# PROFHILO – НОВЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ БИОРЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ТКАНИ

**Королькова Татьяна Николаевна**

*д.м.н., профессор, заведующая кафедрой косметологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Амбарцумян Лусинэ Леваевна**

*ст. лаборант кафедры косметологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Состояние кожи лица влияет на восприятие возраста, здоровья и привлекательности человека. Для достижения общего эффекта омоложения важно воздействовать на всю кожу лица и шеи. Улучшить характеристики кожи позволяет метод биоремоделирования, при котором внутрикожно вводятся препараты, содержащие гиалуроновую кислоту (ГК) [1, 2].

ГК играет основную роль в увлажнении ткани и ее проницаемости для разного размера молекул, участвует в обеспечении функции иммунного барьера, обладает высокой биосовместимостью [3]. В зависимости от молекулярной массы ГК оказывает различное действие на окружающие ткани [4]. ГК высокой молекулярной массы (HHA) аккумулируется и связывает фибриноген, необходимый для формирования кровяного сгустка. Большое количество HHA создает условия, облегчающие доступ полиморфноядерных лейкоцитов к месту повреждения для удаления омертвевшей ткани, клеточного дебриса и бактерий. Затем в фазе воспаления накапливается ГК низкой молекулярной массы (LHA), образующаяся вследствие деградации HHA, она вызывает реакцию цитокинов и стимулирует ангиогенез [5].

Новые гибридные комплексы, содержащие HHA и LHA в высоких и низких концентрациях, продемонстрировали лучшую эффективность по сравнению с ГК, имеющей одинаковую молекулярную массу, а также показали лучшую устойчивость длинных цепей ГК к действию гиалуронидазы. LHA ускоряет заживление раны на более ранней стадии, в то время как HHA не обладает краткосрочным действием, вероятно, из-за изначально более высокой вязкости [3, 6, 7].

Показано, что составы на основе гибридного комплекса гиалуронана (HCC) увеличивают адипогенную дифференцировку клеток жировой ткани (ASC) по сравнению с нативной ГК и стабилизированным гиалуронаном. Введение HCC в подкожную жировую ткань может привлечь и дифференцировать стволовые клетки в адипоциты, что значительно улучшит восстановление жировой ткани [8, 9]. Причина использования HCC связана с тем фактом, что эти комплексы активизируют синтез эластина и коллагена кератиноцитами и фибробластами человека, что показано на 3D-моделях кожи и в сравнении с нативной ГК [10].

На основе гибридных комплексов создан препарат Profhilo, обладающий уникальной структурой и свойствами. Высокая когезионность позволяет ему свободно проходить через дерму, благодаря чему он может вводиться в анатомические области, сложные для придания объема (например, лоб, шея и подчелюстные области). После введения Profhilo не образуются болюсы или папулы, препарат легко проникает в жировой слой и дерму, равномерно распределяясь в ткани в течение

24–48 часов. Это современный метод восстановления кожи, удобно его сочетание с введением филлеров [11].

Клинические исследования подтвердили положительный эффект комплексного препарата при субъективной оценке пациентками и объективной – врачом. У незначительного количества пациенток (23%) отмечались умеренные и временные местные реакции (легкие синяки и отек) после процедур, что расценивалось как ожидаемые явления, связанные с инъекциями и «неспецифической реактивностью кожи» у пациенток без аллергии и/или непереносимости. Исследователями и всеми пациентками переносимость конечного препарата была оценена как «хорошая» или «превосходная» [12, 13].

**Цель исследования** заключалась в изучении влияния препарата, содержащего гибридные комплексы ГК, на функциональные параметры кожи лица и шеи в динамике.

## Материалы и методы

В центре медицинской косметологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова под наблюдением находились 20 женщин в возрасте от 36 до 63 лет (средний возраст 45,95±6,90 лет) с проявлениями возрастных изменений и фотоповреждений кожи лица и шеи. По классификации И.И. Кольгуненко (1974) 9 женщин имели смешанный тип старения (45%), 4 – «усталое лицо» (20%), у 7 пациенток (35%) был мелкоморщинистый тип старения [14]. Из них 15 пациенток (75%) имели II фототип по Фитцпатрику, 3 пациентки – III фототип (15%) и 2 пациентки – I фототип (10%).

Критериями исключения пациенток из исследования являлись беременность, период лактации; инфекционный процесс, воспалительные дерматозы, злокачественные новообразования на коже в области предполагаемой коррекции; системные заболевания соединительной ткани с поражением кожи и подкожной клетчатки; обострение или декомпенсация хронических соматических заболеваний; инфекционные, онкологические заболевания; нарушения свертывания крови, в том числе ятрогенного характера (прием препаратов, влияющих на свертывание крови); прием препаратов группы ретиноидов, антигистаминных препаратов, глюкокортикоидов, НПВС, иммунодепрессантов и других лекарственных средств, влияющих на реактивность кожи; склонность к формированию гипертрофических и келоидных рубцов; имплантированные в область лица силиконовые материалы или полиакриламидный гель; гиперчувствительность к компонентам изучаемых медицинских изделий; при нарушении целостности кожных покровов в зоне введения, включая интервал менее одного месяца после глубокого химического пилинга, механической обработки кожи (дермабразия) или лазерного воздействия на кожу.

Пациентам был проведен курс препаратом Профайло (Profhilo®, IBSA Farmaceutici Italia Srl, Лоди, Италия) (РУ № РЗН 218/6891 от 09 апреля 2018 г.).

Препарат содержит высокоочищенную натриевую соль ГК, полученную без химической модификации с помощью запатентованной технологии на основе стабильных гибридных комплексов H-HA L-HA (технология NAHYCO™). Концентрация ГК составляет 3,2% – 32 мг H-HA и 32 мг L-HA в 2 мл буферного физиологического раствора.

Препарат вводили билатерально в объеме 0,2 мл болюсной техникой иглой 29G в глубокие слои дермы. Инъекции выполняли в пяти точках: скуловой бугор, уголок ноздри, нижний край козелка, «линии марионетки» и нижнечелюстной угол. Данная техника введения соответствует исследуемому воздействию на участки атоничной кожи со сниженным тургором и тонусом, а также создает определенный объем комплекса в скуловой и подскуловой областях. Кроме того, благодаря этому уменьшается количество точек инъекций и вероятность возникновения побочных эффектов. Инъекции выполняли дважды с интервалом в четыре недели [13].

В процессе лечения все пациентки проходили обследование, включающее анкетирование (объективная оценка врачом и субъективная оценка пациентом), фотографирование, корнеометрию (прибор Corneometer CM 825, Courage&Khazaka, Германия), определяли степень выраженности эритемы и пигментации кожи (мексаметрия, прибор MPA 580 с датчиком Mexameter MX 18, Courage&Khazaka, Германия), эластичность кожи (эластометрия, прибор Cutometer MPA 580, Courage&Khazaka, Германия), выполняли УЗИ кожи (аппарат DUB, Taberna pro Medicum, Германия с датчиком 30 МГц) с фотографированием. Обследование проводилось до начала лечения, через неделю после курса процедур, а также через три и шесть месяцев после первой процедуры, за исключением анкетирования, которое заканчивалось через три месяца после начала терапии.

Оценка функциональных параметров кожи проводилась в помещении диагностической лаборатории кафедры косметологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Пациентки приходили с очищенной кожей, без косметики и макияжа, перед проведением измерения в течение 30 минут они находились в помещении в покое при температуре около 21°.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программ Statistica v.10.0. Анализ соответствия исследуемых показателей нормальному распределению был произведен с помощью критерия согласия Колмогорова-Смирнова. Показатели, которые имели нормальное распределение (показатели эластичности, корнеометрия, мексаметрия, УЗИ) далее анализировали с использованием параметрических критериев. Для сравнения взаимосвязанных наблюдений использовали t-критерий Стьюдента. Результаты представлены в виде значений средних арифметических (M) и стандартных ошибок (SE). Для анализа показателей, распределения которых отличаются от нормального (данные объективных и субъективных наблюдений), применяли непараметрические методы оценки, в частности критерий Вилкоксона. Достоверность различий принимали на уровне $p \leq 0{,}05$.

## Результаты и их обсуждение

При оценке динамики объективных клинических признаков по шкале Гейниц (показатель фотостарения) показано, что до лечения этот показатель составлял 12,1 балла, через неделю

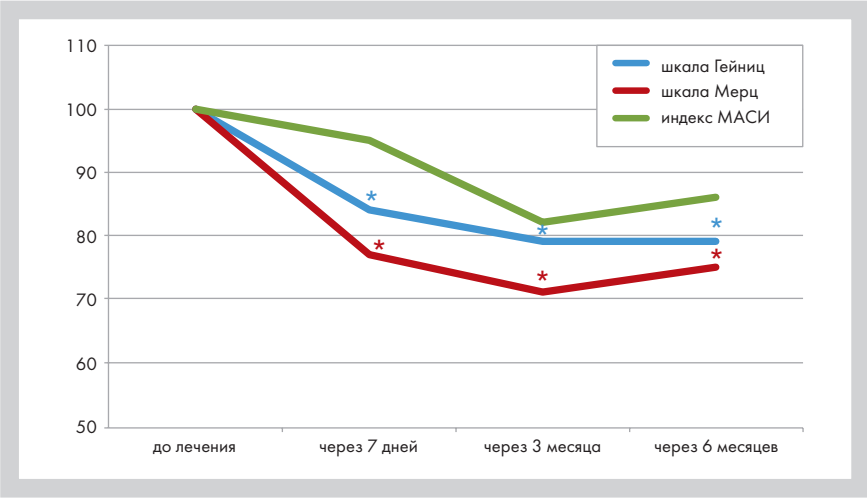


Рис. 1. Динамика показателей объективной оценки врачом после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения

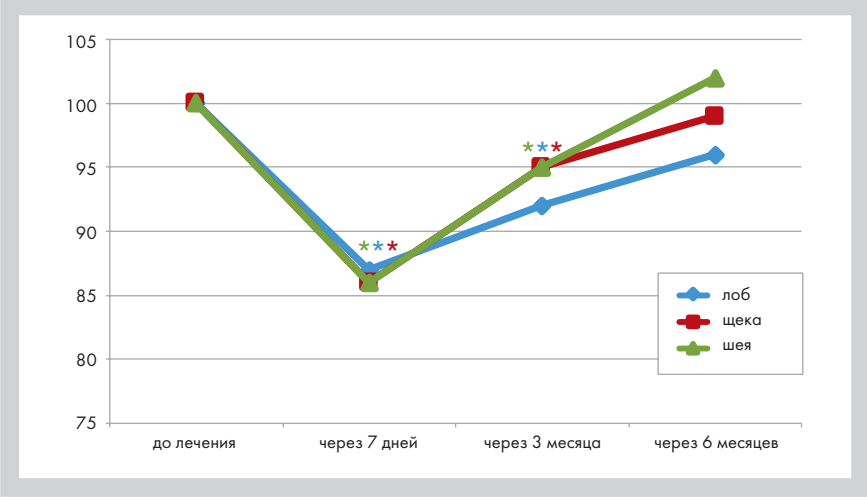


Рис. 2. Динамика показателей влагосодержания рогового слоя после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения

Таблица 1. Изменения показателей влагосодержания рогового слоя эпидермиса (корнеометрия). N=20

| Область исследования | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| Лоб | 70,9+1,7 | 62,0+1,7*** | 65,2+1,7*** | 68,2+2,2 |
| Щека | 65,2+2,1 | 55,8+2,1*** | 61,8+1,9* | 64,5+1,8 |
| Шея | 72,0+ 1,4 | 62,0+ 1,3*** | 68,2+ 1,4** | 73,6+1,4 |

Таблица 2. Изменения показателей содержания меланина (мексаметрия). N=20

| Область исследования | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| Лоб | 132,2+ 6,2 | 134,7+ 5,8 | 124,1+ 5,6*** | 125,2+ 6,3 |
| Щека | 100,3 +4,9 | 104,1+ 4,5* | 92,6+ 3,7* | 101,8+ 5,1 |
| Шея | 131,6+ 4,7 | 137,5 +4,6* | 118,5+ 3,9*** | 117,2 +4,2*** |

*Примечание. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно исходных показателей до лечения. Количество знаков указывает на значимость различий: * – p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.*

после окончания лечения – 10,2 (снижался на 16%, p<0,001), через 3 и 6 месяцев составлял 9,6 и 9,5 балла соответственно, что на 21% ниже исходной величины (p<0,001) **(рис. 1)**. По шкале Мерц (оценка морщин) через неделю после окончания лечения значения изменялись от 8,4 балла до 6,5 (снижались на 23%, p<0,001), через 3 месяца – до 6,0 баллов (снижались на 29%, p<0,001), через 6 месяцев – до 6,3 балла (снижались на 25%, p<0,001). По шкале МАСИ (оценка дисхромии) через 7 дней показатель снижался от 2,2 балла до 2,1 (на 5%, p>0,05), через 3 месяца – до 1,8 балла (на 18%, p<0,01), через 6 месяцев – до 1,9 балла (на 14%, p>0,05) по сравнению с показателем до лечения.

При оценке динамики субъективных ощущений значимо (p<0,01) улучшались показатели стянутости кожи, сухости, шероховатости, покраснения, выраженности морщин, по сумме баллов общий внешний вид через 7 дней после лечения улучшился с 7,1 до 3,3 балла (на 46%), через 3 месяца – до 2,4 балла (на 66%), через 6 месяцев – до 2,5 балла (на 65%). Участницы исследования оценили хорошую переносимость процедур. У одной участницы после инъекций наблюдались гематомы, которые самостоятельно регрессировали.

В наших предыдущих работах было показано, что при измерении функциональных параметров кожи лица и шеи имеются топографические особенности [15, 16], поэтому у всех пациентов измерения проводились в области лба, щеки и шеи. Кроме того, для большей точности показатели определялись на левой и на правой половинах лица и шеи.

При анализе показателей корнеометрии **(рис. 2)** через неделю после курса процедур наблюдалось значимое уменьшение влагосодержания рогового слоя эпидермиса в области лба на 13% (p<0,001), щеки – на 14% (p<0,001) и шеи – на 14%; через 3 месяца влагосодержание кожи лба уменьшилось на 8% (p<0,001), щеки – на 5% (p<0,05) и шеи – на 5% (p<0,01), через 6 месяцев показатели приближались к исходным значениям **(табл. 1)**.

При исследовании показателей содержания меланина **(рис. 3)** через

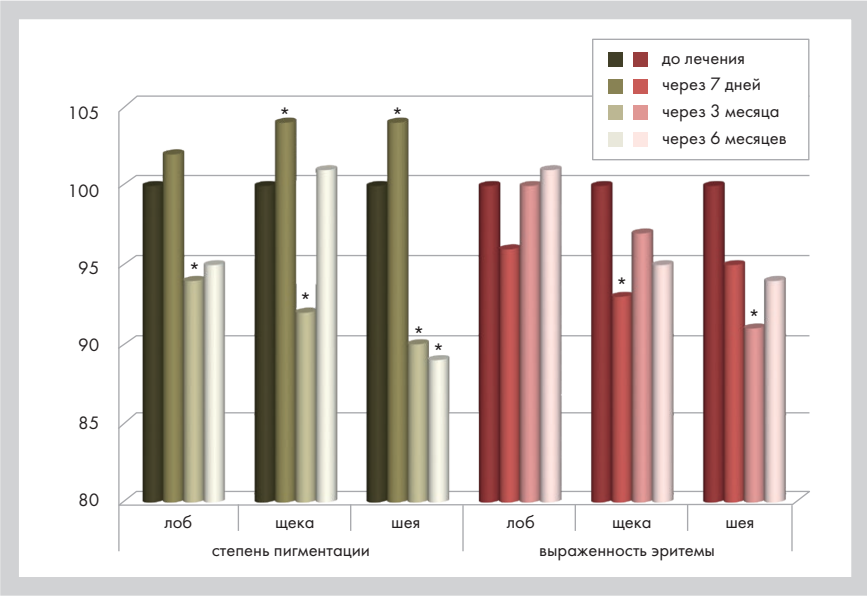


**Рис. 3. Динамика показателей степени пигментации и выраженности эритемы после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения**

7 дней показатель повышается на 4% в области щеки и шеи (p<0,05); через 3 месяца снижается на 6% в области лба (p<0,001), на 8% – щеки (p<0,05), на 10% – шеи (p<0,001); через 6 месяцев снижается на 11% в области шеи (p<0,001) **(табл. 2)**.

При исследовании степени выраженности эритемы **(рис. 3)** через 7 дней после лечения обнаружено ее уменьшение во всех зонах на 4–7%, значимо в области щеки (p<0,05); через 3 месяца значимое снижение наблюдалось в области шеи на 9% (p<0,01); через 6 месяцев значимого снижения не наблюдалось **(табл. 3)**.

Динамика изменений показателей эластичности **(табл. 4, 5, 6)** изучалась по 12 параметрам (R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, F0, F1). Растяжимость кожи (R0) лба через 6 месяцев уменьшается на 30% (p<0,001), щеки – на 14% (p<0,05), шеи – на 14% (p<0,001); возврат кожи к исходному состоянию (R0 и R8) улучшается в области лба на 27% и 31% (p<0,001) соответственно, щеки – на 15% (p<0,05) и 14% (p<0,01), шеи – на 17% (p<0,05) и 13% (p<0,01). При анализе изменений упругости кожи (R2, R5, R7) через 6 месяцев обнаружено ее повышение в области кожи щеки на 9–15% (p<0,01), шеи – на 6–16% с различной степенью достоверности и отсутствие изменений в области лба. Утомляемость кожи (R3, R4, R9) через 6 месяцев уменьшается в области лба на 18–28% с высокой степенью достоверности, щеки – на 5–20% с различной степенью достоверности, шеи – на 13–16% также с различной степенью достоверности. При такой положительной динамике вязко-эластические (R6) свойства кожи в области лба меняются незначительно, в области щеки через 6 месяцев вязкость повышается на 20% (p<0,01), в области шеи – на 29% (p<0,001). Показатели суммарной упругости (F0, F1) максимально

Таблица 3. Изменения показателей эритемы. N=20

| Область исследования | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| Лоб | 280,5 +10,7 | 270,4 +11,4 | 280,8 +11,3 | 283,7+ 11,1 |
| Щека | 280,6+ 12,9 | 259,8 +13,8* | 272,3 +12,3 | 267,8 +12,0 |
| Шея | 258,6+ 11,9 | 245,8 +11,3 | 234,4 +11,0** | 242,5+ 11,3 |

*Примечание. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно исходных показателей до лечения. Количество знаков указывает на значимость различий: * – p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.*

Таблица 4. Изменения показателей эластичности кожи лба. N=20

| Показатели | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| R0 | 0,210+ 0,010 | 0,193+ 0,011 | 0,189 +0,01* | 0,148 +0,009*** |
| R1 | 0,074 +0,003 | 0,073 +0,004 | 0,075 +0,004 | 0,054+ 0,003*** |
| R2 | 0,64+ 0,012 | 0,611+ 0,014 | 0,592 +0,015* | 0,623+ 0,014 |
| R3 | 0,247 + 0,011 | 0,228+ 0,012 | 0,222 + 0,010* | 0,179 + 0,011*** |
| R4 | 0,115 + 0,005 | 0,115+ 0,006 | 0,117+ 0,005 | 0,084 + 0,005*** |
| R5 | 0,576 +0,023 | 0,542+ 0,026 | 0,551 +0,45 | 0,597+ 0,5 |
| R6 | 0,747+ 0,035 | 0,746+ 0,037 | 0,778+ 0,038 | 0,81+ 0,04 |
| R7 | 0,326 +0,008 | 0,305+ 0,009 | 0,304 +0,011 | 0,329+ 0,008 |
| R8 | 0,136 +0,008 | 0,120 +0,008* | 0,114 +0,008** | 0,094+ 0,007*** |
| R9 | 0,038+ 0,002 | 0,035 +0,002 | 0,033+ 0,002** | 0,031 +0,002** |
| F0 | 0,032 +0,001 | 0,029+ 0,001** | 0,029 +0,001** | 0,024 +0,001*** |
| F1 | 0,020 +0,001 | 0,019+ 0,001 | 0,017 +0,001 ** | 0,014+ 0,001*** |

*Примечание. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно исходных показателей до лечения. Количество знаков указывает на значимость различий: * – p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.*

Таблица 5. Изменения показателей эластичности кожи щеки. N=20

| Показатели | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| R0 | 0,285+ 0,012 | 0,248+ 0,011** | 0,263+ 0,011 | 0,245+ 0,012* |
| R1 | 0,100+ 0,004 | 0,094+ 0,004 | 0,095+ 0,004 | 0,085+ 0,005* |
| R2 | 0,644+ 0,010 | 0,614+ 0,011* | 0,627+ 0,011 | 0,652+ 0,011 |
| R3 | 0,325+ 0,013 | 0,285 +0,011** | 0,295+ 0,012* | 0,283+ 0,013* |
| R4 | 0,148 +0,006 | 0,139 +0,006 | 0,14+ 0,005 | 0,119+ 0,008** |
| R5 | 0,463+ 0,014 | 0,483+ 0,014 | 0,44+ 0,014 | 0,532+ 0,104** |
| R6 | 0,501+ 0,021 | 0,574+ 0,019** | 0,50+ 0,022 | 0,601+ 0,019** |
| R7 | 0,305+ 0,007 | 0,305+ 0,007 | 0,292 + 0,037* | 0,331+ 0,007** |
| R8 | 0,185+ 0,010 | 0,154+ 0,008** | 0,167+ 0,009 | 0,16+ 0,008** |
| R9 | 0,040+ 0,002 | 0,037+ 0,001 | 0,033+ 0,002*** | 0,038+ 0,001 |
| F0 | 0,035+ 0,001 | 0,033+ 0,001 | 0,032+ 0,001* | 0,033+ 0,001 |
| F1 | 0,028 + 0,002 | 0,023+ 0,001** | 0,025+ 0,001 | 0,023+ 0,001* |

Таблица 6. Изменения показателей эластичности кожи шеи. N=20

| Показатели | До процедуры | Через 1 неделю | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| R0 | 0,523 +0,014 | 0,498+ 0,015 | 0,469+ 0,015** | 0,449+ 0,016*** |
| R1 | 0,108 +0,007 | 0,112 +0,007 | 0,112+ 0,007 | 0,09+ 0,007* |
| R2 | 0,785+ 0,016 | 0,770+ 0,014 | 0,758+ 0,012* | 0,803+ 0,010 |
| R3 | 0,579+ 0,015 | 0,551+ 0,017 | 0,517+ 0,016*** | 0,505+ 0,018** |
| R4 | 0,153+ 0,008 | 0,158 +0,008 | 0,163+ 0,010 | 0,128 +0,010* |
| R5 | 0,558+ 0,020 | 0,557 +0,020 | 0,536+ 0,017 | 0,649 +0,024*** |
| R6 | 0,418+ 0,015 | 0,445+ 0,010 | 0,441+ 0,017 | 0,539+ 0,020*** |
| R7 | 0,395+ 0,014 | 0,386+ 0,014 | 0,372 +0,011* | 0,420+ 0,014* |
| R8 | 0,415+ 0,017 | 0,386 +0,015 | 0,357+ 0,013*** | 0,359+ 0,012** |
| R9 | 0,056+ 0,002 | 0,053+ 0,002 | 0,048 +0,002** | 0,056+ 0,003 |
| F0 | 0,057+ 0,001 | 0,056+ 0,002 | 0,052+ 0,002** | 0,056+ 0,002 |
| F1 | 0,051+ 0,002 | 0,047+ 0,001 | 0,046+ 0,002** | 0,043+ 0,002** |

*Примечание. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно исходных показателей до лечения. Количество знаков указывает на значимость различий: * – p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.*

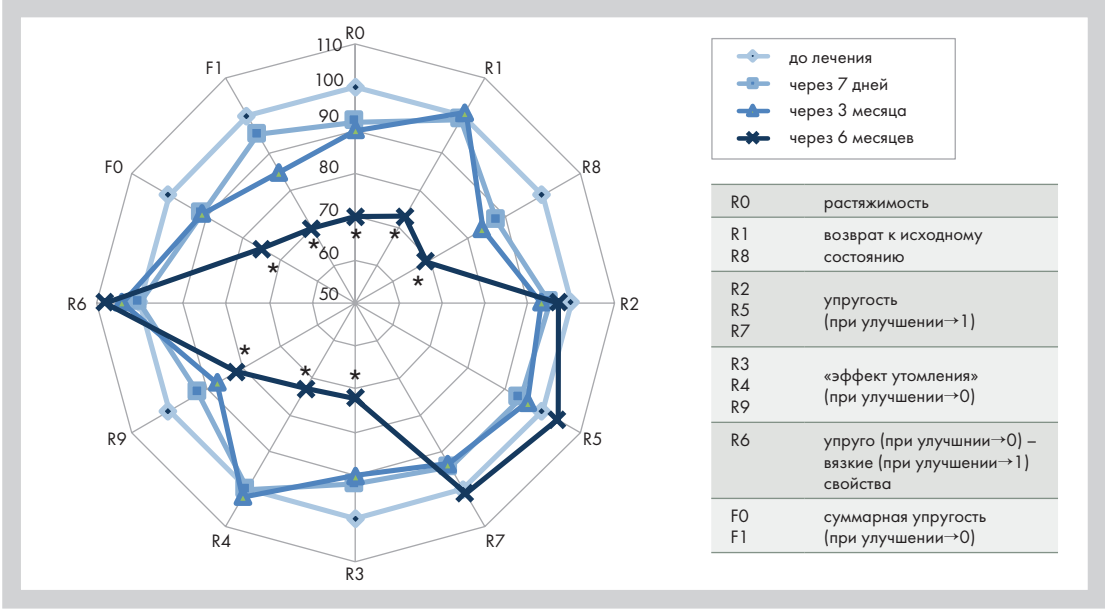


Рис. 4. Динамика показателей эластичности кожи лба после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения и через 6 мес.

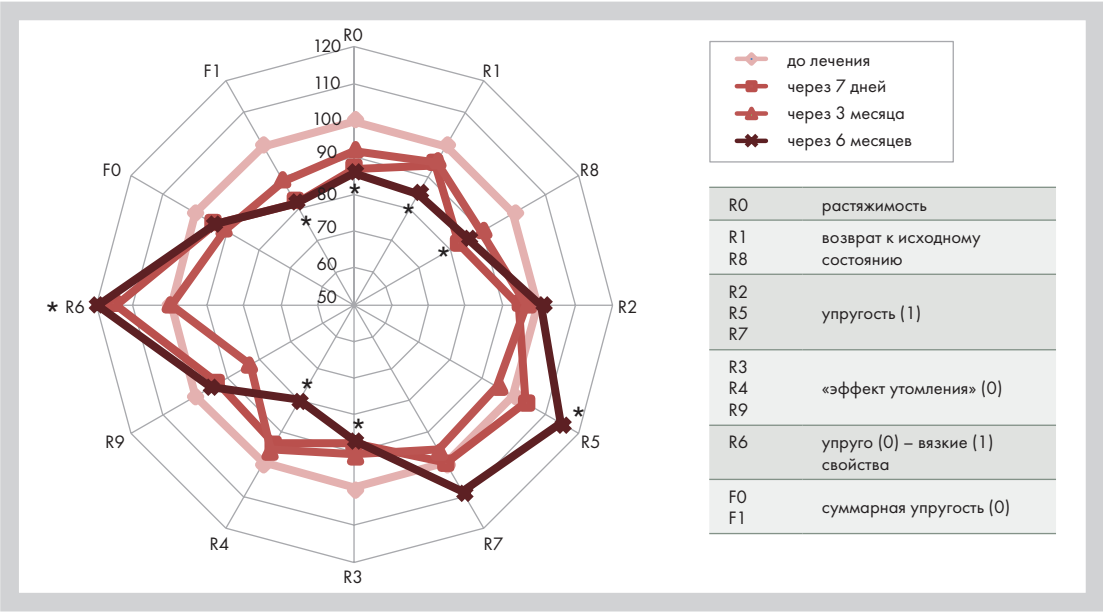


**Рис. 5. Динамика показателей эластичности кожи щеки после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения и через 6 мес.**

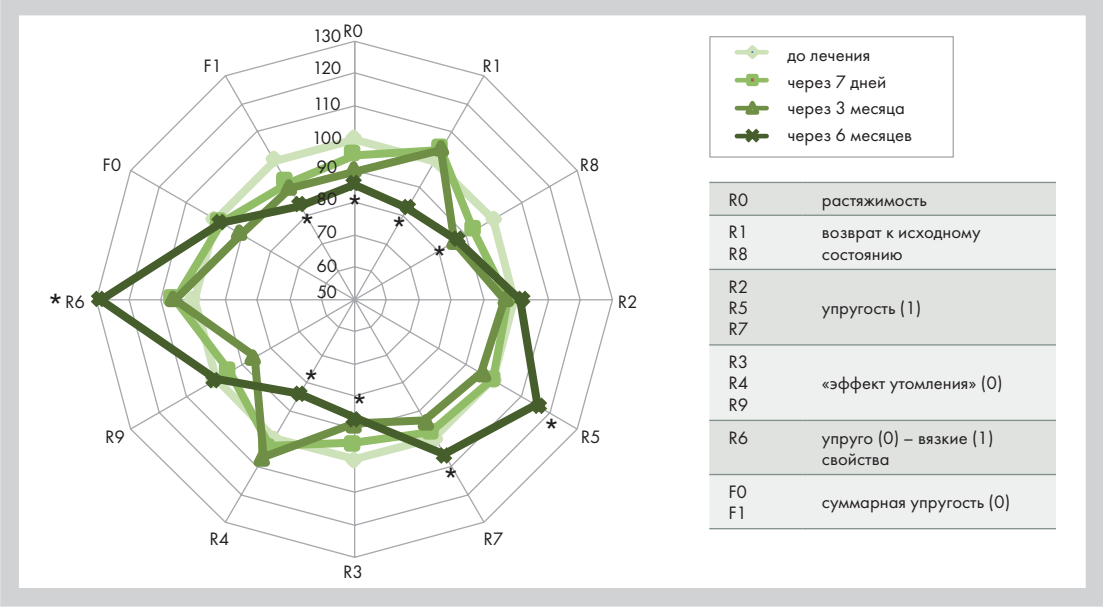


**Рис. 6. Динамика показателей эластичности кожи шеи после лечения Profhilo. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения и через 6 мес.**

улучшаются через 6 месяцев в области лба соответственно на 25% и 30% ($p<0,001$), щеки – на 6% ($p>0,05$) и на 18% ($p<0,05$), шеи – на 2% ($p>0,05$) и 16% ($p<0,01$) **(рис. 4–6)**.

При ультразвуковом исследовании кожи **(табл. 7)** после лечения обнаружились изменения ее плотности **(рис. 7)**. Через 6 месяцев после лечения на 32% уменьшилась плотность дермы в области щеки ($p<0,05$) и на 34% ($p<0,001$) – шеи. Толщина дермы **(табл. 8)** на протяжении всего наблюдения в области щеки и шеи не изменялась **(рис. 8–11)**.

Таким образом, по объективным и субъективным критериям применение

**Таблица 7. Изменения показателей плотности дермы (УЗИ). N=20**

| Область исследования | До процедуры | Через 7 дней | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| Щека | 10,4 + 0,75 | 6,99 + 0,99* | 8,73 + 0,89 | 10,4+ 0,62 |
| Шея | 14,1 + 1,01 | 9,8+ 1,12*** | 13,8+ 1,09 | 14,0 + 1,08 |

**Таблица 8. Изменения показателей толщины дермы (УЗИ). N=20**

| Область исследования | До процедуры | Через 7 дней | Через 3 месяца | Через 6 месяцев |
|---|---|---|---|---|
| Щека | 1,66 + 0,040 | 1,65 + 0,036 | 1,70 + 0,038 | 1,66+ 0,045 |
| Шея | 1,2+ 0,043 | 1,15+ 0,032 | 1,17+ 0,023 | 1,18+ 0,031 |

*Примечание. Знаком * показаны достоверные различия значений относительно исходных показателей до лечения. Количество знаков указывает на значимость различий: * – p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.*

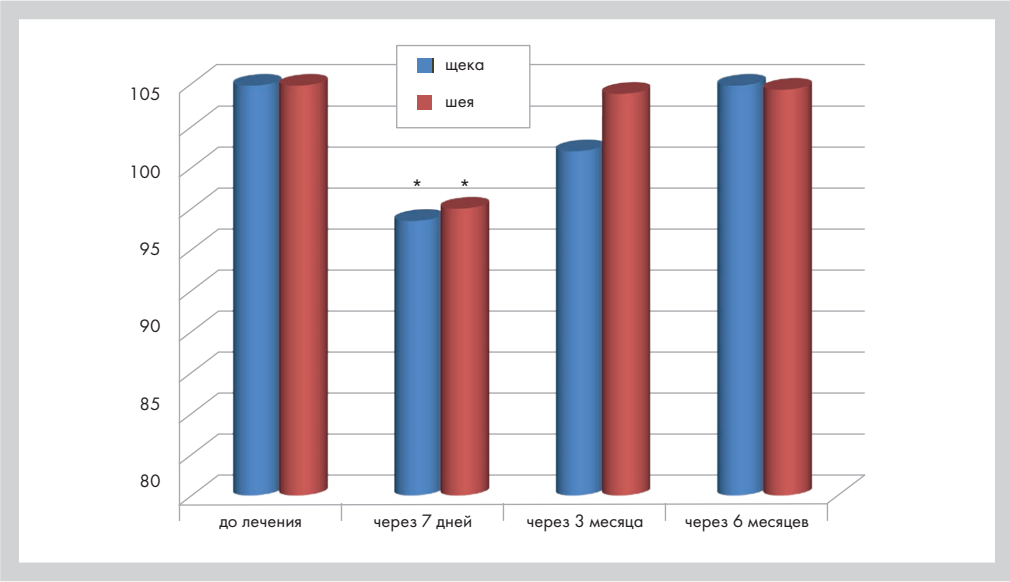


Рис. 7.
Динамика показателей плотности дермы после лечения Profhilo.
Знаком * показаны достоверные различия значений относительно показателей до лечения

препарата Profhilo приводит к положительной клинической динамике **(рис. 12–13)**.

Анализируя изменения функциональных параметров кожи, выявлено, что влагосодержание рогового слоя эпидермиса снижается через неделю после окончания лечения. Практически всегда это наблюдается сразу после введения препаратов на основе ГК и обусловлено притягиванием ею воды. Интересно отслеживать восстановление этого показателя, связанное, по-видимому, с разрушением введенного препарата. В нашем случае влагосодержание рогового слоя эпидермиса начинает повышаться через 3 месяца после лечения и восстанавливается через

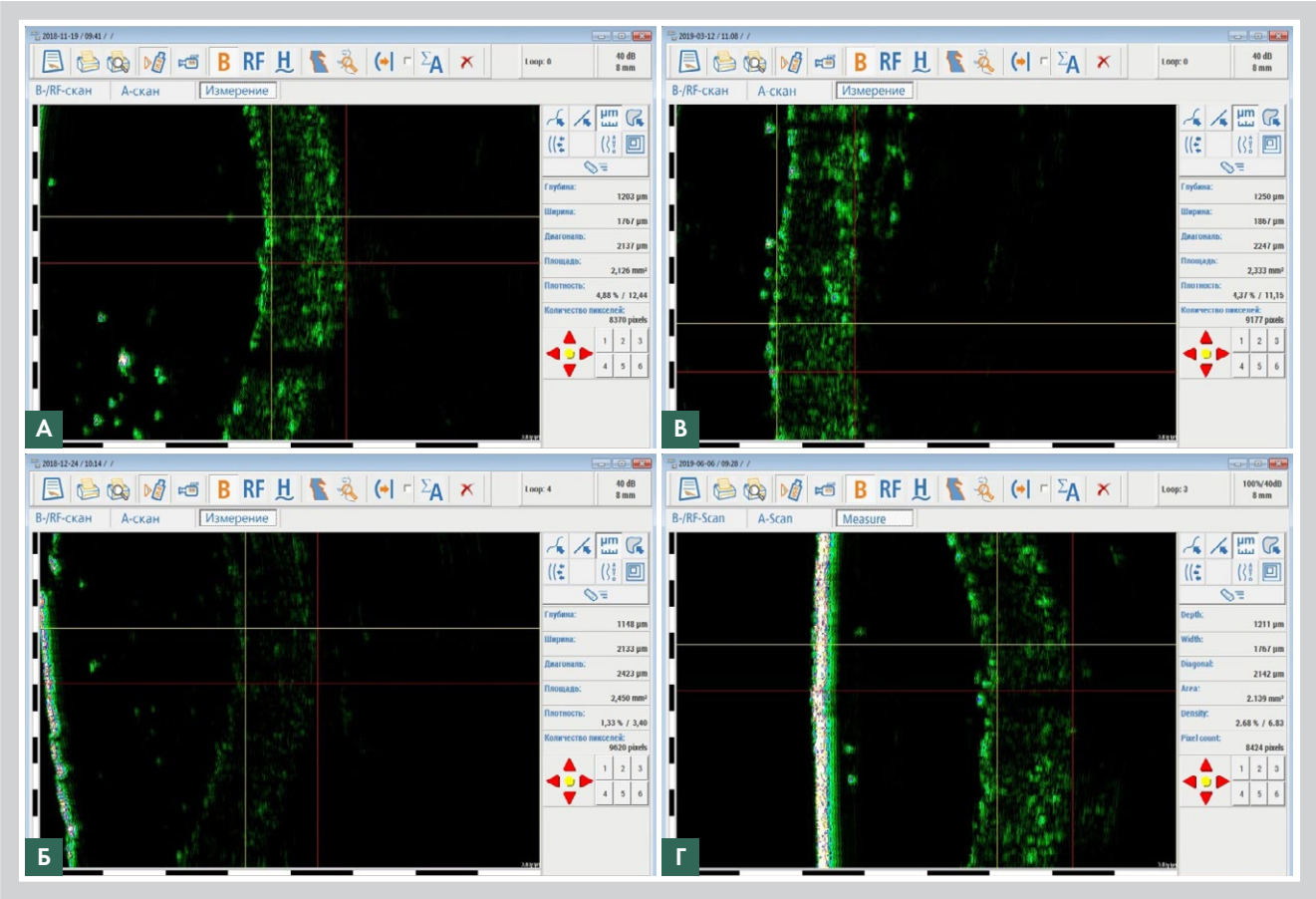


Рис. 8. Изменение плотности дермы при ультразвуковом исследовании кожи шеи у пациентки 55 лет. А – фото до лечения, Б – фото через 7 дней после лечения, В – фото через 3 месяца после лечения, Г – фото через 6 месяцев после лечения

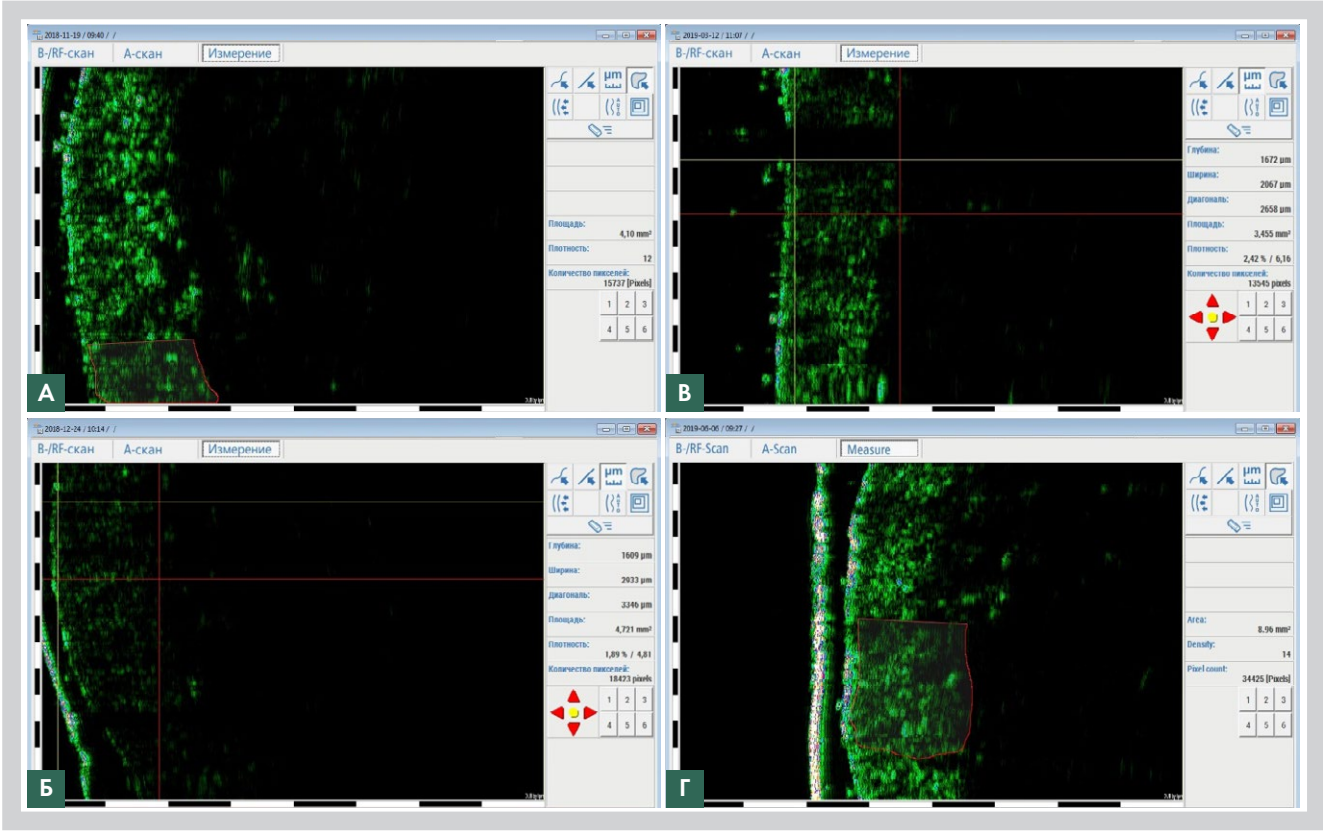


Рис. 9. Изменение плотности дермы при ультразвуковом исследовании кожи щеки у пациентки 55 лет. А – фото до лечения, Б – фото через 7 дней после лечения, В – фото через 3 месяца после лечения, Г – фото через 6 месяцев после лечения

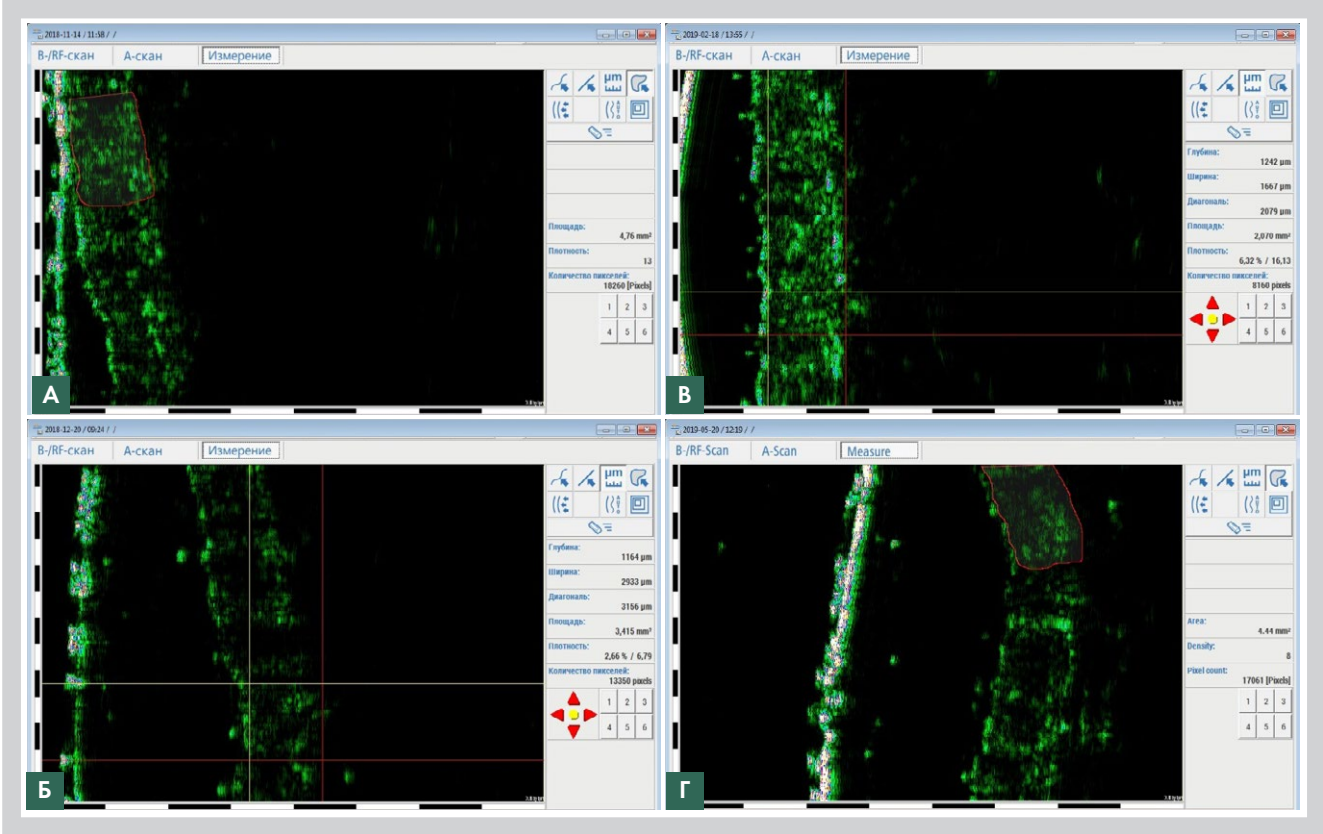


Рис. 10. Изменение плотности дермы при ультразвуковом исследовании кожи шеи у пациентки 43 лет. А – фото до лечения, Б – фото через 7 дней после лечения, В – фото через 3 месяца после лечения, Г – фото через 6 месяцев после лечения

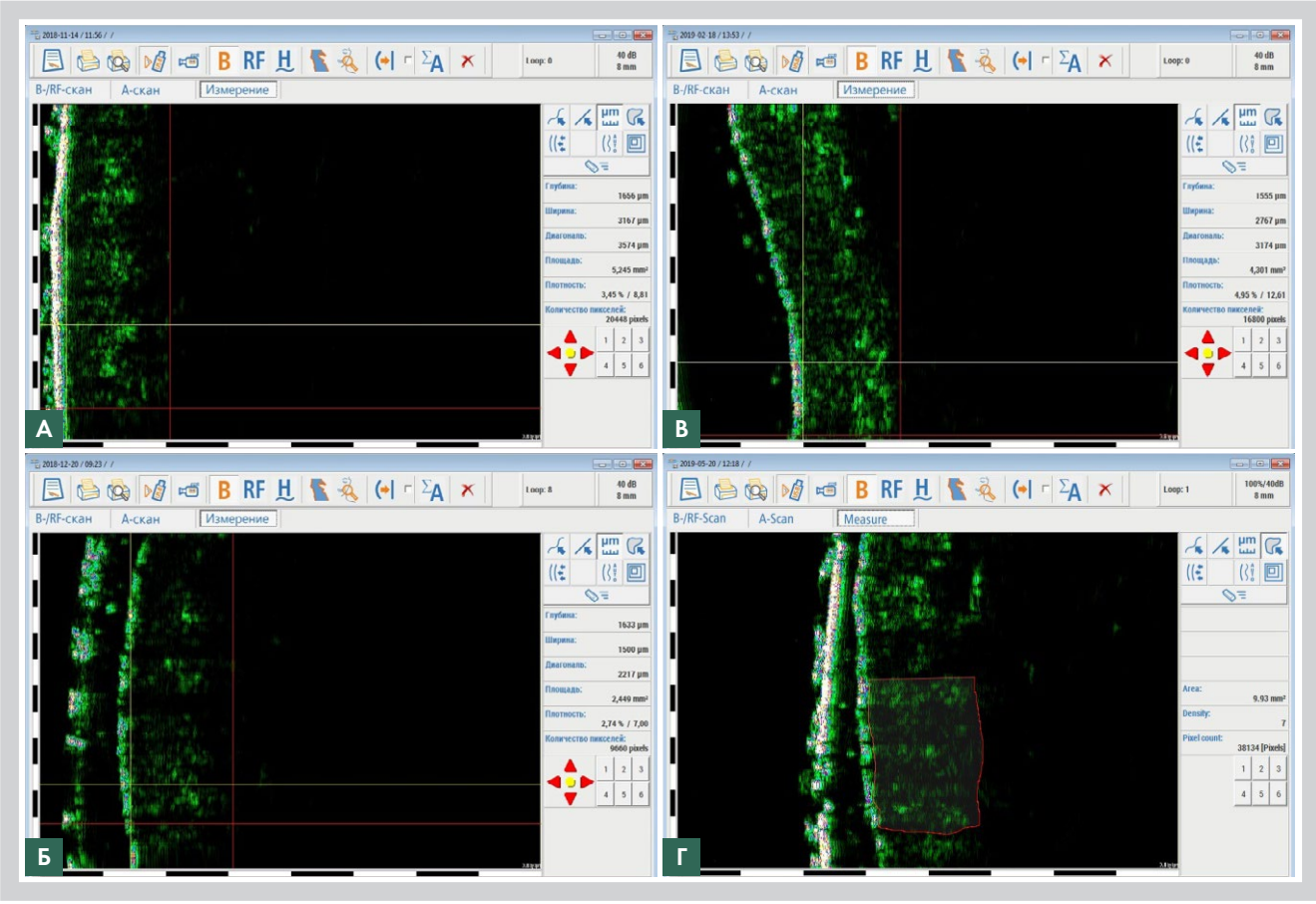


Рис. 11. Изменение плотности дермы при ультразвуковом исследовании кожи щеки у пациентки 43 лет.
А – фото до лечения, Б – фото через 7 дней после лечения, В – фото через 3 месяца после лечения,
Г – фото через 6 месяцев после лечения

6 месяцев, свидетельствуя о длительном присутствии препарата в коже. Интересно отметить, что Profhilo для биоремоделирования не вводился в кожу лба, но аналогичные изменения наблюдаются и здесь.

Содержание меланина немного повышается после окончания лечения, снижается через 3 месяца и частично восстанавливается через 6 месяцев. Важно отметить снижение степени пигментации через 3 месяца, которое можно объяснить антиоксидантными свойствами препарата, требующими времени. Восстановление этого показателя через 6 месяцев, особенно в зоне щеки, может быть связано с окончанием наблюдения в весенне-летний период, сопровождающийся повышенной инсоляцией. Однако показатель в коже лба и шеи имеет сходную динамику, хотя препарат в кожу лба не вводился.

Показатель выраженности эритемы во всех точках измерения снижается сразу после лечения, нельзя исключить сдавливающего действия препарата на мелкие сосуды кожи. Через 3 и 6 месяцев показатель эритемы колеблется вокруг исходных значений.

Значительная динамика наблюдается при изучении эластометрии. В области лба после лечения, через 3 и через 6 месяцев значимо улучшаются 2, 7 и 8 показателей эластичности. В области щеки – 6, 4 и 9 показателей соответственно. В области шеи – 0, 8 и 9 также соответственно. На **рис. 4–6** форма графика имеет сходные черты. Механические свойства кожи улучшаются особенно к 6-му месяцу наблюдения. Опять следует отметить тот факт, что в кожу лба препарат не вводился.

Препарат уменьшал плотность дермы сразу после лечения, что объективно отражало ее увлажнение, через 6 месяцев показатели восстанавливались. В данном случае УЗИ кожи лба не проводилось. Толщина дермы в процессе наблюдения нигде не изменялась.

## И в заключение

Препарат для биоремоделирования Profhilo на основе гибридных комплексов ГК оказывает антиоксидантное действие и существенно улучшает механические свойства кожи через 6 месяцев (весь период наблюдения). Препарат вводился болюсной техникой в область щеки и шеи, однако аналогичную положительную динамику со стороны функциональных параметров мы наблюдали и в области лба, куда препарат не вводился.

Препарат хорошо переносится пациентами, улучшает качество кожи. Оценивая результаты клинической эффективности, безопасности и эстетического результата, его можно рекомендовать для практической работы врача косметолога. ■

Рис. 12. Пациентка А., 55 лет. А, Б – фото до лечения; В, Г – фото через 7 дней после лечения; Д, Е – фото через 3 месяца после лечения; Ж, З – фото через 6 месяцев после лечения

Рис. 13. Пациентка Б., 40 лет. А, Б – фото до лечения; В, Г – фото через 7 дней после лечения; Д, Е – фото через 3 месяца после лечения; Ж, З – фото через 6 месяцев после лечения

ЛИТЕРАТУРА


[1] *Avantaggiato A., Girardi A., Palmieri A., Pascali M., Carinci F. Comparison of bio-revitalizing injective products: a study on skin fibroblast cultures. Rejuvenation Res. 2015; 18(3): 270–276.*

[2] *Fink B., Matts P.J., D'Emiliano D., Bunse L., Weege B., Ryder S. Colour homogeneity and visual perception of age, health and attractiveness of male facial skin. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2012; 26(12): 1486–1492.*

[3] *D'Agostino A., Stellavato A., Busico T., Papa A., Tirino V., Papaccio G., La Gatta A., De Rosa M., Schiraldi C. In vitro analysis of the effects on wound healing of high-and low-molecular weight chains of hyaluronan and their hybrid H-HA/L-HA complexes. BMC Cell Biol. 2015;11; 16:19. doi: 10.1186/s12860-015–0064-6 PMID: 26163378.*

[4] *David-Raoudi M., Tranchepain F., Deschrevel B., Vincent J.C., Bogdanowicz P., Boumediene K., Pujol J.P. Differential effects of hyaluronan and its fragments on fibroblasts: relation to wound healing. Wound Repair and Regen. 2008; 16(2 Suppl): 274–287.*

[5] *Stern R., Asari A.A., Sugahara K.N. Hyaluronan fragments: an information-rich system. Eur. J. Cell. Biol. 2006; 85 (8 Suppl.): 699–715.*

[6] *De Rosa M., D'Agostino A., La Gatta A., Schiraldi C. Hybrid cooperative complexes of hyaluronic acid. WOPatent WO/2012/032,151.*

[7] *Stellavato A., Corsuto L., D'Agostino A., La Gatta A., Diana P., Bernini P., De Rosa M., Schiraldi C. Hyaluronan Hybrid Cooperative Complexes as a Novel Frontier for Cellular Bioprocesses Re-Activation. PLoS One 2016; 11:e0163510.*

[8] *La Gatta A., De Rosa M., Frezza M.A., Catalano C., Meloni M., Schiraldi C. Biophysical and biological characterization of a new line of hyaluronan-based dermal fillers: A scientific rationale to specific clinical indications. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl 2016; 68: 565–572.*

[9] *Stellavato A., La Noce M., Corsuto L., Pirozzi A.V.A., De Rosa M., Papaccio G., Schiraldi C., Tirino V. Hybrid Complexes of High and Low Molecular Weight Hyaluronans Highly Enhance HASCs Differentiation: Implication for Facial Bioremodelling Cellular Physiology and Biochemistry November 2017, 44(3): 1078–1092.*

[10] *Sundaram H., Rohrich R. et al. Cohesivity of Hyaluronic Acid Fillers: Development and Clinical Implications of a Novel Assay, Pilot Validation with a Five-Point Grading Scale, and Evaluation of Six U.S. Food and Drug Administration-Approved Fillers. Plast Reconstr Surg. 2015 Oct; 136(4): 678–86.*

[11] *Sparavigna A., Tenconi B. Efficacy and tolerance of an injectable medical device containing stable hybrid cooperative complexes of high- and low-molecular-weight hyaluronic acid: a monocentric 16 weeks open-label evaluation. Clin Cosmet Investig Dermatol 2016; 9:297–305.*

[12] *Laurino C., Palmieri B., Coacci A. Efficacy, Safety, and Tolerance of a New Injection Technique for High-and Low-Molecular-Weight Hyaluronic Acid Hybrid Complexes. Eplasty. 2015; 8; 15:e46. eCollection 2015. PMID: 26491508*

[13] *Кольгуненко И.И. Основы геронтокосметологии. – М.: Медицина, 1974.*

[14] *Изучение возрастных особенностей эластичности кожи лба и шеи / Т.Н. Королькова, С.Е. Гома, Н.В. Калмыкова, М.А. Игнатюк, Т.Г. Довбешко, Т.П. Полийчук, Е.Н. Родионова // Клиническая дерматология и венерология. – 2017. – № 16(3). – С. 110–116. – URL: https://doi.org/10.17116/klinderma2017163110-116*

[15] *Изучение особенностей эластичности кожи щек и периорбитальной зоны у женщин различных возрастных групп / Т.Н. Королькова, И.А. Шепилова, Н.В. Калмыкова, А.В. Маслова, М.А. Игнатюк, Т.Г. Довбешко, Т.П. Полийчук // Клиническая дерматология и венерология. – 2017. – № 16(1). – С. 68–75. – URL: https://doi.org/10.17116/klinderma201716168-75.*