

<https://doi.org/10.25208/vdv1253>



# Оценка эффективности применения геля Постакнетин в терапии симптомокомплекса постакне с помощью аппарата ANTERA 3D

© Скрылова К.А.\*, Хардикова С.А., Портнягина Н.Е.

Сибирский государственный медицинский университет  
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт, д. 2

**Обоснование.** Симптомокомплекс постакне встречается в исходе вульгарных угрей в 40% случаев. В последнее время отмечается тенденция к «взрослению» акне. Для коррекции элементов постакне в настоящее время в арсенале врача-дерматолога и врача-косметолога множество методик, однако большинство процедур для коррекции элементов постакне имеют возрастные ограничения, часть процедур сопровождаются выраженной болезненностью и наличием реабилитационного периода, а также немаловажное значение имеет экономическая составляющая данных процедур. Для лечения симптомокомплекса постакне должны применяться методы, обладающие высокой эффективностью и доступностью для пациентов. В большинстве случаев оценка клинической эффективности лечения носит субъективный характер как для врача, так и для пациента. Фотодокументация также не во всех случаях оказывается достоверным способом представления качества и эффективности лечения. Использование для подтверждения эффективности лечения аппаратных методов количественной оценки выраженности показателей заболевания повышает комплаентность пациента.

**Цель исследования.** Оценка эффективности геля Постакнетин в терапии симптомокомплекса постакне с помощью аппарата ANTERA 3D.

**Методы.** Под наблюдением находились 12 пациентов от 18 до 28 лет с наличием симптомокомплекса постакне. Исследование проводилось на базе кафедры дерматовенерологии СибГМУ и медицинского центра «Эстетик» г. Томска. Весь период исследования пациенты наносили гель Постакнетин на одну половину лица. Схема лечения: гель Постакнетин наносили тонким слоем, точно на элементы постакне 2 раза в сутки. Продолжительность лечения составляла 28 дней. Для оценки клинической эффективности проводилось фотодокументирование, трехмерный анализ поверхности кожи на аппарате ANTERA 3D и статистический анализ.

**Результаты.** Выраженность красноты у 12 пациентов на стороне использования геля Постакнетин до проведения исследования составила  $117,200 \pm 0,424$ , спустя 1 месяц после использования геля отмечается достоверное снижение уровня показателя до  $95,900 \pm 0,849$  ( $p < 0,05$ ). Выраженность пигментации до использования геля Постакнетин и через 1 месяц после использования составила  $56,950 \pm 0,919$  и  $46,600 \pm 0,424$  соответственно ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о достоверном снижении выраженности пигментации. Среднее значение индекса объема до проведения исследования составило  $9,350 \pm 0,212$ , спустя 28 дней индекс объема снизился до  $6,750 \pm 0,071$  соответственно ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** В результате проводимого исследования установлено с помощью аппарата ANTERA 3D, что использование геля Постакнетин в течение 28 дней приводит к регрессу показателей элементов постакне.

**Ключевые слова:** постакне, Постакнетин, акне.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования:** работа выполнена и опубликована за счет финансирования по месту работы авторов.

**Согласие пациента:** пациенты добровольно подписали информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме.

**Для цитирования:** Скрылова К.А., Хардикова С.А., Портнягина Н.Е. Оценка эффективности применения геля Постакнетин в терапии симптомокомплекса постакне с помощью аппарата ANTERA 3D. Вестник дерматологии и венерологии. 2022;98(1):50–57. doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1253>



# Evaluation of the effectiveness of the use of Postacnetin gel in the therapy of the postacne symptom complex using the device ANTERA 3D

© Ksenya A. Skrylova\*, Svetlana A. Khardikova, Natalya E. Portnyagina

Siberian State Medical University  
Moscow tract, 2, 634050, Tomsk, Russia

**Background.** The postacne symptom complex occurs in the outcome of vulgar acne in 40% of cases. Recently, there has been a tendency to “grow up” acne. Currently, there are many methods in the arsenal of a dermatologist and a cosmetologist for correcting post-acne elements, but most of the procedures for correcting postacne elements have age restrictions, some of the procedures are accompanied by severe pain and the presence of a rehabilitation period, and the economic component of these procedures is also of great importance. Therefore, for the treatment of the post-acne symptom complex, there should be methods that are highly effective and accessible to patients. In most cases, the assessment of the clinical effectiveness of treatment is subjective, both for the doctor and for the patient. Photo documentation is also not in all cases a reliable way to represent the quality and effectiveness of treatment. Consequently, the use of hardware methods for quantifying the severity of disease indicators to confirm the effectiveness of treatment increases the patient's compliance.

**Aims.** Evaluation of the effectiveness of Postacnetin gel in the treatment of postacne symptom complex, using the ANTERA 3D device.

**Materials and methods.** 12 patients aged 18 to 28 years with the presence of postacne symptoms were under observation. The study was conducted on the basis of the Department of Dermatovenereology of SibSMU and the medical center “Estetik” in Tomsk. During the entire study period, patients applied Postacnetin gel to one half of the face. Treatment regimen: Postacnetin gel was applied in a thin layer, point-by-point on the postacne elements 2 times a day. The duration of treatment was 28 days. To assess the clinical effectiveness, photo documentation, three-dimensional analysis of the skin surface on the ANTERA 3D device and statistical analysis were performed.

**Results.** The average level of redness in 12 patients on the side of using Postacnetin gel before the study was  $117.200 \pm 0.424$ , 1 month after using the gel, there was a significant decrease in the level of the indicator to  $95.900 \pm 0.849$  ( $p < 0.05$ ). The average value of the pigmentation level before using the Postacnetin gel and 1 month after use was  $56.950 \pm 0.919$  and  $46.600 \pm 0.424$ , respectively ( $p < 0.05$ ). This indicates a significant decrease in the level of pigmentation. The average value of the volume index before the study was  $9.350 \pm 0.212$ , after 28 days the volume index decreased to  $6.750 \pm 0.071$ , respectively ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** As a result of the conducted research, it was established with the help of the ANTERA 3D device that the use of Postacne gel for 28 days leads to a regression of the indicators of postacne elements.

**Keywords:** postacne, Postacnetin gel, acne.

**Conflict of interest:** the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Source of funding:** the work was done and published through financing at the place of work of the authors.

**Patient consent:** patients voluntarily signed an informed consent for the publication of personal medical information in an impersonal form.

**For citation:** Skrylova KA, Khardikova SA, Portnyagina NE. Evaluation of the effectiveness of the use of Postacnetin gel in the therapy of the postacne symptom complex using the device ANTERA 3D. Vestnik Dermatologii i Venerologii. 2022;98(1):50–57. doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1253>



## Обоснование

Симптомокомплекс постакне объединяет следующие явления: рубцовые деформации, поствоспалительные гипер- и депигментации и застойный эритему, образовавшиеся после разрешения морфологических элементов вульгарных угрей. Симптомокомплекс постакне встречается в исходе вульгарных угрей в 40% случаев [1]. Вульгарные угри (акне) — это хроническое кожное заболевание, распространенность которого достигает 80–85% среди подростков и молодых взрослых [2, 3]. В последнее время отмечается тенденция к «взрослению» акне. У 12% женщин и 3% мужчин заболевание длится в среднем до 44 лет [4].

В патогенезе акне имеет значение хроническое воспаление, которое вызывает повреждение дермального коллагена, что приводит к образованию рубцов. Частота встречаемости рубцов от акне составляет до 95%. У большинства пациентов в 80–90% происходит потеря коллагена, что приводит к формированию атрофических рубцов, чаще на лице, реже на теле, тогда как у меньшинства из них наблюдаются гипертрофические и келоидные рубцы [5, 6].

Одним из факторов, влияющих на формирование рубцов постакне, является генетическая предрасположенность. Согласно результатам исследования Н.Е. Мантуровой с соавт., при изучении полиморфизма генов выявлены предикторы развития рубцов постакне: высокое значение шифра аллелей генов *Col1A2*, *MMP3*, среднее значение шифра аллелей генов *ESR1*, *MMP1*, *MMP7* [7].

В патогенезе формирования симптомокомплекса постакне имеет значение глубина повреждения: эритема и пигментация являются результатом эпидермальной травматизации, тогда как рубцы — дермальной. В течении раневого процесса выделяют три этапа: воспаление, формирование грануляционной ткани, ремоделирование матрикса. На этапе воспаления первичная вазоконстрикция сменяется вазодилатацией. При этом может происходить стимуляция меланогенеза, формирование диспигментаций и застойных воспалительных пятен. На втором этапе происходит рост капилляров (неоваскуляризация), на 3–5-й день начинается синтез фибробластами нового коллагена. Первоначально в очаге преобладает коллаген III типа (80%) с небольшим количеством коллагена I типа (20%), при созревании рубца их соотношение меняется на противоположное. Также начинают активно пролиферировать кератиноциты, постепенно мигрируя в рану и участвуя в удалении фибриноидного экссудата. На третьем этапе, который протекает длительно (недели, месяцы), происходит реконструирование матрикса [1, 8].

В патогенезе рубцов постакне имеет значение нарушение баланса металлопротеиназ MMPs (MMP-1, MMP-2, MMP-9, MMP-13, proMMP-1, proMMP-9), отвечающих за архитектуру внеклеточного матрикса и их тканевых ингибиторов TIMPs. А также большую роль играет пептидогликан клеточной стенки *S. acnes*, который посредством генной экспрессии синтеза proMMP-2 усиливает деградацию экстрацеллюлярного матрикса [6].

Большую роль в формировании и персистенции воспалительного процесса при акне отводят иммунным механизмам. Ключевую роль в поддержании воспалительной реакции играют провоспалительные цитокины ИЛ-8 и ФНО- $\alpha$ . Помимо этого, происходит активация toll-C. *acnes*-подобных рецепторов TLR-2 и TLR-4, анти-

микробных пептидов, матриксных металлопротеиназ, активация синтеза иммунокомпетентными клетками кожи и клетками эпидермиса провоспалительных цитокинов интерлейкина ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-12. Все это приводит к разрушению матрикса дермы [9].

В патологический процесс при акне вовлечены участки тела с высокой концентрацией сальных желез, поэтому наиболее пораженными участками являются лицо, спина и грудь. Но в большинстве случаев при акне, в отличие от многих других дерматозов, поражается кожа лица. Так, согласно данным Hazarika N. с соавт., при исследовании 100 пациентов наиболее распространенным (60%) было вовлечение лица, в то время как множественное вовлечение кожи лица, груди и спины наблюдалось в 37% случаев [10]. Преимущественная локализация патологического процесса на коже лица, являющегося одним из основных звеньев межличностной и социальной коммуникации, приводит к нарушению психического самочувствия этих больных. Большинство таких расстройств не корректируется после излечения, а явления постакне могут способствовать формированию аффективных состояний на длительный срок [11].

Наличие акне, оказывая психологическое влияние на пациентов, может вызывать тревогу, депрессию, социальную дезадаптацию, межличностные и производственные трудности. Наличие дефектов внешности всегда заметно и может стимулировать развитие дисморфофобии — психического расстройства невротического уровня, проявляющегося боязнью мнимого внешнего уродства, либо развитие дисморфомании — психического расстройства с убежденностью в наличии физического недостатка или уродства [12].

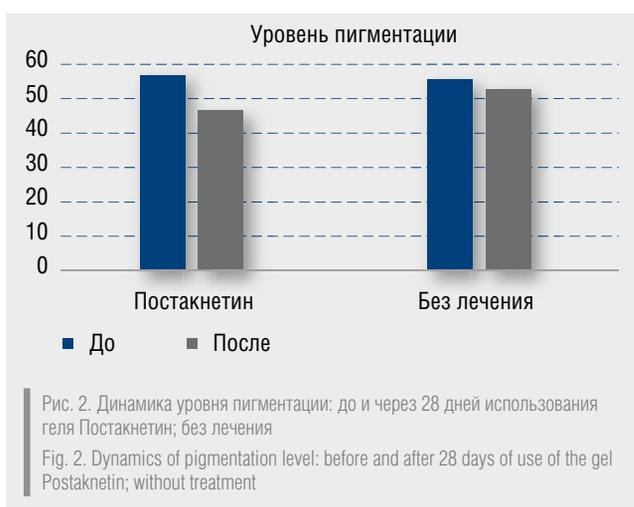
Даже после регресса элементов акне психологические расстройства сохраняются из-за наличия рубцов постакне, которые с течением времени часто ухудшаются по мере развития естественного процесса старения кожи. Эмоциональный дисбаланс, который возникает от воздействия акне и рубцов постакне, F.T. Lauer mann и соавт. сравнивают с такими системными заболеваниями, как диабет, астма, артрит и эпилепсия [13].

Также наличие симптомокомплекса постакне уже после разрешения воспалительных элементов является основным фактором неудовлетворенности терапией и снижения качества жизни у данной категории пациентов [7].

По данным ряда авторов, рубцы постакне могут привести к физическому и психологическому стрессу, особенно у молодых людей, что приводит к низкой самооценке, снижению успеваемости, снижению качества жизни, а также могут быть фактором риска депрессии и даже самоубийства [3, 5, 10].

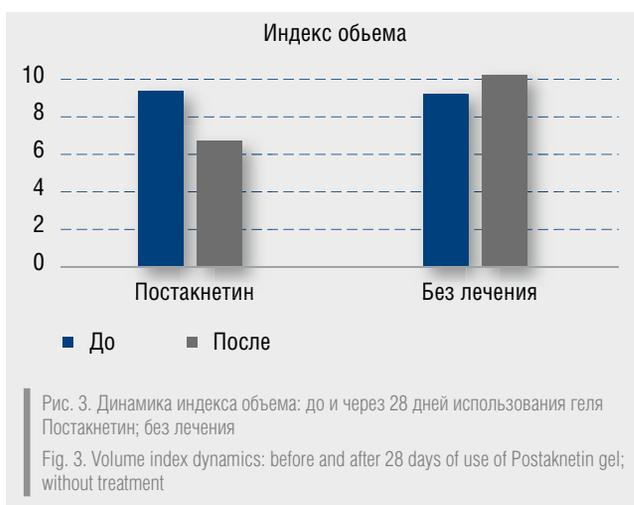
S.Y. Chuañ с соавт. в исследовании влияния рубцов постакне на качество жизни молодых пациентов, преимущественно студентов и военнослужащих, показали значительное негативное влияние на психологическое благополучие. Поэтому пациенты (26%) были готовы пожертвовать годом своей жизни, а 21% был готов заплатить 2000 сингапурских долларов (SGD), чтобы избавиться от рубцов постакне. По сравнению с другими исследованиями на Западе, это выше, чем у розацеа (SGD 821), но ниже, чем у витилиго (SGD 3284) [14].

Для коррекции элементов постакне в настоящее время в арсенале врача-дерматолога и врача-косметолога присутствуют такие методики, как мезотерапия (инъекции препаратов, содержащих микроэлементы (сера, цинк, германий и др.), витамины (рибофлавин, фолиевая



кислота, аскорбиновая кислота), аминокислоты (лизин)); биоревитализация (инъекции препаратов нестабилизированной гиалуроновой кислоты, инъекции богатой тромбоцитами плазмы, инъекции препарата Meso-Xanthin F199™); химические пилинги (гликолевой кислотой 70%, салициловой кислотой 30%, пировиноградной кислотой 40–70%, трихлоруксусной кислотой (ТСА) 20–35%); высокоинтенсивные лазерные технологии для проведения аблятивных (CO<sub>2</sub>-лазер, Er: YAG, 2940 нм) и неаблятивных (Nd: YAG, Er: YAG, Er: Glass, диодный лазер 1450 нм, PDL и др.) процедур [1]. Необходимо отметить, что большинство из вышеперечисленных процедур для коррекции элементов постакне имеют возрастные ограничения (инъекционные и лазерные методики), часть процедур сопровождается выраженной болезненностью и наличием реабилитационного периода (инъекционные процедуры, лазерные методики, пилинги), также немаловажное значение имеет экономическая составляющая данных процедур. Именно поэтому для лечения симптомокомплекса постакне должны применяться методы, обладающие высокой эффективностью и доступностью для пациентов. В большинстве случаев оценка клинической эффективности лечения носит субъективный характер как для врача, так и для пациента. Фотодокументация также не во всех случаях оказывается достоверным способом представления качества и эффективности лечения. Следовательно, использование для подтверждения эффективности лечения аппаратных методов количественной оценки выраженности показателей заболевания повышает комплаентность пациента.

С этой целью нами проведена оценка клинической эффективности геля Постакнетин у пациентов с признаками симптомокомплекса постакне на аппарате ANTERA 3D. Возможности компьютерной программы аппарата ANTERA 3D позволяют создавать на основе серии из множества снимков компьютерную 3D-модель поверхности кожи, которая позволяет оценить степень изменений рельефа. Различное по типу освещению позволяет выявить пигментацию и сосудистые дефекты, в том числе те, которые плохо фиксируются обычной фотосъемкой. Аппарат ANTERA 3D широко используется в медицине для оценки эффективности лечения дерматологической



патологии. В исследовании L.P. Celia с соавт. была проведена объективная оценка эффективности лечения рубцов постакне методом микроидлинга с последующим нанесением лечебной маски с помощью снимков, сделанных на аппарате ANTERA 3D [15]. С. Cantisani с соавт. в своем исследовании подтвердили эффективность лечения актинического кератоза методом фотодинамической терапии путем динамического наблюдения за выраженностью красноты и пигментации у пациентов на аппарате ANTERA 3D [16].

**Цель исследования:** оценка эффективности геля Постакнетин в терапии симптомокомплекса постакне с помощью аппарата ANTERA 3D.

**Методы**

*Дизайн исследования*

Проведено открытое наблюдательное исследование с нанесением испытуемого препарата и оценкой его эффективности по методике split-face. Под наблюдением находились 12 пациентов от 18 до 28 лет с проявлениями симптомокомплекса постакне в виде гиперпигментированных пятен, пятен поствоспалительной эритемы и рубцов постакне. Средний возраст пациентов составлял 21 год. Распределение по полу составило 9 (75%) женщин (примеры клинических случаев представлены на рис. 4–6) и 3 (25%) мужчин.

### Критерии соответствия

В исследование были включены пациенты, которые имели клинические проявления только симптомокомплекса постакне в виде гиперпигментированных пятен, пятен поствоспалительной эритемы и рубцов постакне. Пациенты с диагнозом угри обыкновенные, имеющие проявления легкой, средней, тяжелой степени и получающие местное или системное лечение, в исследование включены не были.

### Условия проведения

Исследование проводилось на базе кафедры дерматовенерологии СибГМУ и медицинского центра «Эстетик» г. Томска.

### Продолжительность исследования

Продолжительность лечения составляла 28 дней.

### Описание медицинского вмешательства

Весь период исследования пациенты наносили гель Постакнетин на одну половину лица. Схема лечения: гель Постакнетин наносили тонким слоем, точно на элементы постакне 2 раза в сутки. Пациенты, которые одновременно проходили терапию акне, наносили гель после очищения кожи, утром и вечером, в первую очередь, перед нанесением лекарственных средств.

### Исходы исследования

**Основной исход исследования:** в результате проводимого исследования у пациентов на стороне использования геля Постакнетин отмечается достоверное снижение уровня красноты (выраженности поствоспалительной эритемы), уровня пигментации и индекса объема (таблица).

Субъективно все пациенты отмечали улучшение состояния кожи лица в виде уменьшения поствоспалительной эритемы, пигментации и выравнивания рельефа кожи.

### Методы регистрации исходов

Для оценки клинической эффективности проводили фотодокументирование до и через 1 месяц использования геля Постакнетин. Также для оценки результатов использовался аппарат для трехмерного анализа поверхности кожи ANTERA 3D. Принцип работы ANTERA 3D — сканирование кожи светом разных длин волн и разного направления с последующим выстраиванием трехмерной модели кожи.

На аппарате проводили оценку таких показателей, как выраженность красноты кожи (выраженность поствоспалительной эритемы), выраженность пигментации кожи (выраженность поствоспалительной пигментации) и индекс объема (средняя величина между выступающей частью над уровнем кожи и западающей частью кожи, измеряемая в мм, в зоне локализации рубцов постакне).

### Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: статистическая мощность выборки оценивалась с помощью номограммы Альтмана [17]. Выборка из 12 пациентов была признана достаточной для того, чтобы сделать обоснованные выводы.

Для статистического анализа данных был произведен расчет парного t-критерия Стьюдента, который использовался для сравнения эффективности до и после лечения, и  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

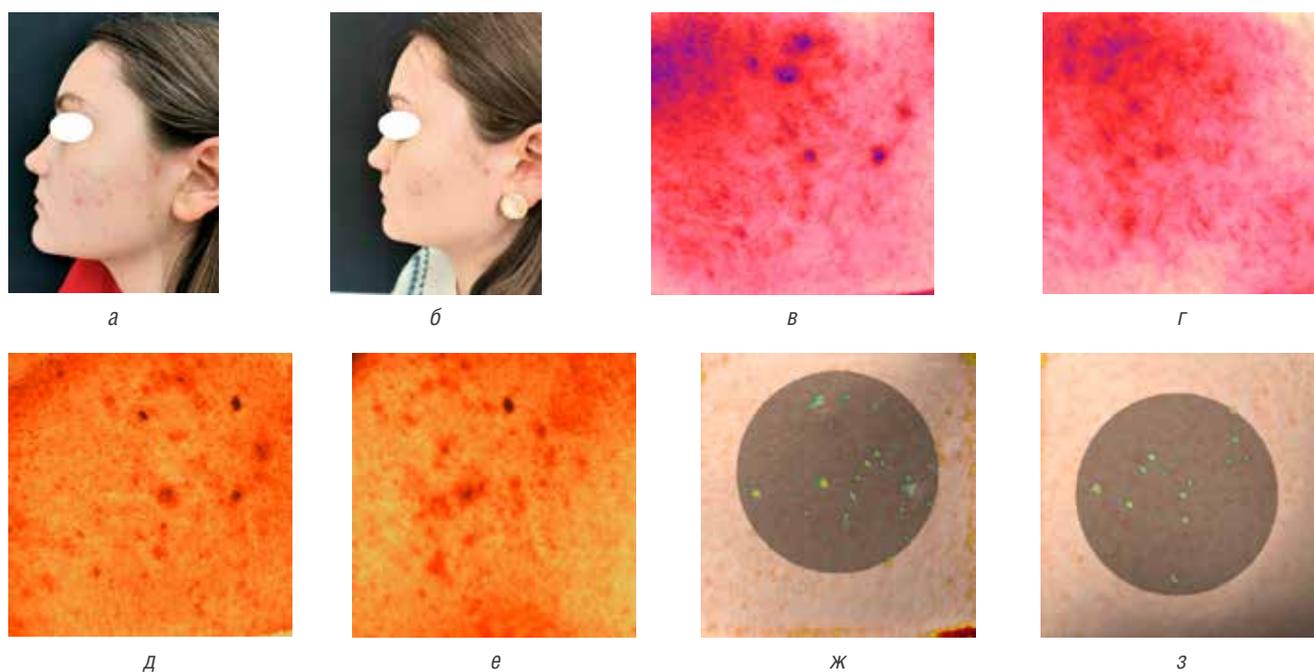


Рис. 4. Пациентка 20 лет с наличием симптомокомплекса постакне: а — до лечения; б — через 28 дней использования геля Постакнетин; в — уровень пигментации до лечения; г — уровень пигментации после лечения; д — уровень красноты до лечения; е — уровень красноты после лечения; ж — индекс объема до лечения; з — индекс объема после лечения

Fig. 4. Patient 20 years old with a postacne symptom complex; a — before treatment; b — after 28 days of using the Postaknetin gel; c — level of pigmentation before treatment; d — level of pigmentation after treatment; e — level of redness before treatment; f — level of redness after treatment; g — index of the volume before treatment; h — index of volume after treatment

**Результаты**

*Основные результаты исследования*

Выраженность красноты у 12 пациентов на стороне использования геля Постакнетин до проведения исследования составила  $117,200 \pm 0,424$  у.е., спустя 1 месяц после использования геля отмечается достоверное сни-

жение выраженности показателя до  $95,900 \pm 0,849$  у.е. ( $p < 0,05$ ). Выраженность пигментации до использования геля Постакнетин и через 1 месяц после использования составила  $56,950 \pm 0,919$  у.е. и  $46,600 \pm 0,424$  у.е. соответственно ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о достоверном снижении выраженности пигментации. Среднее

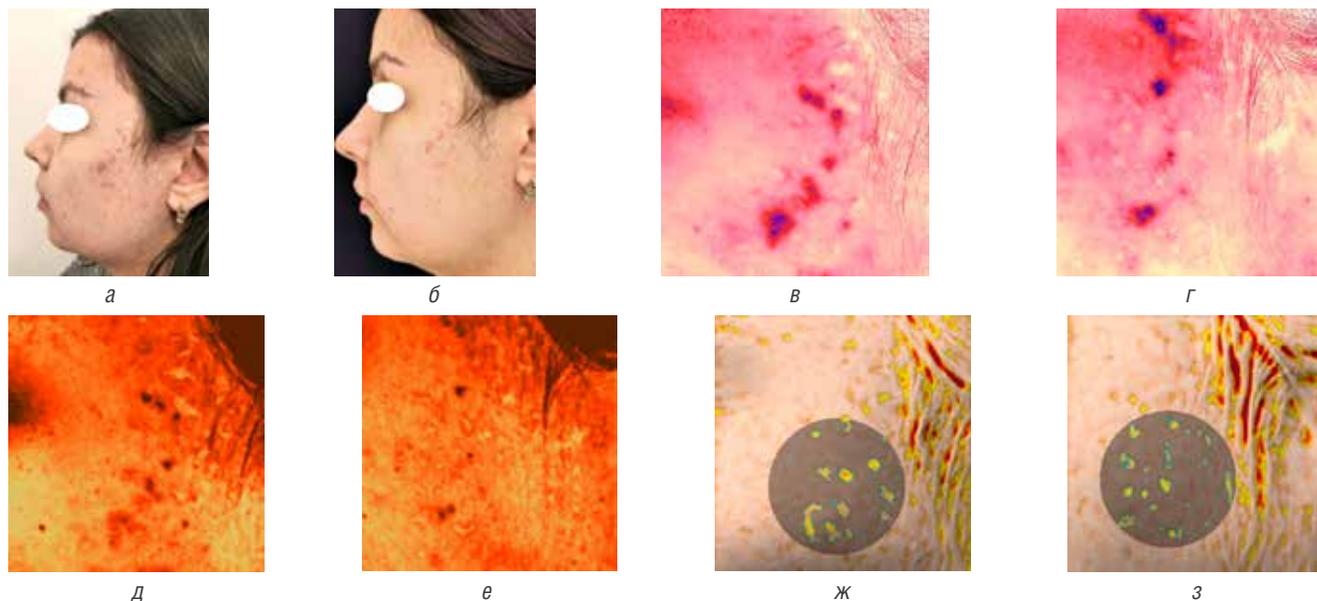


Рис. 5. Пациентка 21 года с наличием симптомокомплекса постакне: *a* — до лечения; *b* — через 28 дней использования геля Постакнетин; *v* — уровень пигментации до лечения; *г* — уровень пигментации после лечения; *д* — уровень красноты до лечения; *е* — уровень красноты после лечения; *ж* — индекс объема до лечения; *з* — индекс объема после лечения

Fig. 5. The patient is 21 years old with a postacne symptom complex: *a* — before treatment; *b* — after 28 days of using the Postaknetin gel; *c* — level of pigmentation before treatment; *d* — level of pigmentation after treatment; *e* — level of redness before treatment; *f* — level of redness after treatment; *g* — index of the volume before treatment; *h* — index of volume after treatment

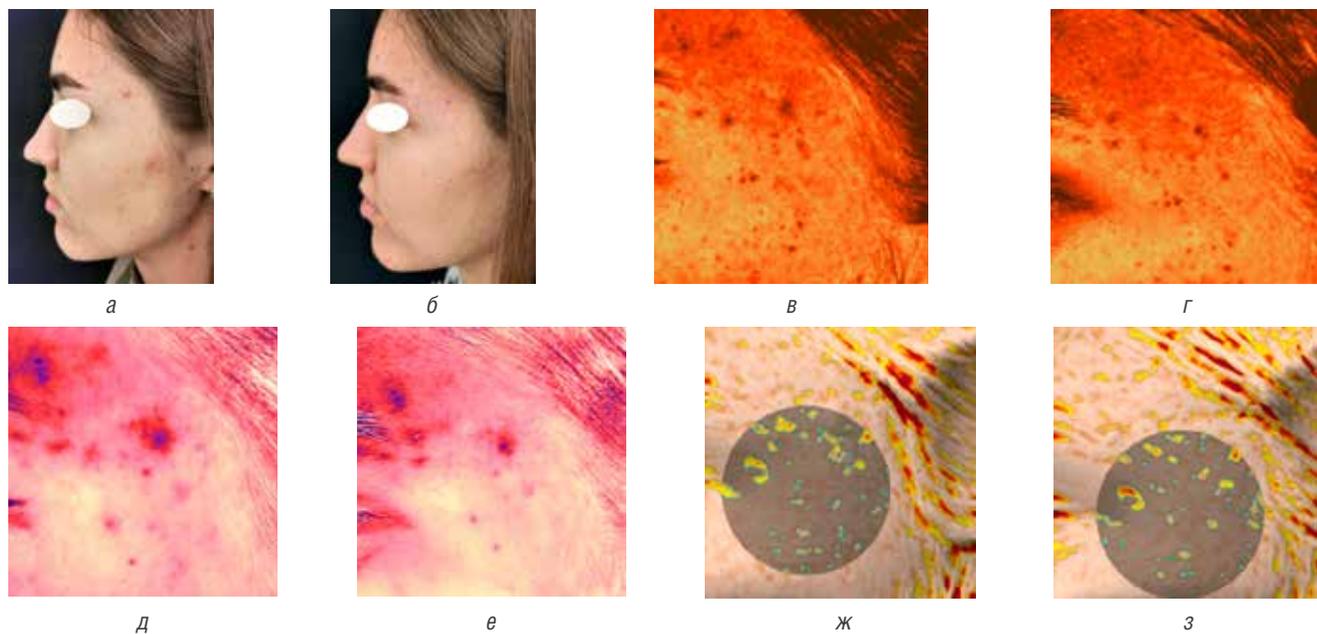


Рис. 6. Пациентка 19 лет с наличием симптомокомплекса постакне: *a* — до лечения; *b* — через 28 дней использования геля Постакнетин; *v* — уровень пигментации до лечения; *г* — уровень пигментации после лечения; *д* — уровень красноты до лечения; *е* — уровень красноты после лечения; *ж* — индекс объема до лечения; *з* — индекс объема после лечения

Fig. 6. The patient is 19 years old with a postacne symptom complex: *a* — before treatment; *b* — after 28 days of using the Postaknetin gel; *c* — level of pigmentation before treatment; *d* — level of pigmentation after treatment; *e* — level of redness before treatment; *f* — level of redness after treatment; *g* — index of the volume before treatment; *h* — index of volume after treatment

Таблица. Измерение показателей до и через 28 дней использования геля Постакнетин  
Table. Measuring the indicators before and after 28 days of using the Postaknetin gel

Измеряемый показатель / Measured	Исходный уровень / Original level	После лечения на стороне использования геля Постакнетин / After treatment on the side of using the Postaknetin gel
Уровень красноты	117,200 ± 0,424	95,900 ± 0,849*
Уровень пигментации	56,950 ± 0,919	46,600 ± 0,424*
Индекс объема	9,350 ± 0,212	6,750 ± 0,071*

\* Сравнение результатов до и после  $p < 0,05$ .

значение индекса объема до проведения исследования составило  $9,350 \pm 0,212$  мм, спустя 28 дней индекс объема снизился до  $6,750 \pm 0,071$  мм ( $p < 0,05$ ), см. таблицу.

На стороне, где не использовался гель Постакнетин, достоверного снижения выраженности красноты, выраженности пигментации и показателя объемов через 28 дней не наблюдалось. Выраженность красноты до и после проведения исследования составила  $113,750 \pm 9,245$  у.е. и  $111,583 \pm 9,030$  у.е. соответственно. Выраженность пигментации до и после проведения исследования составила  $53,417 \pm 4,944$  у.е. и  $52,917 \pm 5,125$  у.е. соответственно. Произошло увеличение индекса объема после исследования:  $9,213 \pm 1,435$  мм до начала исследования и  $10,226 \pm 1,754$  мм после исследования ( $p < 0,01$ ).

### Обсуждение

#### Обсуждение основного результата исследования

В результате исследования отмечается уменьшение проявлений симптомокомплекса постакне в виде снижения выраженности красноты, пигментации и индекса объема на коже в местах применения геля Постакнетин. В патогенезе проявлений симптомокомплекса постакне большую роль играет наличие воспалительного процесса. Эффективность геля Постакнетин можно объяснить содержанием в геле таких компонентов, как ниацинамид, *Allium cepa bulb extract* (экстракт луковец лука репчатого), *Glycosaminoglycans* (Мукополисахарид полисульфат).

Ниацинамид улучшает микроциркуляцию, блокирует меланогенез, оказывает противовоспалительное и антиоксидантное действие. *Allium cepa bulb extract* (экстракт луковец лука репчатого) оказывает противовоспалительное и антиоксидантное действие. *Glycosaminoglycans*

(Мукополисахарид полисульфат) оказывает противовоспалительный эффект. Улучшение процессов регенерации происходит за счет воздействия аллантаина, *Glycosaminoglycans* (Мукополисахарид полисульфат), экстракта луковец лука репчатого.

На стороне применения геля Постакнетин не было отмечено появления новых воспалительных элементов, вероятно, в том числе и за счет содержания в геле пионина, который оказывает противомикробное и противогрибковое действие.

### Заключение

В результате проводимого исследования установлено, что использование геля Постакнетин в течение 28 дней приводит к регрессу показателей элементов постакне, в частности, к уменьшению уровня гиперпигментации, поствоспалительной эритемы и уменьшению объемов рубцов постакне. В ходе исследования побочных явлений не наблюдалось. Эффективность использования геля Постакнетин подтверждена объективной оценкой клинической картины, фотодокументированием и методом количественной оценки выраженности симптомокомплекса постакне на аппарате ANTERA 3D.

Эффективность использования геля Постакнетин для коррекции клинических проявлений симптомокомплекса постакне, отсутствие возрастных ограничений и побочных проявлений, а также доступность в сравнении с большинством существующих методик для коррекции проявлений симптомокомплекса постакне подтверждают целесообразность включения его в клиническую практику врача-дерматолога и врача-косметолога. ■

## Литература/References

1. Свечникова Е.В., Дубина Л.Х., Кожина К.В. Современные представления о постакне. Новые возможности коррекций. Москва: Медицинский Альманах. 2018;3(54):137–140. [Svechnikova EV, Dubina LH, Kozhina KV. A contemporary view of pitted acne scars. New correction options. Moscow: Medical Almanac. 2018;3(54):137–140 (In Russ.)]
2. Elman MA. New lightening approach to acne treatment-combining therapy modalities for maximizing acne treatment: Phototherapy (LHE™), drugs, skin rejuvenation and skin tightening. *Laser Therapy*. 2011;20(1):35–37. doi: 10.5978/islsm.20.35
3. Kravvas G, Al-Niaimi FA. Systematic review of treatments for acne scarring. Part 1: Non-energy-based techniques. *Scars Burns & Healing*. 2017. doi: 10.1177/2059513117695312
4. Каминская Т.В., Маруев М.Б., Раковецкая О.Г., Корнюшина Н.И., Зотова Е.Б., Шкурина О.А. и др. Современные аспекты комбинированной наружной терапии акне. *Клиническая дерматология и венерология*. 2016;15(4):65–72. [Kaminskaya TV, Maruev MB, Rakovetskaya OG, Kornushina NI, Zotova EB, Shkurina OA, et al. Current aspects of the combined topical treatment of acne. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2016;15(4):65–72 (In Russ.)]. doi: 10.17116/klinderma201615465-72
5. Agrawal DA, Khunger NA. Morphological Study of Acne Scarring and Its Relationship between Severity and Treatment of Active Acne. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*. 2020;13(3):210–216. doi: 10.4103/JCAS.JCAS\_177\_19

6. Круглова Л.С., Колчева П.А., Корчажкина Н.Б. Обзор современных методов коррекции рубцов постакне. Вестник новых медицинских технологий. 2018;4:155–163. [Kruglova LS, Kolcheva PA, Korchazhkina NB. About modern methods of acnescars correction. Journal of new medical technologies 2018;4:155–163 (In Russ.)]. doi: 10.24411/1609-2163-2018-16316

7. Мантурова Н.Е., Талыбова А.М., Круглова Л.С., Стенько А.Г. Профилактика и лечение атрофических рубцов постакне. Клиническая дерматология и венерология. 2018;17(5):91–98. [Manturova NE, Talybova AM, Kruglova LS, Sten'ko AG. Prevention and treatment of atrophic post-acne scars. Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya. 2018;17(5):91–98 (In Russ.)]. doi: 10.17116/klinderma20181705191

8. Снарская Е.С., Вишневская О.А., Острецова М.Н. Рациональная терапия угревой болезни и профилактика симптомокомплекса постакне. Российский журнал кожных и венерических болезней. Москва. 2016;19(2):108–109. [Snarskaya ES, Vishnevskaya OA, Ostretsova MN. Rational therapy of acne and prevention of postacne symptom. Russian journal of skin and venereal diseases. 2016;19(2):108–109 (In Russ.)]. doi: org/10.17816/dv37170

9. Туати Х., Тищенко А.Л., Горский В.С. Фармакотерапия акне: обзор современных средств терапии. Клиническая дерматология и венерология. 2018;17(2):11–16. [Tuati H, Tishchenko AL, Gorskiĭ VS. Pharmacotherapy of acne: an overview of current therapies. Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya. 2018;17(2):11–16 (In Russ.)] doi: 10.17116/klinderma201817211-16

10. Hazarika N, Archana M. The Psychosocial Impact of Acne Vulgaris. Indian J Dermatol. 2016;61(5):515–520. doi: 10.4103/0019-5154.190102

11. Перламутров Ю.Н., Ольховская К.Б. Клинико-психологические отклонения у больных акне и методы их коррекции. Клиническая дерматология и венерология. Москва. 2012;10(14):70–72. [Perlamutrov luN,

Ol'khovskaia KB. Clinical and psychological abnormalities in patients with acne and methods of their correction. Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya. 2012;10(4):70–72 (In Russ.)]

12. Демина О.М., Потекаев Н.Н., Картелишев А.В., Картелишев В.В. Клинико-патогенетические особенности и методы терапии поздних форм угревой болезни у женщин. Клиническая дерматология и венерология. 2015; 14(6):133–137. [Demina OM, Potekaev NN, Kartelishev AV. Cincical and pathogenetic features and treatment of the advanced forms of acne in females. Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya. 2015;14(6):133–137 (In Russ.)]. doi: 10.17116/klinderma2015146133-137

13. Lauer mann FT, Almeida HL Jr, Duquia RP, Souza PR, Breunig JdeA. Acne scars in 18-year-old male adolescents: a population-based study of prevalence and associated factors. An Bras Dermatol. 2016;94(3):291–295. doi: 10.1590/abd1806-4841.20164405

14. Chuah SY, Goh CL. The Impact of Post-Acne Scars on the Quality of Life Among Young Adults in Singapore. Cutan Aesthet Surg. 2015;8(3):153–158. doi: 10.4103/0974-2077.167272

15. Celia LP, Renata HF, Leticia SD, Renata ET, Ana LB. Treatment of acne scars using the microneedling and drug delivery technique. Surg Cosmet Dermatol 2015;7(2):144–148. doi: 10.5935/scd1984-8773.201572641

16. MAL Daylight Photodynamic Therapy for Actinic Keratosis: Clinical and Imaging Evaluation by 3D Camera. Int J Mol Sci. 2016;17(7):1108. doi: 10.3390/ijms17071108

17. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. 144 с. [Petri A, Sjebin K. Nagljadnaja statistika v medicine / Per. s angl. V.P. Leonova. Moscow: GJeOTAR-MED, 2003. 144 p. (In Russ.)]

**Участие авторов:** все авторы несут ответственность за содержание и целостность всей статьи. Концепция и дизайн исследования — К.А. Скрылова, С.А. Хардикова; сбор и обработка материала — К.А. Скрылова, Н.Е. Портнягина; статистический анализ — К.А. Скрылова, Н.Е. Портнягина; написание текста — К.А. Скрылова; редактирование — С.А. Хардикова.

**Authors' participation:** all authors are responsible for the content and integrity of the entire article. Contribution: concept and design of the study — Ksenya A. Skrylova, Svetlana A. Khardikova; collection and processing of material — Ksenya A. Skrylova, Natalya E. Portnyagina; statistical analysis — Ksenya A. Skrylova, Natalya E. Portnyagina; text writing — Ksenya A. Skrylova; editing — Svetlana A. Khardikova.

## Информация об авторах

\***Ксения Алексеевна Скрылова** — к.м.н., ассистент; адрес: Россия, 634034, г. Томск, ул. Советская, д. 69, кв. 101; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5714-0237>; e-mail: [savkinaka@yandex.ru](mailto:savkinaka@yandex.ru)  
**Хардикова Светлана Анатольевна** — д.м.н.; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9496-122>  
**Портнягина Наталья Евгеньевна** — студент; e-mail: [grydina.1998@mail.ru](mailto:grydina.1998@mail.ru)

## Information about the authors

\***Ksenya A. Skrylova** — MD, Cand. Sci. (Med.), assistant lecturer; address: 69 Sovetskay street, 101, 634034, Tomsk, Russia; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5714-0237>; e-mail: [savkinaka@yandex.ru](mailto:savkinaka@yandex.ru)  
**Svetlana A. Khardikova** — MD, Dr. Sci. (Med.); ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9496-122>  
**Natalya E. Portnyagina** — student; e-mail: [grydina.1998@mail.ru](mailto:grydina.1998@mail.ru)

Статья поступила в редакцию: 27.06.2021  
 Принята к публикации: 15.01.2021  
 Дата публикации: 20.02.2022

Submitted: 27.06.2021  
 Accepted: 15.01.2021  
 Published: 20.02.2022