОДЫ

Акне является мультифакторным заболеванием с высокой распространённостью и значимой социальной нагрузкой. 1% раствор клиндамицина демонстрирует высокую клиническую эффективность при лечении акне лёгкой степени тяжести. При средней степени тяжести наилучшие результаты достигаются при комбинированной терапии. Препарат обладает хорошей переносимостью и безопасностью. Использование клиндамицина соответствует современным рекомендациям и остаётся актуальным направлением терапии акне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Thiboutot D., Gollnick H., Bettoli V. et al. New insights into the management of acne // J. Am. Acad. Dermatol. — 2009. — Vol. 60. — P. S1–S50.
2. Collier C.N., Harper J.C., Cantrell W.C. et al. The prevalence of acne in adults 20 years and older // J. Am. Acad. Dermatol. — 2008. — Vol. 58. — P. 56–59.
3. Tan J.K., Bhate K. A global perspective on the epidemiology of acne // Br. J. Dermatol. — 2015. — Vol. 172. — P. 3–12.
4. Kurokawa I., Danby F.W., Ju Q. et al. New developments in acne pathogenesis // Exp. Dermatol. — 2009. — Vol. 18. — P. 821–832.
5. Zouboulis C.C. Acne and sebaceous gland function // Clin. Dermatol. — 2004. — Vol. 22. — P. 360–366.
6. Dreno B., Thiboutot D., Gollnick H. et al. Antibiotic resistance in acne // Eur. J. Dermatol. — 2014. — Vol. 24. — P. 330–336.
7. Doshi A., Zaheer A., Stiller M.J. A comparison of current acne grading systems // Int. J. Dermatol. — 1997. — Vol. 36. — P. 416–418.
8. Del Rosso J.Q. Topical antibiotics in acne therapy // J. Clin. Aesthet. Dermatol. — 2015. — Vol. 8. — P. 19–24.
9. Leyden J.J. The role of antibiotics in acne therapy // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. — 2001. — Vol. 15. — P. 51–55.

ISSN 3030-3907