



¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва

² Институт пластической хирургии и косметологии, Москва

Эффективность применения топических средств на основе силикона при ведении пациентов с рубцовыми поражениями: клинические наблюдения

Л.С. Круглова, д.м.н., проф.¹, А.Г. Стенько, д.м.н., проф.^{1,2}, Л.А. Рубцова^{1,2}

Автор для связи: Любовь Алексеевна Рубцова, lubovrubtz@gmail.com

Для цитирования: Круглова Л.С., Стенько А.Г., Рубцова Л.А. Эффективность применения топических средств на основе силикона при ведении пациентов с рубцовыми поражениями: клинические наблюдения. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (39): 66–72.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-39-66-72

В настоящее время применение средств на основе силикона является золотым стандартом профилактики, а также неинвазивного лечения келоидных и гипертрофических рубцов на ранних сроках развития. Результаты исследования продемонстрировали, что терапия с помощью силиконовых гелей эффективно уменьшает выраженность эритемы, толщину и плотность патологического рубца. Такие средства можно использовать на раннем этапе заживления ран и во время формирования рубцовой ткани в качестве монотерапии, а также в качестве комбинации с другими инвазивными и неинвазивными методами коррекции.

Ключевые слова: силиконовый гель, патологические рубцы, гипертрофические рубцы, келоидные рубцы

Введение

Келоидные и гипертрофические рубцы являются фибропролиферативными нарушениями структуры кожи. Такие поражения формируются ввиду избыточного отложения коллагена фибробластами и миофибробластами, активности воспалительных процессов, натяжения тканей, наличия предрасполагающих генетических и других факторов [1].

Эпителий выполняет важную барьерную функцию. Потеря воды через кожу ограничена целостным роговым слоем, а нарушение барьерной функции при многих дерматологических состояниях связано с воспалением, индуцированным специфическими медиаторами и факторами роста, вырабатываемыми эпидермальными клетками. Когда функция кожи как барьера нарушается ввиду по-

вреждения тканей, восстановление поверхностного рогового слоя отстает от общего процесса эпителизации, поскольку эпителиальные клетки быстро мигрируют, образуя тонкий слой на поверхности открытой раны, и уже впоследствии на этом месте восстанавливается многослойный роговой покров. Также есть доказательства того, что незрелый роговой покров не в полной мере функционален в отношении поддержания нормальных значений трансэпидермальной потери воды (TEWL) в течение нескольких недель и даже месяцев после перенесенного повреждения. Поэтому в данный промежуток времени происходит стимуляция восстановления функций гомеостатического барьера путем увеличения пролиферации эпителия с помощью изменения маркеров дифференцировки, усиления синтеза медиаторов



воспаления, что, в свою очередь, может приводить к увеличению активности клеток и толщины ткани [2].

Существуют исследования, проведенные в культурах клеток, в ходе которых было доказано, что предотвращение потери воды жидкой или влажной средой приводит к снижению количества растворимых медиаторов воспаления и, как следствие, к снижению синтеза коллагена в ко-культуре с фибробластами [3]. В других исследованиях на культурах клеток и в моделях на животных было доказано снижение экспрессии специфических генов, которые контролируются различными цитокинами, в т.ч. фактора роста опухоли бета (TGF- β), и снижении активности факторов воспаления, включающих интерлейкин (ИЛ) 1, ИЛ-8 и Cox-2, в ответ на предупреждение трансэпидермальной потери воды с помощью применения специального покрытия [2, 3]. Таким образом, нанесение силиконового геля на свежий рубец, обладающий несформированным эпителиальным барьером ввиду незрелости рогового слоя, приводит к снижению трансэпидермальной потери воды (TEWL), а также уменьшению выраженности натяжения на границе рубца, влияя на процессы механотрансдукции [3, 4].

Помимо этого, применение силиконовых средств способствует достижению более эффективного заживления ран. По последним данным, ложе раневого дефекта должно оставаться влажным, поэтому для предупреждения чрезмерной гидратации покрывной материал должен обеспечивать влажную среду при сохранении некоторой проницаемости. Кроме того, способность силикона модулировать электрические заряды, в т.ч. стимулируя эпидермальную миграцию, а также его бактериостатические свойства способствуют достижению эффективного ранозаживления [5].

Применение топического силиконового гелевого покрытия может предотвращать патологическое рубцевание, ограничивая растяжение кожи во время репарации тканей. Так, в одном из исследований были выделены возможные механизмы воздействия силиконового эластомерного покрытия на ткани, которые включают повышение температуры, увеличение гидратации и оксигенации, прямое действие силиконового масла, воздействие поляризованного электрического заряда, приводящего к сокращению рубца, а также иммунологические эффекты, модулирующие фиброгенные цитокины. В другом исследовании было предположено, что ограничение растяжения кожи, окклюзия и гидратация могут объяснить профилактический эффект силиконового гелевого покрытия при патологическом рубцевании [1].

Силиконовые гели содержат длинноцепочечный силиконовый полимер (полисилоксан), диоксид кремния и летучий компонент. Длинноцепочечные силиконовые полимеры сшиваются с диоксидом кремния [6].

Таким образом, силиконовый гель обладает следующими преимуществами:

- увеличение гидратации рогового слоя, что способствует регуляции активности фибробластов и снижению выработки коллагена. Это приводит к размягчению и уплощению рубцовой ткани;
- защита несостоятельного рубца от бактериальной инвазии и предотвращение вызванной бактериями чрезмерной выработки коллагена в рубцовой ткани;
- модуляция экспрессии факторов роста, фактора роста фибробластов β (FGF- β) и TGF- β . TGF- β стимулирует фибробласты к синтезу коллагена и фибронектина. FGF- β нормализует синтез коллагена в патологическом рубце и повышает уровень активности коллагеназ, которые расщепляют избыток коллагена. Таким образом, достигается восстановление баланса фиброгенеза и фибролиза;
- уменьшение зуда и дискомфорта, связанного с рубцовым изменением кожи [6].

Согласно современным международным клиническим рекомендациям, средства на основе силикона признаны терапией первой линии в профилактике и лечении патологических рубцов с целью уменьшения субъективной симптоматики, уменьшения толщины и плотности рубцовой ткани, уменьшения степени эритемы пораженных областей; доказана эффективность и безопасность их применения как в качестве монотерапии, так и в качестве метода, назначаемого при комплексном лечении [7–10]. Основной терапевтический эффект от использования подобных средств при коррекции свежих рубцовых поражений связан с окклюзией и гидратацией [10].

Силиконовые гели можно наносить на пораженные участки один или два раза в день, с экспозицией 12–20 часов в течение периода от трех до 12 месяцев. Преимущества средств на основе силикона в форме геля заключаются в том, что топический силиконовый гель неокклюзионный, водонепроницаемый и газопроницаемый, а также прост в применении. Его можно наносить даже на чувствительную кожу, в т.ч. пациентам педиатрического профиля, на любые неровные поверхности кожи, в т.ч. на лицо, подвижные части тела (суставы и сгибы) и на рубцовые поражения любого размера [6].

Сообщается, что силиконовый гель эффективен в коррекции патологических рубцовых деформаций и обеспечивает уменьшение плотности рубца в среднем на 86%, изменение его цвета в среднем на 84%, уменьшение высоты стояния рубцовой ткани в среднем на 68% [6].

Так, в одном из исследований была доказана эффективность использования специального геля на силиконовой основе с целью уменьшения выраженности симптомов у пациентов как со старыми, так и со свежими рубцами. В многоцентровую оценку были включены 111 пациентов, получав-



ших лечение в дерматологических центрах Австрии, Швейцарии и Германии. Большинство рубцов были образованы в результате хирургического вмешательства, пятая часть – в результате несчастных случаев или ожогов. Возраст 75% рубцов не превышал двух лет. Силиконовый гель применяли в среднем в течение двух-трех месяцев. Большая часть испытуемых (80,1%) оценили эффективность как «хорошую» или «очень хорошую». При этом 75,7% врачей-дерматологов оценили эффективность средства в уменьшении покраснения, боли, уплотнения, возвышения и зуда исследуемых рубцовых поражений в течение трех месяцев как «хорошую» или «очень хорошую». Эффективность оценивалась одинаково при зрелых и незрелых рубцах и была «хорошей» или «очень хорошей» в 75% случаев при зрелых и в 88,9% случаев при незрелых рубцах. Эти результаты обосновывают интерес к раннему началу лечения. Врачи-дерматологи оценили эффективность как «хорошую» или «очень хорошую» в 80% случаях при гипертрофических рубцах, как «хорошую» или «очень хорошую» в 82,3% случаев при небольших келоидных рубцах и как «хорошую» в 70% случаев при крупных келоидных рубцах [11].

В другом исследовании с участием 128 пациентов с патологическими рубцами эффективность лечения с помощью силиконового геля того же производителя была признана отличной у 62% (n = 42), хорошей – у 28% (n = 19), удовлетворительной – у 7% (n = 6) и неудовлетворительной – у 3% (n = 2) пациентов. Клинический мониторинг пациентов с рубцовыми поражениями после косметических и хирургических вмешательств, продлившийся в течение трех-шести месяцев, выявил значимое улучшение по таким показателям, как зуд, «стягивание», жесткость, возвышение и покраснение рубцов при их обработке быстросохнущим гелем на основе силикона. Эмпирическое сравнение по-

лученных результатов пациентов, использовавших силиконовый гель, с теми, кто его не применял, продемонстрировало, что эти преимущества проявляются уже в первые недели использования. Средство продемонстрировало отличную переносимость, в редких случаях наблюдалось раздражение кожи. Быстросохнущий гель на основе силикона обладает теми же преимуществами, что и другие продукты на основе силикона, но его особенностью является более простое нанесение.

Результаты опубликованных исследований и метаанализов позволяют сделать вывод о том, что использование геля на основе силикона после косметических, хирургических вмешательств, травм и ожогов безопасно и эффективно для предотвращения образования патологических рубцов [11–13].

При сравнении двух форм силиконовых изделий – геля и пластыря – у пациентов с меланоцитарными невусами, перенесших хирургическое иссечение этих новообразований, выявилась значимо лучшая переносимость силиконового геля по сравнению с пластырем: 97,3% констатировали хорошую или очень хорошую переносимость, а соответствующий показатель в группе силиконового пластыря составил лишь 63,9% (p < 0,001). Респонденты наносили местно на рубцы силиконовые средства в форме геля (Dermatix®) или пластыря (Meriform®) два раза в сутки в течение как минимум одного месяца [14]. Силиконовый гель оказался предпочтительнее силиконового пластыря в профилактике рубцов [14].

В 1998 г. компании Advanced Bio-Technologies, Inc. (ABT) был выдан патент на оригинальную формулу силиконового геля. До 2007 г. этот гель продавался под марками «Кело-коут» от ABT и «Дерматикс» от Valeant, которые отличались лишь оформлением упаковки. Все исследования геля «Дерматикс» до 2007 г. касались его запатентованной формулы. С 2008 г. сотрудничество между компаниями прекратилось и единственным силиконовым средством с запатентованной формулой стал «Кело-коут». Его отличие от других гелей состоит в том, что в его основе лежат длинноцепочечные полимеры и диоксид кремния, в то время как другие гели часто содержат силиконовые масла, витамин С и другие добавки:

- силиконовые масла препятствуют сцеплению длинных цепочек полимеров, вследствие чего образуется менее прочная пленка;
- диоксид кремния образует поперечные связи между полимерами, создавая на коже самовысыхающий силиконовый слой;
- из-за отсутствия возможности самовысыхания у других гелей снижается их способность длительно оставаться на коже [15].

Клинический случай 1

Пациентка А., 29 лет (рис. 1). На момент первичной консультации 06.02.2024 г.: жалобы на формирую-



Рис. 1. Пациентка А., 29 лет, посттравматический рубец до (слева) и через 28 дней лечения (справа)



щуюся рубцовую деформацию на коже лица в области лба, полученную вследствие травмы 17.01.2024 г., субъективные ощущения в области поражения.

Кожный статус. На коже лица в области лба с переходом на волосистую часть головы – линейный формирующийся рубец плотноэластической консистенции, багрового цвета, размером 7,5 см, с четкими границами, резко западающий по отношению к окружающей здоровой коже на 0,2 см. Отмечаются выраженные субъективные ощущения в виде зуда, боли, стягивания. Оценка рубца по Ванкуверской шкале (VSS) – 7 баллов.

Клинический диагноз: «рубцовые состояния и фиброз кожи (L90.5)».

Динамика и исходы. Пациентке был назначен и проведен курс физиотерапевтического лечения, включающего процедуры с помощью монополярного радиочастотного аппарата CRET-терапии два раза в неделю № 8. Назначено применение топического средства на основе силикона два раза в день на постоянной основе до одного года.

После проведенного лечения отмечается уменьшение интенсивности окраски, размягчение, выравнивание рельефа рубцовой деформации, значительное уменьшение интенсивности субъективных ощущений. Оценка рубца по VSS – 2 балла. Достигнут выраженный положительный эффект. Пациентка продолжает применение топического средства на основе силикона на постоянной основе.

Клинический случай 2

Пациент П., 25 лет (рис. 2). На момент первичной консультации 11.03.2024 г. предъявлял жалобы на гипертрофическую рубцовую деформацию на коже внутренней поверхности верхней трети левого бедра, полученную вследствие ожога кипятком 24.10.2023 г., субъективные ощущения в области поражения.

Кожный статус. На коже внутренней поверхности верхней трети левого бедра – гипертрофический рубец плотной консистенции, багрового цвета, размером 5,3 × 3,7 см, с четкими границами, резко выступающий по отношению к окружающей здоровой коже на 0,6 см. Отмечаются выраженные субъективные ощущения в виде зуда, стягивания. Оценка рубца по VSS – 11 баллов.

Клинический диагноз: «гипертрофический рубец (L91.0)».

Динамика и исходы. Пациенту назначен и проведен курс физиотерапевтического лечения, включающего процедуры с помощью импульсного лазера на красителях один раз в две недели №8, близкофокусную рентгенотерапию один раз в месяц №6. Назначено применение топического средства на основе силикона два раза в день на постоянной основе до одного года.

После проведенного лечения отмечено уменьшение интенсивности окраски, размягчение, выравнивание рельефа рубцовой деформации,



Рис. 2. Пациент П., 25 лет, постожоговый рубец до (слева) и через шесть месяцев лечения (справа)



Рис. 3. Пациентка Ч., 37 лет, посттравматический рубец до (слева) и через шесть месяцев терапии (справа)

значительное уменьшение интенсивности субъективных ощущений. Оценка рубца по VSS – 3 балла. Достигнут выраженный положительный эффект. Пациент продолжает применение топического средства на основе силикона на постоянной основе.

Клинический случай 3

Пациентка Ч., 37 лет (рис. 3). На момент первичной консультации 24.01.2024 г. предъявляла жалобы на формирующуюся рубцовую деформацию на коже лица в периоральной области слева, полученную вследствие травмы 17.11.2023 г., субъективные ощущения в области поражения.

Кожный статус. На коже лица в периоральной области слева – формирующийся рубец плотной консистенции, размером до 1 см, красного цвета, с четкими границами, резко западающий по отношению к окружающей здоровой коже на 0,2 см. Отмечаются выраженные субъективные ощущения в виде стягивания. Оценка рубца по VSS – 7 баллов.

Клинический диагноз: «рубцовые состояния и фиброз кожи (L90.5)».

Динамика и исходы. Пациентке был назначен и проведен курс физиотерапевтического лечения, включающего процедуры с помощью фракционного фототермолиза один раз в месяц №2, пикосекундного лазера один раз в месяц №3. Было назначено применение топического средства на основе силикона два раза в день на постоянной основе до одного года.



Рис. 4. Пациентка Г., 50 лет, посттравматический рубец до (слева) и через 10 дней терапии (справа)



Рис. 5. Пациентка А., 25 лет, послеоперационный рубец до (сверху) и через 10 дней терапии (снизу)

После проведенного лечения отмечается уменьшение интенсивности окраски, размягчение, выравнивание рельефа рубцовой деформации, значительное уменьшение интенсивности субъективных ощущений. Оценка рубца по VSS – 1 балл. Достигнут выраженный положительный эффект. Пациентка продолжает применение топического средства на основе силикона на постоянной основе.

Клинический случай 4

Пациентка Г., 50 лет (рис. 4). На момент первичной консультации 25.07.2024 г. жалобы на формирующуюся рубцовую деформацию на коже лица

в области правой надбровной дуги, полученную вследствие травмы 10.07.2024 г., субъективные ощущения в области поражения.

Кожный статус. На коже лица в области правой надбровной дуги – линейный формирующийся рубец плотноэластической консистенции, размером 1,5 см, багрового цвета, с четкими границами, резко западающий по отношению к окружающей здоровой коже на 0,1 см, единичные серозно-геморрагические корки. Отмечаются выраженные субъективные ощущения в виде зуда, стягивания. Оценка рубца по VSS – 8 баллов.

Клинический диагноз: «рубцовые состояния и фиброз кожи (L90.5)».

Динамика и исходы. Пациентке было назначено применение топического средства на основе силикона два раза в день на постоянной основе до одного года.

Через 10 дней от начала лечения отмечается уменьшение интенсивности окраски, размягчение, выравнивание рельефа рубцовой деформации, разрешение серозно-геморрагических корок, значительное уменьшение интенсивности субъективных ощущений. Оценка рубца по VSS – 4 балла. Достигнут выраженный положительный эффект. Пациентка продолжает применение топического средства на основе силикона на постоянной основе.

Клинический случай 5

Пациентка Д., 25 лет (рис. 5). На момент первичной консультации 23.07.2024 г. жалобы на формирующуюся рубцовую деформацию на коже передней брюшной стенки, полученную после лапаротомии 20.06.2024 г., субъективные ощущения в области поражения.

Кожный статус. На коже передней брюшной стенки – линейный формирующийся рубец плотной консистенции, багрового цвета, размером 18 см, с четкими границами, местами возвышающийся по отношению к окружающей здоровой коже на 0,1 см, единичные серозно-геморрагические корки. Отмечаются выраженные субъективные ощущения в виде зуда, боли, стягивания, онемения. Оценка рубца по VSS – 10 баллов.

Клинический диагноз: «рубцовые состояния и фиброз кожи (L90.5)».

Динамика и исходы. Пациентке было назначено применение топического средства на основе силикона два раза в день на постоянной основе до одного года.

Через 10 дней от начала лечения отмечается уменьшение интенсивности окраски, размягчение, выравнивание рельефа рубцовой деформации, разрешение серозно-геморрагических корок, значительное уменьшение интенсивности субъективных ощущений. Оценка рубца по VSS – 5 баллов. Достигнут выраженный положительный эффект. Пациентка продолжает применение топического средства на основе силикона на постоянной основе.

KELO-COTE®

СПОСОБСТВУЕТ
УМЕНЬШЕНИЮ
ВЫРАЖЕННОСТИ
ШРАМОВ И РУБЦОВ



Уменьшает зуд
и дискомфорт¹



Создает эластичную
пленку для защиты
шрама на 24 часа¹



Подходит
для взрослых
и детей¹



Улучшает
внешний
вид шрама¹



Способствует
восстановлению
цвета кожи¹



Нормализует
процессы синтеза
коллагена¹

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ
ОПЕРАЦИЙ



ПОСЛЕ КЕСАРЕВА
СЕЧЕНИЯ



ПОСЛЕ ОЖОГОВ



ПОСЛЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ
ХИРУРГИИ

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ KELO-COTE®²



Начните использовать гель KELO-COTE®
как только рана затянется, или будут сняты
швы. Убедитесь, что область раны чистая
и сухая



Наносите гель очень тонким слоем
на область раны дважды в день.
Не втирайте гель в кожу



Дайте гелю высохнуть
в течение 4-5 минут



Рекомендуемый срок лечения —
60-90 дней

1. Инструкция по медицинскому применению средства Kelo-Cote®, Рег. уд. № ФСЗ 2009/04453 от 26.10.2017 г.

2. Сокращенная инструкция по медицинскому применению геля Kelo-Cote®

Вид изделия*: Средство Kelo-Cote® на основе силикона для рассасывания келоидных и гипертрофических рубцов. Состав: полисилоксан, диоксид кремния. Форма выпуска: гель, 6 г или 15 г в тубе. Показания к применению*: для предотвращения образования, уменьшения выраженности и улучшения эстетического вида свежих и старых рубцов (включая гипертрофические и келоидные), полученных в результате хирургических вмешательств, травм, ран и ожогов. Особые указания*: не следует применять Kelo-Cote® при дерматологических заболеваниях, нарушающих целостность кожного покрова. Только наружно. Избегать попадания в глаза, на слизистые оболочки и открытые раны. В случае возникновения раздражения на коже прекратить использование геля и обратиться к врачу. Способ применения*: Наносить на чистую и сухую кожу пораженного участка сплошным тонким слоем и дать высохнуть. Для достижения максимального эффекта гель должен контактировать с кожей 24 часа в сутки. Рекомендованная продолжительность применения геля – не менее 60-90 дней. Срок годности: 4 года.

*Полная информация по медицинскому применению содержится в инструкции. Рег. уд. № ФСЗ 2009/04453 от 26.10.2017 г.

ПМ-RX-2024-09-148 от 06.09.2024



ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Реклама



Заключение

Силиконовые средства, такие как гель «Кело-коут», являясь золотым стандартом в профилактике и лечении келоидных и гипертрофических рубцов на ранних стадиях заживления. Клинические случаи, представленные в статье, наглядно демонстрируют высокую эффективность геля «Кело-коут» в лечении рубцов, возникающих вследствие различных причин (порезов, ожогов и травм). Наблюдаются значительные улучшения

состояния пациентов уже на ранних сроках (через 10 дней терапии и 1 месяц от начала лечения) и положительные изменения в характеристиках рубцовой ткани. Примеры включают разнообразные клинические ситуации, в которых гель использовали как в монотерапии, так и в сочетании с другими методами лечения, что подчеркивает его универсальность и адаптивность в практике. Авторы надеются, что представленные данные станут полезными для практикующих врачей. ●

Литература

1. Hsu K.C., Luan C.W., Tsai Y.W. Review of silicone gel sheeting and silicone gel for the prevention of hypertrophic scars and keloids. Wounds: a compendium of clinical research and practice. 2017; 29 (5): 154–158.
2. Mustoe T.A. Silicone GEL for scar prevention. Textbook on scar management: state of the art management and emerging technologies. 2020; 203–208.
3. Xu W. et al. Hydration status regulates sodium flux and inflammatory pathways through epithelial sodium channel (ENaC) in the skin. J. Invest. Dermatol. 2015; 135 (3): 796–806.
4. Wiseman J., Ware R.S., Simons M., et al. Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children: a randomized controlled. Clin. Rehab. 2020; 34 (1): 120–131.
5. Zulkiflee I., Masri S., Zawani M., et al. Silicon-based scaffold for wound healing skin regeneration applications: a concise review. Polymers. 2022; 14 (19): 4219.
6. Bains P., Kaur S. Silicone in dermatology: an update. J. Cutan. Aesth. Surg. 2023; 16 (1): 14–20.
7. Мангурова Н.Е., Круглова Л.С., Стенько А.Г. Рубцы кожи. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
8. Ogawa R., Akita S., Akaishi S., et al. Diagnosis and treatment of keloids and hypertrophic scars – Japan scar workshop consensus document 2018. Burns & trauma. 2019; 7.
9. Oliveira G.V., Metsavaht L.D., Kadunc B.V., et al. Treatment of keloids and hypertrophic scars. Position statement of the Brazilian expert group GREMCIQ. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2021; 35 (11): 2128–2142.
10. Elsaie M.L. Update on management of keloid and hypertrophic scars: a systemic review. J. Cosmet. Dermatol. 2021; 20 (9): 2729–2738.
11. Sebastian G. Topical application of silicone gel in hypertrophic scars and keloids. Dermatol. 2004; 30: 450–451.
12. Radwanski H., Wanda E.C., Tiago J.R., Adilson F. Silicone gel in plastic surgery scars: clinical study. Rev. Brasil. Cirurg. Pláctic. 2010; 25 (3): 428–433.
13. Wang F., Li X., Wang X., Jiang X. Efficacy of topical silicone gel in scar management: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Int. Wound J. 2020; 17 (3): 765–773.
14. Fonseca C.E., López B.E., Fernández V.J.M., et al. Prevención de secuelas cicatrizales de la extirpación de lesiones cutáneas benignas: estudio multicéntrico, prospectivo, abierto y controlado que compara un gel de silicona y láminas de silicona en 131 pacientes con nevos melanocíticos. Piel. 2007.
15. Вольфсон С.Б. Лечение и профилактика патологических рубцов с использованием препаратов силикона. Косметика и медицина. 2015; 4: 80–88.

The Effectiveness of Topical Silicone-Based Products in the Management of Patients with Scarring: Clinical Observations

L.S. Kruglova, PhD, Prof.¹, A.G. Stenko, MD, Prof.^{1,2}, L.A. Rubtsova^{1,2}

¹ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow

² Institute of Plastic Surgery and Cosmetology, Moscow

Contact person: Lyubov A. Rubtsova, lubovrubtz@gmail.com

Currently, the usage of silicone-based products is the gold standard for the prevention and non-invasive treatment of early keloids and hypertrophic scars. It has been shown that therapy with the help of silicone gels reduces the severity of erythema, thickness, and density of pathological scars effectively. These products can be used at early stages of wound healing and during formation of scar tissue not only as monotherapy, but also as a combination with other invasive and non-invasive correction methods.

Keywords: silicone gel, pathological scars, hypertrophic scars, keloids