



<sup>1</sup> Институт  
пластической хирургии  
и косметологии,  
Москва

<sup>2</sup> Центральная  
государственная  
медицинская академия  
Управления делами  
Президента РФ,  
Москва

# Топический уход за кожей в комплексном протоколе лечения рубцов

А.Г. Стенько, д.м.н., проф.<sup>1,2</sup>, Л.С. Круглова, д.м.н., проф.<sup>1,2</sup>, Л.А. Рубцова<sup>1,2</sup>,  
Е.А. Чайковская, к.фарм.н.<sup>1</sup>

Адрес для переписки: Екатерина Александровна Чайковская, ktchaikovskaya@yandex.ru

Для цитирования: Стенько А.Г., Круглова Л.С., Рубцова Л.В., Чайковская Е.А. Топический уход за кожей в комплексном протоколе лечения рубцов. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (28): 92–97.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-28-92-97

*Лечение рубцовых деформаций кожи в настоящее время подразумевает комплексный подход с применением аппаратных косметологических методов, лучевой терапии, фармакотерапии. Большое значение для прогноза лечения и комплаентности пациентов имеет уход за кожей в межпроцедурный период. Проведено исследование с участием 20 пациентов с рубцовыми деформациями кожи (гипертрофические и келоидные рубцы). Каждому пациенту с учетом клинической картины и ее динамики составляли индивидуальный план лечения, включавший один или несколько методов физиотерапии, лучевую терапию, фармакотерапию. В межпроцедурный период для ухода за кожей использовали крем Имофераза на основе иммобилизированной формы гиалуронидазы. По данным проведенного исследования, крем Имофераза совместим с проведением физиотерапевтических процедур и фармакотерапии у пациентов с рубцовыми поражениями кожи. Нанесение крема после процедуры способствует более быстрому разрешению нежелательных явлений, связанных с физиотерапией, повышению эффективности курса лечения. Подтверждена безопасность длительного применения косметического крема Имофераза в уходе за кожей на протяжении 40 недель. Использование косметического крема Имофераза в уходе за кожей с рубцовыми деформациями, в т.ч. в длительных протоколах комплексного лечения, может рекомендоваться к внедрению в клиническую практику.*

**Ключевые слова:** гиалуронидаза, топическая гиалуронидаза, иммобилизованная гиалуронидаза, рубцы, гипертрофические рубцы, келоидные рубцы, физиотерапевтическое лечение рубцов, фармакотерапия рубцов

## Введение

Лечение рубцовых деформаций кожи в настоящее время подразумевает комплексный подход с применением аппаратных косметологических методов, лучевой терапии, фармакотерапии. Большое значение для прогноза лечения имеет уход за кожей в межпроцедурный период. Поскольку лечение, как правило, длительное, для обеспечения комплаентности пациентов назначаемые средства должны быть эффективными и безопасными (подтвержденными исследованиями), а также доступными для пациента.

В настоящее время в комплексных протоколах лечения рубцов применяются препараты гиалуронидазы

[1–3]. Помимо инъекционных форм, активно используется топический препарат – косметический крем Имофераза. В его состав входит конъюгат фермента гиалуронидазы с высокомолекулярным носителем из группы производных N-оксида поли-1,4-этиленпиперазина. Конъюгированный фермент обладает всем спектром фармакологических свойств нативной формы гиалуронидазы: вследствие постепенного гидролиза гиалуроново́й кислоты в составе межклеточного матрикса повышается проницаемость тканей и улучшается их трофика, уменьшается отечность, реализуется противотрофическое действие [3]. Конъюгированная форма фермента обладает устойчи-



востью к тканевым ингибиторам гиалуронидаз, что увеличивает ее активность, а также обеспечивает пролонгированное действие.

К настоящему времени накоплено достаточно данных, подтверждающих эффективность использования крема Имофераза в лечении рубцовых изменений кожи, причем как в виде самостоятельного воздействия, так и в сочетании с воздействием лазера [4–8]. По данным исследований, крем Имофераза способствует улучшению внешнего вида рубца, повышению эластичности рубцовой ткани, уменьшению покраснения и гиперпигментации, уменьшению неприятных ощущений в зоне рубца (боли, стянутости, сухости, зуда). Однако опыт длительного применения крема Имофераза, в том числе в комплексных протоколах лечения рубцов с применением всего арсенала физио- и фармакотерапии, ограничен. Цель исследования – изучить эффективность и безопасность включения крема Имофераза в комплексные протоколы длительного (до 40 недель) лечения рубцов различной этиологии, в том числе предусматривающие использование различных аппаратных косметологических методик, букки-терапии, а также фармакотерапии.

## Материал и методы

Эффективность и безопасность методов лечения пациентов подтверждена клиническими исследованиями [7, 9–14].

В исследование были включены пациенты, как проходящие лечение по поводу рубцовых деформаций кожи, так и вновь обратившиеся по поводу лечения рубцов. Критерии скрининга участников приведены в табл. 1. Исследование в целом носило наблюдательный характер, в рамках рутинной практики была добавлена интервенционная составляющая – использование крема Имофераза для ухода за кожей в межпроцедурный период. Длительность и методы лечения определялись клинической целесообразностью для каждого пациента.

## Результаты

В исследование были включены 20 пациентов, из них двое детей 9 и 10 лет (лечение детей проводили с согласия и в присутствии родителей). Взрослых пациентов 18, из них четверо мужчин и 14 женщин, средний возраст –  $39,50 \pm 15,88$  года (18–68 лет).

Локализация рубцов: лицо и шея – 15 человек, тело – пять человек. У 17 (85%) участников по сроку давности рубцы можно оценить – как «свежие» (от одного до семи месяцев), у троих участников – как «зрелые» (один год, два года и 13 лет). Этиология рубцов: после ожогов – пятеро пациентов, после травм – восемь, послеоперационные – четверо, после разрешения воспалительных элементов на коже – трое пациентов. Клинико-морфологические типы рубцов: гипертрофические – 12 пациентов, келоидные – четверо, смешанные рубцовые деформации – четверо пациентов.

16 (80%) пациентам были назначены физиопроцедуры и фармакотерапия (по показаниям) (табл. 2), некоторым из них назначали комбинацию указанных методов. Четверо пациентов были в группе монотерапии – лечение проводили только с использованием крема Имофераза: троим пациентам – топическое нанесение крема, одной пациентке было проведено дополнительно семь процедур фонофореза с кремом.

Всем участникам крем Имофераза назначали для ежедневного использования (нанесение на область рубцовой деформации два раза в день) сразу же после проведения неинвазивных процедур. В случаях проведения инвазивных процедур крем использовали после завершения периода эпителизации.

В среднем длительность наблюдения за пациентами в рамках исследования составила  $5,45 \pm 1,98$  месяца

Таблица 1. Критерии скрининга участников исследования

Критерии включения	Критерии невключения
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Клиническая картина рубцовой деформации кожи.</li> <li>■ Согласие на прохождение курса процедур по лечению рубцов.</li> <li>■ Готовность соблюдать требования протокола исследования, адекватное понимание протокола обследования и лечения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Индивидуальная непереносимость компонентов косметического средства.</li> <li>■ Противопоказания к используемым аппаратным методам.</li> <li>■ Сопутствующие или нестабильные соматические заболевания (любые заболевания или состояния, затрудняющие интерпретацию результатов лечения).</li> <li>■ Прием антигистаминных препаратов, глюкокортикоидов, нестероидных противовоспалительных средств и других лекарственных средств, влияющих на реактивность кожи (если это не входит в план лечения)</li> </ul>

Таблица 2. Методы физио- и фармакотерапии в комплексном лечении рубцов

Метод лечения	Количество участников	Количество процедур
Букки-терапия (низкодозное рентгеновское излучение)	7	2–7 курсов
Лазер на красителях (сосудистый)	10	1–10 процедур
Фракционная шлифовка кожи CO <sub>2</sub> -лазером	2	Однократно
Пикосекундный алесандритовый лазер	1	4 процедуры
Терапевтическое радиочастотное воздействие (Indiba)	8	3–14 процедур
Фотодинамическая терапия с хлорином Еб	1	8 процедур
Фонофорез с кремом Имофераза	4	10 процедур
Внутрирубцовые инъекции глюкокортикостероидов (дипроспан)	6	3–6 процедур
Внутрирубцовые инъекции Лонгидазы	3	3–12 процедур

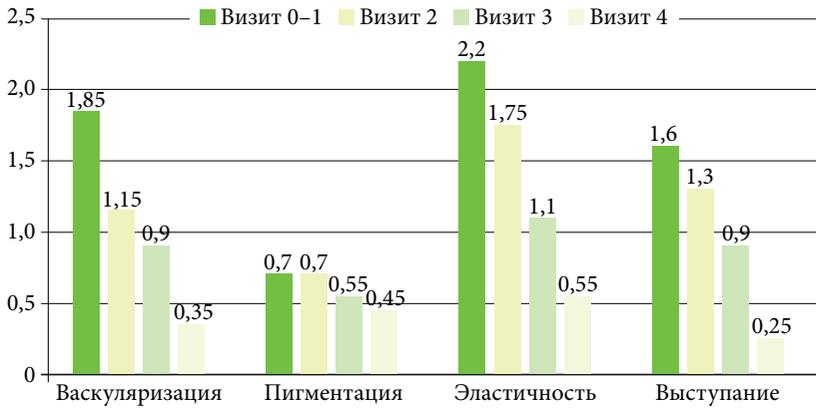


Рис. 1. Динамическая оценка состояния рубцов по Ванкуверской шкале (VSS) (n = 20), баллы

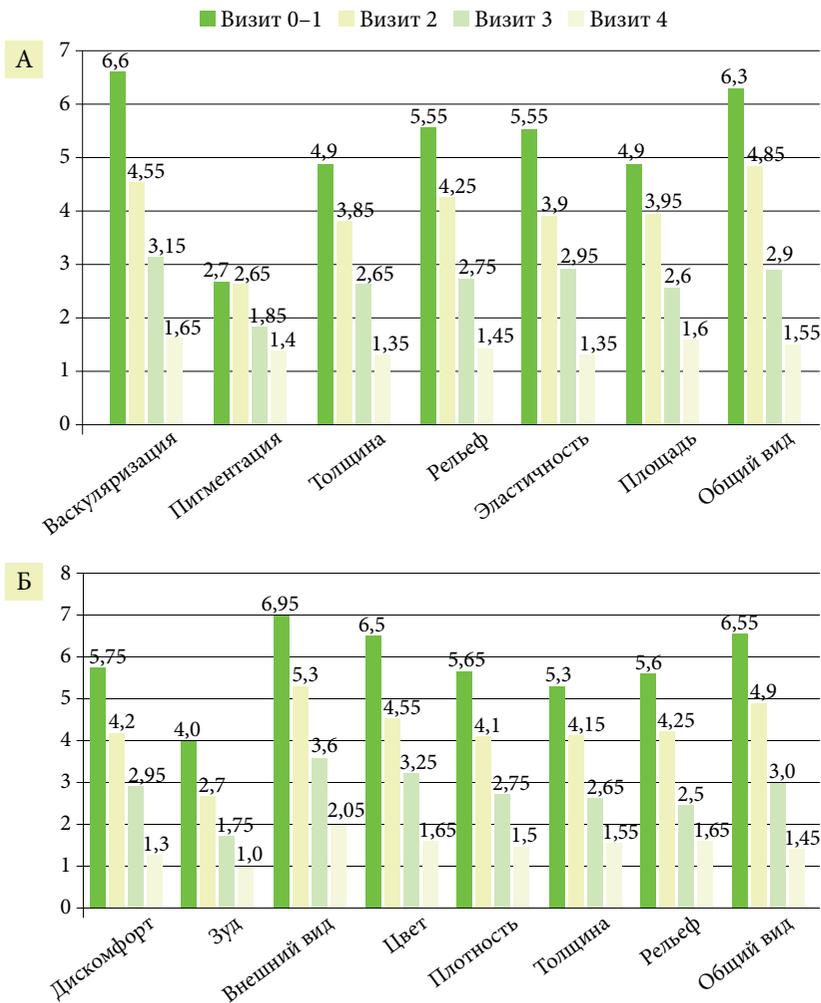


Рис. 2. Динамическая оценка врача (А) и пациента (Б) состояния рубцов по шкале POSAS (n = 20), баллы

(от трех до девяти месяцев), количество контрольных визитов – четыре. Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием программы Statistica 13.0 (StatSoft, США).

### Эффективность лечения

Динамику состояния области кожи с рубцовой деформацией оценивали с использованием общепринятых клинических шкал: Ванкуверской (VSS) и POSAS (врач и пациент) (рис. 1).

Согласно полученным данным, максимальная положительная динамика по шкале VSS (отличия показателей на визите 4 от исходного уровня) наблюдается для показателей «васкуляризация/красный цвет рубца» (уменьшение на 81%), «ригидность», «нарушение эластичности тканей» (уменьшение на 75%) и «высота рубца» (уменьшение на 84%). Все изменения по сравнению с исходным уровнем достоверны у всех пациентов ( $p < 0,05$ ), за исключением показателя «пигментация». Оценка этого показателя по Ванкуверской шкале не позволяет детально отследить его изменения.

Шкала POSAS позволяет оценить динамику клинической картины врачом и пациентом. При этом учитываются как внешние показатели, так и субъективные ощущения – зуд и дискомфорт. Показатели оцениваются в сравнении с картиной здоровой интактной кожи на других ее участках. Динамика состояния области рубца с оценкой врача и пациента по шкале POSAS представлена на рис. 2.

По оценкам врачей и пациентов, в процессе лечения все выбранные показатели уменьшаются. Эти изменения статистически значимы ( $p < 0,05$ ) на всех визитах относительно исходного уровня, за исключением изменения пигментации на визите 2 по сравнению с визитом 0-1. По оценкам врачей, показатели васкуляризации, толщины рубца, его рельефа и эластичности улучшились более чем на 70%. Пациенты отмечали наиболее выраженные изменения при оценке общего вида рубца, его плотности, цвета, а также существенное уменьшение зуда и дискомфорта в проблемной области. Таким образом, по оценкам как врачей, так и пациентов группы комбинированной терапии наблюдается выраженная положительная динамика клинической картины рубцов по всем показателям.

Полученные данные позволяют говорить о значительном улучшении клинической картины области рубцовой деформации с достижением приемлемого эстетического эффекта при завершении периода наблюдения у пациентов группы комбинированной терапии (для некоторых пациентов лечение продолжено) (рис. 3).

Это заключение подтверждается данными анализа результатов оценки общей удовлетворенности внешним видом, по мнению врачей и пациентов (шкала GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)) (рис. 4).

Согласно шкале GAIS, результат оценивается как удовлетворительный (1 балл), хороший, но с возможностью и желанием его улучшения (2 балла) или отличный, максимально возможный (3 балла). Ухудшение картины – минус балл, отсутствие результата – 0 баллов.

Полученные данные говорят о достижении удовлетворительного результата уже на первом этапе лече-



ния и его развитию на протяжении всего курса. После завершения периода наблюдения у большинства пациентов, по мнению врача (90%) и по их самооценке (80%), достигнут отличный результат.

### Оценка безопасности и переносимости крема Имофераз

Для оценки переносимости крема Имофераз в уходе за кожей в области рубцовой деформации в общую анкету-опросник внесли вопросы, касающиеся возможных нежелательных явлений / субъективных ощущений. Анализ результатов показал:

- 30% пациентов отмечали покраснение кожи после нанесения крема. Чаще всего это происходило в первые дни после проведенных процедур;
- 25% пациентов отмечали ощущение жжения после нанесения крема на кожу.

Ни пациентами, ни врачами не было отмечено комплекса ощущений, характерных для аллергической реакции на проводимое лечение (зуд, отек, покраснение).

Нежелательные явления (НЯ) после проведения медицинских процедур и нанесения крема были прогнозируемыми. Непрогнозируемых НЯ, которые можно было бы связать с использованием крема Имофераз, не отмечено.

Помимо этого:

- 95% пациентов отметили, что после нанесения крема уменьшалась краснота кожи, связанная с проведением некоторых физиопроцедур (сокращался эритематозный период);
- 100% пациентов отметили, что после нанесения крема уменьшались неприятные ощущения, связанные с проведением некоторых процедур (зуд, жжение, сухость, стянутость).

### Эффективность и потребительские свойства крема Имофераз

Эффективность проводимого лечения врачи оценивали в отношении всего комплекса интервенций, включающего медицинские процедуры и уход за кожей в межпроцедурный период. Эффективность применения и потребительские свойства крема Имофераз оценивали пациенты на завершающем визите 4 с помощью предложенной анкеты. Дети заполняли ее вместе с родителями. Обобщенные результаты анкетирования представлены в табл. 3.

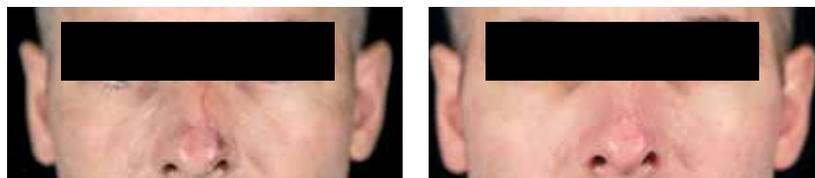
Таким образом, длительное (до 40 недель) регулярное использование крема Имофераз в уходе за кожей в области рубцовых деформаций в большинстве случаев хорошо переносится пациентами, и они положительно оценивают эффекты от его применения.

### Обсуждение

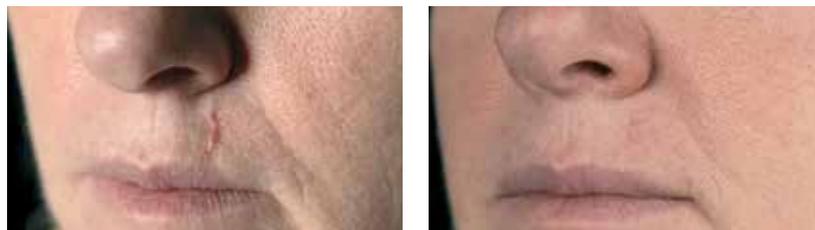
Пациентам, обратившимся в отделение косметологии Института пластической хирургии и косметологии по поводу рубцовых деформаций кожи, было назначено комплексное лечение, включавшее аппаратное косметологическое воздействие, лучевую терапию, а также фармакотерапию. Все методы лечения в настоящее время апробированы, их эффективность



Участник 1 (лазер на красителях (сосудистый), фракционный CO<sub>2</sub>-лазер, крем Имофераз)



Участник 2 (курс процедур радиочастотной терапии, крем Имофераз)



Участник 3 (монотерапия, крем Имофераз)

Рис. 3. Клиническая картина в области рубцовой деформации до и после курса лечения

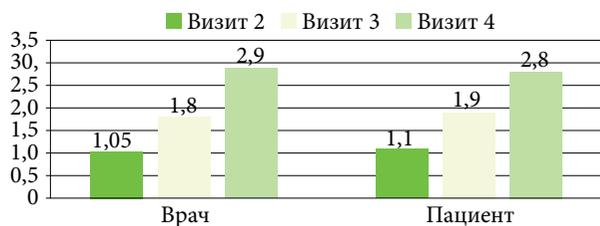


Рис. 4. Динамика оценки показателя удовлетворенности общим эстетическим результатом врачей и пациентов по шкале GAIS (n = 20)

подтверждена клиническими исследованиями. Курс лечения каждого пациента разрабатывался индивидуально с учетом исходной клинической картины и ее динамики. Это, безусловно, способствовало достижению положительной динамики в течении заболевания.

Достижение заметного результата как по степени выраженности рубца, так и по субъективным ощущениям фиксировалось уже на визите 2, что способствовало формированию приверженности пациентов лечению, доверия к врачу. Немаловажный вклад вносили удовлетворительная переносимость, эффективность и удобство использования средства по уходу за кожей в области рубца – крема Имофераз.



Таблица 3. Результаты анкетирования по оценке потребительских свойств крема Имофераз, %

Утверждения	Положительные ответы, %
Крем удобно наносится и равномерно распределяется по коже	100
Крем быстро впитывается, не оставляет жирных следов и не пачкает одежду	100
После нанесения крема кожа успокаивается, ощущения зуда и жжения проходят	100
Крем повышает эластичность кожи; уменьшается ощущение стянутости/натяжения	100
Уменьшается ощущение сухости	70
Постепенно рубец становится менее заметным	100
При применении крема возникает ощущение комфорта	100

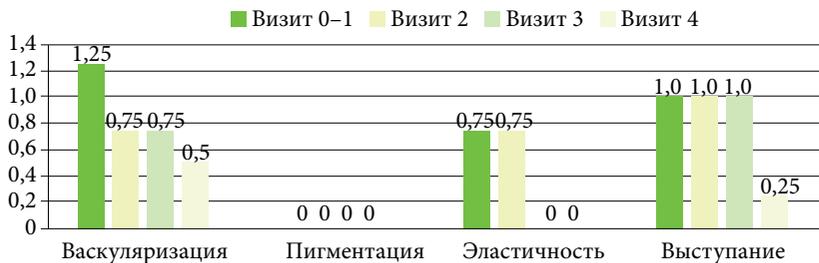


Рис. 5 Динамическая оценка состояния рубцов по Ванкуверской шкале (VSS) в подгруппе монотерапии (n = 4), баллы

Эффективность лечения в подгруппе монотерапии кремом Имофераз, которая состояла из четырех пациентов, заслуживает отдельного обсуждения. Изначально тяжесть заболевания в этой подгруппе была значительно ниже, именно поэтому был использован вариант монотерапии: пациенты в течение 12–24 недель применяли только крем, одному из них было дополнительно проведено семь процедур фонофореза с кремом Имофераз. Результаты динамического наблюдения представлены на рис. 5 и 6.

Монотерапия кремом Имофераз способствовала достоверному уменьшению васкуляризации рубца, его уплотнению, повышению эластичности тканей проблемной области. Пациенты отмечали выраженное уменьшение зуда и дискомфорта.

Выявленные НЯ при использовании крема Имофераз в виде покраснения кожи (30%) и жжения (25%) после нанесения являлись предсказуемыми, слабо и умеренно выраженными и разрешались самостоятельно. Чаще всего указанные явления происходили на начальных этапах использования крема. Никаких новых НЯ при длительном применении крема (до 40 недель) выявлено не было, что свидетельствует о его хорошей переносимости. Пациенты отмечают эффективность использования крема для ухода за кожей с рубцовыми деформациями, в том числе и после проведенных физиотерапевтических процедур.

### Выводы

1. Комплексное лечение рубцовых деформаций кожи, включающее методы аппаратной косметологии, лучевую терапию, фармакотерапию и предусматривающее максимальную индивидуализацию курса в соответствии с исходной клинической картиной и ее динамикой, является эффективной стратегией.
2. При комплексном лечении достигаются не только существенное улучшение клинической картины, но и максимально быстрое разрешение дискомфортных субъективных ощущений пациента.
3. Уход за кожей в области рубцовых деформаций с использованием крема Имофераз совместим с проведением физиотерапевтических процедур и фармакотерапии у пациентов с рубцовыми поражениями кожи. Нанесение крема после процедуры способствует более быстрому разрешению НЯ, связанных с физиотерапией, повышению эффективности курса лечения.
4. По данным анкетирования, косметический крем Имофераз успокаивает кожу, нивелирует проявля-

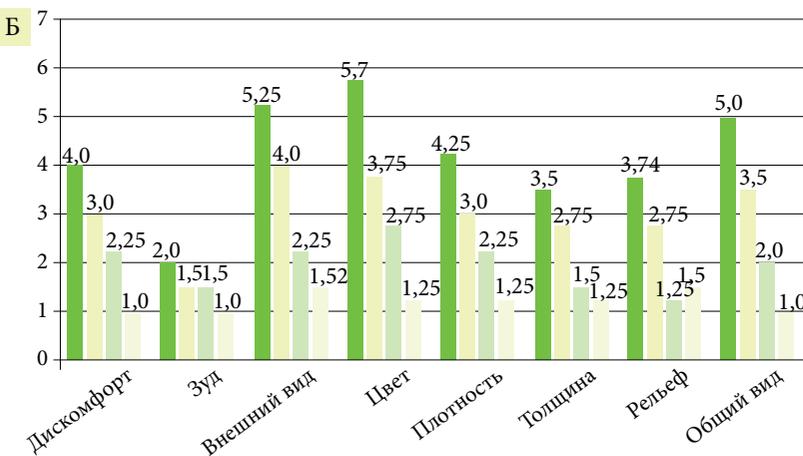
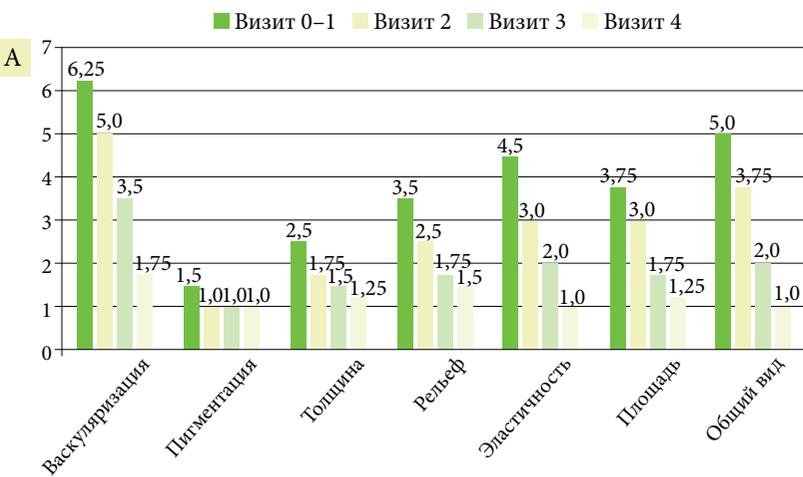


Рис. 6. Динамическая оценка врача (А) и пациента (Б) состояния рубцов по шкале POSAS в подгруппе монотерапии (n = 4), баллы



- ния сухости, смягчает и разглаживает кожу, повышает ее эластичность.
5. По оценкам 95% пациентов, крем Имофераза способствует нивелированию рубцов.
  6. Нежелательные явления, связанные с применением косметического крема Имофераза (краснота и жжение кожи), у 25–30% пациентов были слабо и умеренно выраженными и разрешались самопроизвольно.
  7. Подтверждена безопасность длительного применения косметического крема Имофераза в уходе за кожей на протяжении до 40 недель.
  8. Использование косметического крема Имофераза в уходе за кожей с рубцовыми деформациями, в том числе в длительных протоколах комплексного лечения, может рекомендоваться к внедрению в клиническую практику. ●

## Литература

1. Иконникова Е.В., Голанова О.А., Круглова Л.С. Гиалуронидаза: эффективность и безопасность применения в косметологии. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2021; 20 (6): 511–516.
2. Владимиров Е.В., Мураков С.В., Санчес Е.А. и др. Гиалуронидаза в косметологии: обзор данных доказательной медицины. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020; 15 (3): 456–460.
3. Круглова Л.С., Иконникова Е.В., Мантурова Н.Е., Стенько А.Г. Топическая гиалуронидаза: возможности эффективного применения в дерматологии и косметологии. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (1): 56–60.
4. Перламуртов Ю.Н., Ольховская К.Б. Эффективность крема, содержащего стабилизированную гиалуронидазу, для коррекции рубцовых изменений кожи. Consilium Medicum. Дерматология. 2017;1: 5–9.
5. Отчет о клинической апробации по оценке эффективности и переносимости крема Имофераза® ООО «НПП «КосмоПродТест».
6. Черняков А.В. Профилактика и лечение патологических рубцов в хирургической практике. РМЖ. 2017; 28: 2063–2068.
7. Стенько А.Г., Талыбова А.М., Чайковская Е.А., Круглова Л.С. Коррекция рубцов постакне: применение конъюгированной гиалуронидазы в виде монотерапии и в комбинации с лазеротерапией. Кремлевская медицина. 2018; 2: 154–159.
8. Круглова Л.С., Течиева С.Г., Стенько А.Г., Шматова А.А. Современный взгляд на инновационные методы терапии патологических рубцовых деформаций. Клиническая дерматология и венерология. 2014; 5: 105–116.
9. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных с келоидными и гипертрофическими рубцами. 2015.
10. Клинический протокол по диагностике и лечению пациентов с рубцовыми поражениями кожи. 2014.
11. Leszczynski R., da Silva C.A., Pinto A.C.P.N., et al. Laser therapy for treating hypertrophic and keloid scars. Cochrane Database Syst. Rev. 2022; 26; 9 (9): CD011642.
12. Guida S., Pellacani G., Bencini P.L. Picosecond laser treatment of atrophic and hypertrophic surgical scars: In vivo monitoring of results by means of 3D imaging and reflectance confocal microscopy. Skin Res Technol. 2019; 25 (6): 896–902.
13. Mazurek B. Clinical Application of impact capacitive – resistive electric transfer 448 kHz on human cells. Int. J. Biomed. Sci. Eng. 2018; 6 (3): 65–69.
14. Tosa M., Ogawa R. Photodynamic therapy for keloids and hypertrophic scars: a review. Scars Burn Heal. 2020; 30 (6): 2059513120932059.

## Tropical Skin Care in a Comprehensive Scar Treatment Protocol

A.G. Stenko, PhD, Prof.<sup>1,2</sup>, L.S. Kruglova, PhD, Prof.<sup>1,2</sup>, L.V. Rubtsova<sup>1,2</sup>, E.A. Tchaikovskaya, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Plastic Surgery and Cosmetology, Moscow

<sup>2</sup> Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow

Contact person: Ekaterina A. Chaikovskaya, ktchaikovskaya@yandex.ru

*Treatment of scarring of the skin currently involves an integrated approach using cosmetology methods, radiation therapy, and pharmacotherapy. Skin care in the interprocedural period is of great importance for the prognosis of treatment and patient compliance. A clinical study was conducted with the participation of 20 patients with scarring of the skin (hypertrophic and keloid scars). Taking into account the clinical pattern and its dynamics, an individual treatment plan was drawn up for each patient, which included one or more methods of physiotherapy, radiation therapy, and pharmacotherapy. During the interprocedural periods, an Imoferaza cream based on an immobilized form of hyaluronidase was used for skin care. According to the obtained results, Imoferaza cream is compatible with physiotherapy and pharmacotherapy in patients with scarring of the skin. Applying the cream after the procedure contributes to a faster resolution of adverse events associated with therapy, and an increase in the effectiveness of the course of treatment. The safety of long-term use of Imoferaza cosmetic cream for up to 40 weeks has been confirmed. The use of Imoferaza cosmetic cream in the care of skin with scar deformities, including in long-term protocols of complex treatment, may be recommended for introduction into clinical practice.*

**Keywords:** hyaluronidase, topical hyaluronidase, immobilized hyaluronidase, scars, hypertrophic scars, keloid scars, physiotherapy of scars, pharmacotherapy of scars