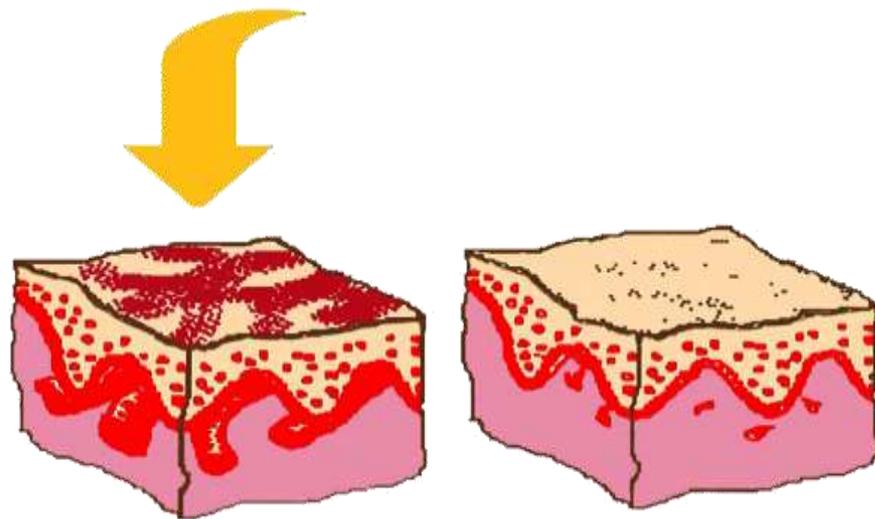


Келоидные рубцы – новые возможности терапии

**Д.м.н. профессор
Ключарева Светлана
Викторовна**

**Северо-Западный
Государственный
Медицинский Университет
им. И.И.Мечникова**



Рубец (cicatrix) – это разрастание грубой соединительнотканной структуры на месте повреждения кожи различными травмирующими факторами для поддержания гомеостаза организма.

Актуальность исследования

Распространенность

Более чем у 100 млн. пациентов ежегодно формируются рубцы различной площади и локализации (ВОЗ 2020)

Патологические рубцы формируются у 95% пациентов с акне,
у 32-72% пациентов с повреждениями кожи

Стратегии терапии

Современные подходы к ремоделированию тканей рубцов

Новыми ферментными препаратами

Патогенез образования рубцов



Продукция внеклеточного матрикса



- Клетки, продуцирующие новый внеклеточный матрикс, находятся в раневом ложе или в циркулирующей крови.
- **Фибробласты из подкожно-жировой ткани** **фенотипически отличаются от фибробластов дермы**, и вызывают более выраженную продукцию рубцовой ткани.
- Избыточная рубцовая ткань чаще наблюдается при глубоких повреждениях дермы или подкожных слоев.

Типы рубцов

Тип

Описание

Незрелый рубец (молодой)	Красный, иногда зудящий или болезненный, немного возвышающийся над поверхностью кожи рубец в процессе реорганизации.
Зрелый рубец	Светлый, плоский рубец
Линейный гипертрофический рубец (например, после хирургического вмешательства, травмы)	Очень красный, толстый/приподнятый, иногда зудящий рубец непосредственно по линии хирургического разреза. Гипертрофия развивается в течение нескольких недель или месяцев после хирургического вмешательства. Созревание приводит к образованию возвышающегося, скрученного как канат, довольно широкого рубца (ширина варьирует). Процесс созревания может длиться до 2-х лет.
Обширный гипертрофический рубец (например, после ожога)	Обширный красный, толстый/приподнятый иногда зудящий рубец, не распространяющийся за пределы области ожога.
Малый келоид	Локально приподнятый, опухолевидный, зудящий рубец, распространяющийся за пределы пораженной области. Может развиваться в течение 1 года после травмы и не исчезает самостоятельно. В формировании келоидных рубцов может быть задействована генетическая составляющая. Типичная локализация – ушные раковины.
Большой келоид	Большой, приподнятый (> 0,5 см) опухолевидный рубец, возможно болезненный или зудящий, распространяющийся за пределы пораженной области. Часто возникает после небольшой травмы и может распространяться в течение нескольких лет.

Типы рубцов

Большой келоид

- Большой, возвышающийся ($>0,5$ см) опухолевидный рубец, возможно болезненный или зудящий, распространяющийся за пределы области поражения.
- Большие келоидные рубцы захватывают обширные области, превращаясь в опухолевидные разрастания. Их плотность, объем и внешний вид могут причинять пациенту страдания.



Типы рубцов

Малый келоид

- Локально приподнятый, зудящий, опухолевидный рубец, распространяющийся за пределы поражения, может расти длительное время (псевдоопухолевый компонент).
- Малый келоидный рубец иногда возникает спонтанно, в анатомических зонах, где есть натяжение: грудная клетка, спина.



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Келоидный рубец	Гипертрофический рубец
Инфильтрирующий рост за пределы исходного повреждения	Рост в пределах исходного повреждения
Спонтанные или посттравматические	Только посттравматические
Преобладающие анатомические области (мочки ушей, грудь, плечи, верхняя часть спины, задняя поверхность шеи, щеки, колени)	Нет преобладающих анатомических областей (но обычно локализуются на разгибательных поверхностях суставов или в областях, подверженных механическим нагрузкам)
Появляются через 3 месяца или позже после повреждения ткани, могут увеличиваться в размерах в течение неопределенно длительного времени	Появляются в течение первого месяца после повреждения ткани, могут увеличиваться в размерах в течение 6 месяцев, часто регрессируют в течение 1 года.
Не связаны с контрактурами	Ассоциированы с контрактурами
Зуд и выраженная болезненность	Субъективные ощущения наблюдаются редко
II - IV фототип кожи и выше	Нет связи с фототипом кожи
Генетическая предрасположенность (аутосомно-доминантное наследование, локализация в хромосомах 2q23 и 7p11)	Нет генетической предрасположенности
Толстые коллагеновые волокна	Тонкие коллагеновые волокна
Отсутствие миофибробластов и α-SMA	Наличие миофибробластов и α-SMA
Коллаген I типа > коллаген III типа	Коллаген I типа < коллаген III типа
Гиперэкспрессия ЦОГ циклооксигеназа -2	Гиперэкспрессия ЦОГ -1

Лечение

➤ 1. Терапевтические (лекарственные) методы

Препараты, применяемые для лечения пациентов с патологическими рубцами, относятся к различным фармакологическим группам и имеют точки приложения в каждой стадии развития рубца (кортикостероидные препараты, ферментные препараты, цитостатики, обогащенная тромбоцитами плазма (PRP), гиалуроновая кислота). Средства, содержащие силикон (пластины, пластыри, гели).

➤ 2. Физиотерапевтические методы

Данные методы лечения основаны на различных физических воздействиях на патологический рубец и включают электро и фонофорез с лекарственными средствами, воздействие низкими температурами (криодеструкция).

➤ 3. Компрессионная терапия

Одним из самых эффективных и надежных способов консервативного лечения рубцовых контрактур и гипертрофических рубцов является пресс-профилактика и пресс-терапия с использованием компрессионной одежды и силиконовых пластин.

➤ 4. Физические методы

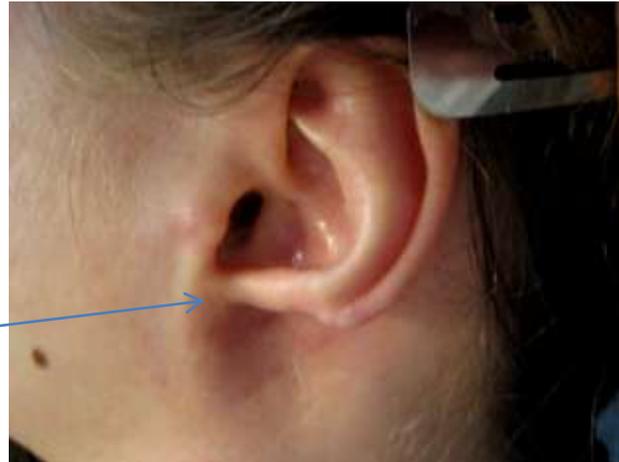
К ним относятся механическая шлифовка и нидлинг, направленные на механическое повреждение рубцовой ткани с последующей перестройкой патологического коллагена и улучшением поверхности и структуры рубца.

➤ 5. Лазерные технологии

С каждым годом растет интерес к лазерным методикам лечения рубцовых изменений кожи. Лазерная шлифовка становится «Золотым стандартом» в лечении шрамов различной этиологии.

удаления рубцовой ткани:

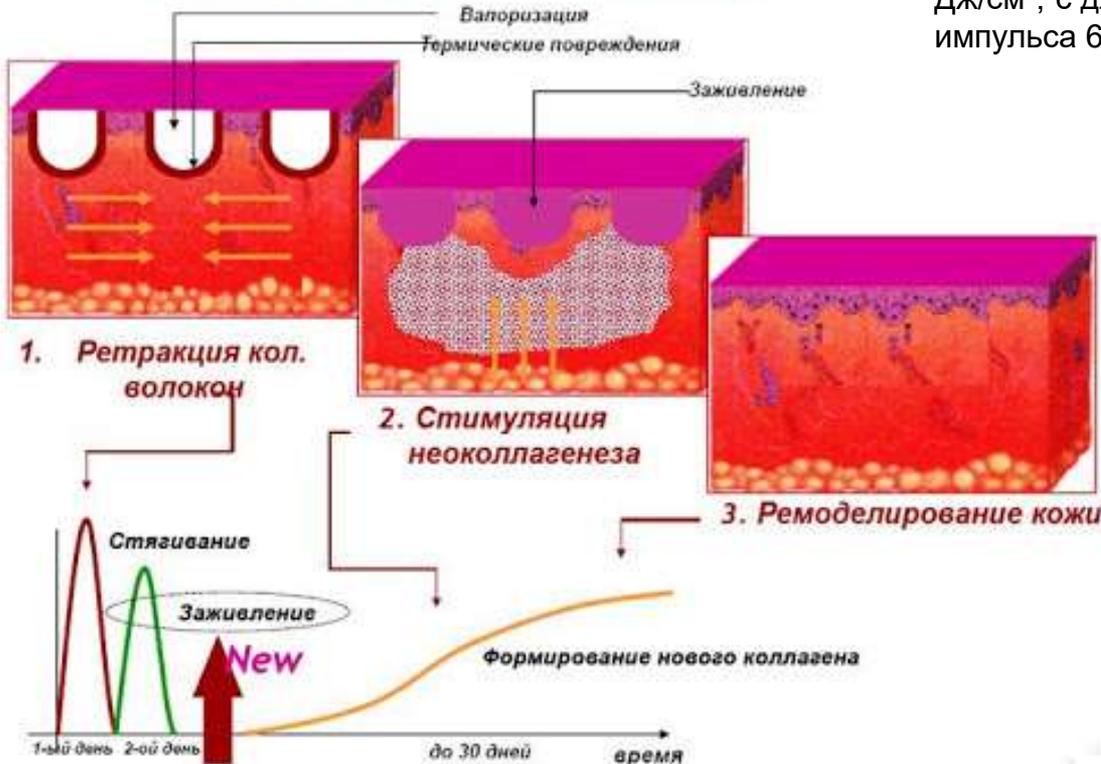
- [Система «Иннофилл»](#) (радиоволновое дефиброзирование).
- Дермабразия (механическая шлифовка).
- [Лазерная коррекция рубцов](#) - Селективный на рубцовую ткань - **Неодимовый лазер**
- Введение мезогеля.
- [Карбокситерапия](#).
- Фракционный RF.
- [Мезотерапия](#).
- [Плазмолифтинг](#).
- CO2 лазер.
- [Химические пилинги](#).
- **Хирургическое**





первый и единственный в мире неодимовый лазер с длиной волны 1064 нм, и высокой плотностью энергии до 1000 Дж/см², с длительностью импульса 650 микросекунд

Лифтинг-эффект и стимуляция неокollaгеноза



Почему это безопаснее и менее безболезненно?

- - Длительность импульса 650 мкс ниже ВТР (времени тепловой релаксации), поэтому кожа успевает остыть между импульсами
- - При отсутствии теплового повреждения эпидермального меланина снижается риск ожогов и пигментации
- - При отсутствии теплового повреждения нервных окончаний в дерме заметно снижается уровень болевых ощущений
- - Нет необходимости во внешнем охлаждении кожи, происходит экономия времени перед процедурой, а также исчезают расходы, связанные с местными анестетиками.

Ферментные препараты

- К этой группе относятся Лидаза, Ронидаза и более современная Лонгидаза, Ферменкол, «Карипаин SCAR».
За счёт гиалуроновой кислоты и коллагена, входящих в состав препаратов, уменьшается неконтролируемое размножение клеток фиброзной ткани и отёк.
- Лонгидаза, сочетающая в себе ферментные свойства гиалуронидазы и иммуномодуляторные свойства полиоксидония.
- **Иммуномодуляторы**
- Лечение с помощью иммуномодуляторов – относительно новый метод. Используется интерферон, который вводится вдоль линии шва после удаления келоидного рубца. Препарат способен предотвратить повторное его образование.
- Самый популярный медикамент, размягчающий келоидный рубец - Контрактубекс.
- Контрактубекс определяет противовоспалительное, противоаллергенное и бактерицидное действие и **раздражающие**
- гепарин препятствует тромбообразованию,
- аллантоин заживляет раневые поверхности, способствует гидратации тканей, **не уменьшает зуд и расчесы.**
- Все компоненты, являясь синергистами.
- Недостатки препарата Контрактубекс – препарат необходимо по инструкции втирать в рубец.
- **отсутствие эффекта, ухудшение состояния рубца.**



Карипаин SCAR

- Действие препарата «Карипаин Scar» основано на **противовоспалительном и протеолитическом эффектах ферментов прямого действия (Папаин, Коллагеназа)**, которые усиливаются благодаря наличию в составе современного транскутанного **проводника** аквакомплекса глицеросольвата титана – АГТ (**Тизоль**).
- Папаин катализирует гидролиз белков, пептидов, амидов, эфиров и тиоэфиров и используется в **качестве сильного размягчителя рубцовой ткани**, значительно уменьшая ее плотность.
- Нейрофенс (специфический успокаивающий и противовоспалительный экстракт).
- Коллагеназа (увеличенная концентрация) оказывает **избирательное действие на рубцовую соединительную ткань** и обладает **высокой эффективностью при шрамах, контрактурах и келоидных рубцах любого срока давности**.

Ферменкол -

Плюсы **Карипаин SCAR**

состав: нативная гиалуронидаза

2 формы:

набор для электрофореза и гель.

Реальная эффективность отмечается при применении его в физиотерапии.

Очень часто наблюдаются аллергические реакции, которые могут вызвать местное покраснение кожи и зуд.

Благодаря конъюгации коллагеназы и современного транскутанного проводника аквакомплекса глицеросольвата титана – АГТ (Тизоль)., применяемый в составе геля в качестве транскутанного проводника ферментов

ферментная активность выше в 1,5 раза, устойчивость выше в 50 раз чем у нативной гиалуронидазы.

Форма выпуска – гель

Не вызывает аллергической реакции

Карипаин SCAR

ГЛУБОКОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ
ОБУСЛОВЛЕНО ХИМИЧЕСКОЙ
ФОРМУЛОЙ С

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ
МОЛЕКУЛОЙ В СОСТАВЕ геля

КАК ДЕЙСТВУЕТ

Папаин и Коллагеназа, В СОСТАВЕ КРЕМА
ОКАЗЫВАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ:

Разрушает
патологическую
соединительную
ткань в рубце

Улучшает
микроциркуляцию в
рубце

Рубец размягчается и уплотняется

Улучшается внешний
вид рубца:

сглаживается

рельеф

уменьшается

покраснение

Снимается ощущение
стянутости и

дискомфорта:

сухость

зуд, жжение

боль

**РУБЕЦ СТАНОВИТСЯ
МЕНЕЕ ЗАМЕТНЫМ И ЭЛАСТИЧНЫМ**



Карипаин SCAR

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

УМЕНЬШАЕТ КОСМЕТИЧЕСКИЕ ДЕФЕКТЫ, ВЫЗВАННЫЕ ОБРАЗОВАНИЕМ
РУБЦОВ ПРИ:

Травме кожных покровов

Ожогах кожи

Удалении татуировок

Пирсинге

Акне (постакне)

уменьшает вероятность
образования неэстетичного рубца



Цель исследования

научное обоснование, разработка и оценка эффективности терапии ферментными препаратами пациентов с патологическими рубцами кожи

Дизайн и тип исследования

Проспективное интервенционное когортное сравнительное исследование

311 пациентов



Атрофические рубцы

115

49

66



Гипертрофические рубцы

100

51

49



Келоидные рубцы

91

44

47

Динамика качества жизни



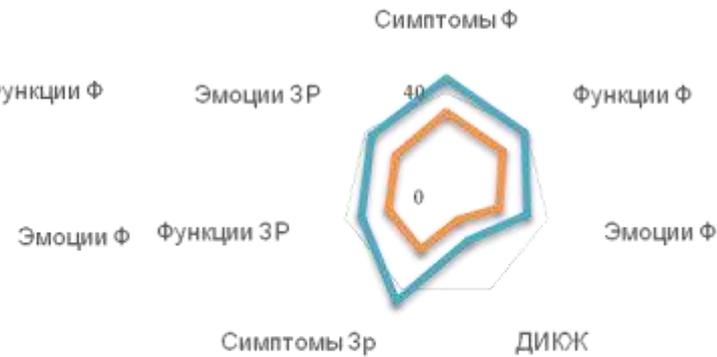
Атрофические рубцы



Гипертрофические рубцы



Келоидные рубцы



Верификация потенциальных детерминант эффективности

Параметры-отклики

Микрорельеф рубца, ΔMP ($\beta=0,98$)

Поперечная упругость рубца, ΔFy ($\beta > 0,99$)



Потенциальные детерминанты

Исходные показатели **фенотипа** (ДСТ, фототип)

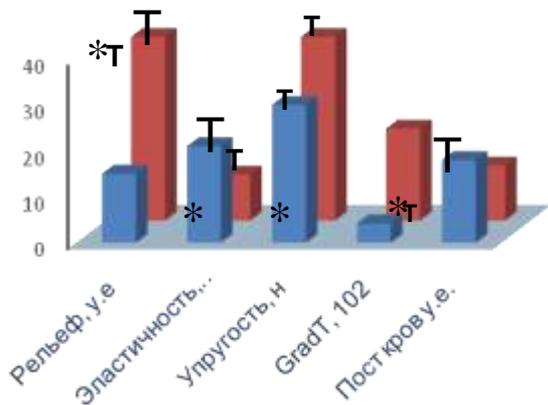
Клинические показатели (пигментация, васкуляризация, чувствительность)

Морфо-функциональные показатели (**высота**, эластичность, градиент температуры, микроциркуляция)

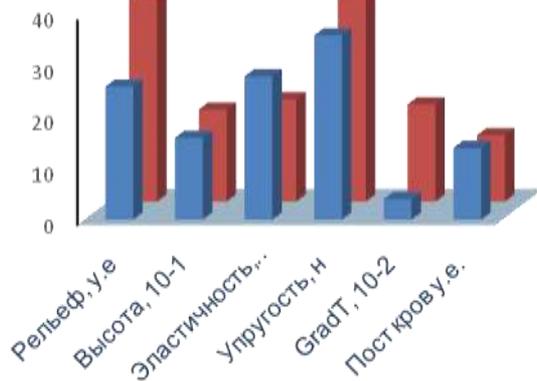


Динамика морфо-функциональных показателей

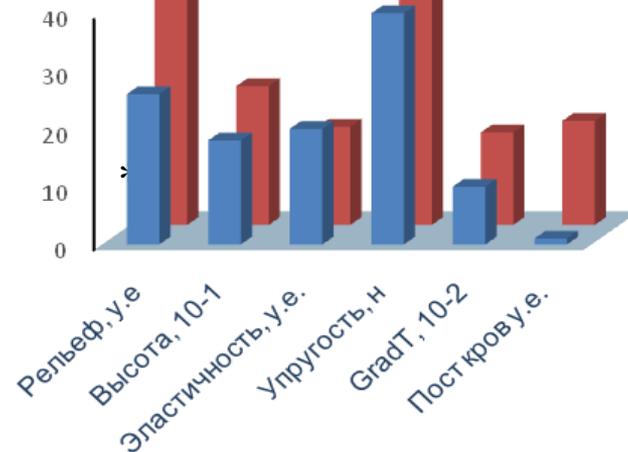
Атрофические рубцы



Гипертрофические рубцы



Келоидные рубцы



До



После

* – p<0,05

- В результате проведенных клинических исследований подтверждено, что при использовании геля «Карипаин Scar» наблюдается быстрое исчезновение зуда, более раннее (на 14-30 суток) начало эффекта от применения и более стойкие изменения в рубце по сравнению с контрольной группой.
- Такая высокая клиническая эффективность применения препарата «Карипаин Scar» связана с его способностью глубоко проникать в рубцовую ткань и оказывать пролонгированное протеолитическое и противовоспалительное действие благодаря входящим в его состав ферментам, **иммобилизованным на транскутанном гелевом носителе АГТ (Тизоль).**



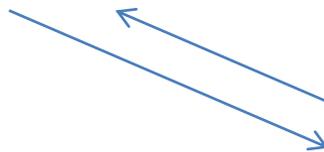
Схема терапии келоидного рубца молодого (от 1-2 месяцев) и зрелого (после 2 лет)

- Введение глюкокортикоида
- Однократно, 1 раз в месяц до 3 месяцев



- Монотерапия **Карипаин SCAR 2 раза в день – 3 месяца**

лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс



Терапия келоидного рубца (1 год)- монотерапия

Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день



До



После – через 2 месяца

келоидный рубец (после электрокоагуляции невуса, 2 месяца)

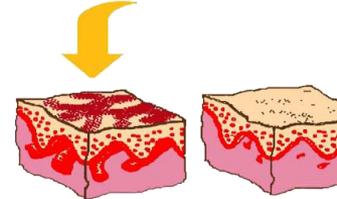
лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж/см²

Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день



Селективная лазеротерапия

келоидного рубца (самопроизвольные 6-12 месяцев)



лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж/см² - однократно



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 2 месяца

келоидный рубец (после хирургического удаления невуса, 2 года)

лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж\см² - однократно



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 1 месяц ₂₆

Селективная лазеротерапия

келоидного рубца (самопроизвольные 6-24 месяцев)

Селективная лазеротерапия лазерное воздействие **aerolase**

длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм,

энергия 130 Дж\см²



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 1 месяц²⁷

лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж\см² - однократно

келоидного рубца (после прокола мочки уха, 2 года)



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 1 месяц²⁸

Келоидные рубцы (после прокола мочки уха, дважды удаляли хирургически - 3 года)

лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж\см² - однократно



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 1 месяц

лазерное воздействие **aerolase** длительность импульса 0,6 мкс, объектив лазера 2 мм, энергия 130 Дж/см² - однократно

келоидного рубца (после прокола мочки уха, хирургического удаления – рецидив, 4 года)



Наружно гель Карипаин SCA R 2 раза в день – через 1 месяц²⁰

Монотерапия келоидного рубца



Наружно гель Карипаин SCAR 2 раза в день – через 1 месяц

***ИННОВАЦИОННОСТЬ
ПРЕПАРАТА***

Карипаин SCAR



УНИКАЛЬНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ



ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА



РЕАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ФЕРМЕНТНОЙ ТЕРАПИИ
В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

• Карипаин SCAR

Клинические эффекты

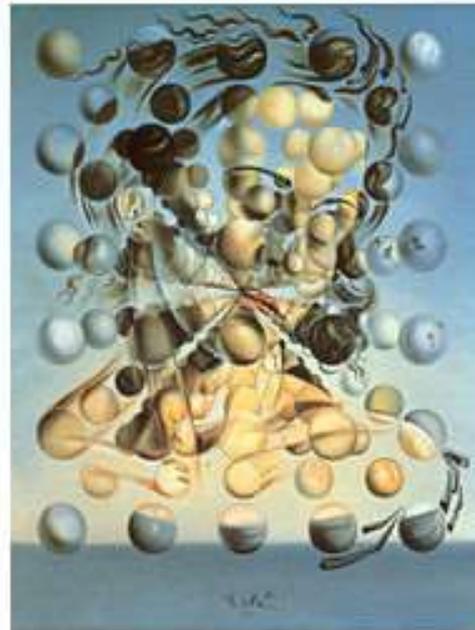


- ✓ достижение косметического эффекта до 85%.
- ✓ размягчение и побледнение окраски рубца, увеличение подвижности, выравнивание поверхности рубца.
- ✓ частичное восстановление эластичности кожи, уменьшение плотности, отсутствие субъективных ощущений
- ✓ рассасывание и сглаживание рубчиков при угревой болезни.
- ✓ прекращение прогрессирования, уменьшение субъективных ощущений.

Универсальность

- Может применяться как для профилактики, так и для улучшения внешнего вида существующих гипертрофических и келоидных рубцов
- Применяется в качестве самостоятельного средства, а также в комбинации с другими методами лечения, рекомендованными специалистом
- Подходит для взрослых и детей всех возрастов.

Спасибо за внимание



Галатя со сферами — картина [Сальвадора Дали](#), написанная в [1952 году](#). Хранится в коллекции Театра-музея Дали в Фигерасе.