

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСТИМУЛИРУЮЩИХ НИТЕЙ
У ПАЦИЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Д.А. ГРУЗДЕВ*, А.А. КОДЯКОВ**

**Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
ул. Академика Лебедева, 2, Санкт-Петербург, Россия, 194044*

***Клиника доктора Груздева, ул. Черныховского, 53, Санкт-Петербург, Россия, 191119,
e-mail: lidingmed@mail.ru*

Аннотация. В настоящее время на косметологическом рынке представлено большое количество разнообразных нитей для омоложения кожи. Особое место среди них занимают биостимулирующие нити, оказывающие эстетический эффект не за счет механического перемещения мягких тканей и их фиксации, а за счет улучшения состояния кожи. При установке в мягкую ткань любая из них вызывает три разных омолаживающих эффекта: лифтинговый, армирующий и биостимулирующий. Данные клинической практики показывают, что для каждого конкретного образца характерно яркое проявление какого-либо одного из эффектов и умеренное проявление двух остальных.

Преобладающий эстетический эффект может быть использован в качестве интегрального показателя, поскольку от него зависят другие, частные признаки и свойства нитей. На основании этого нами для клинической практики используется классификация с подразделением всех косметологических нитей на три типа: лифтинговые, армирующие и биостимулирующие

Биостимулирующие нити занимают особое положение, поскольку обеспечиваемый ими эстетический эффект основан не на механическом перемещении и удержании мягких тканей, а на стимуляции естественных процессов омоложения. Используемый типовой комплект состоит из полой гибкой иглы-проводника (25–31 G, 2,5–12 см) и свободно размещенной в ней нити, концевой участок которой, выходящий из среза иглы, фиксирован кусочком пенопласта или поролона.

В статье предлагаются варианты применения биостимулирующих нитей в зависимости от возраста пациентов, приводятся схемы установки мезонитей из полидиоксанона, рассматриваются возможности их использования в составе комплексных методов.

Сравнивая «российскую» и «азиатскую» школы, установки мезонитей, авторы высказывают мысль о том, что процесс оптимизации рассматриваемых методик омоложения кожи еще далек до своего завершения.

Ключевые слова: биостимулирующие нити, мезонити, омоложение кожи, схема установки нитей, полидиоксанон.

FEATURES OF APPLICATION OF BIOSTIMULATING THREADS
IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS

D.A. GRUZDEV*, A.A. KODYAKOV**

**Military S. M. Kirov Medical Academy, Ac. Lebedev Str., 2, St. Petersburg, Russia, 194044*

***Clinic of doctor Gruzdev, Tchernyakhovskiy Str., 53, St. Petersburg, Russia, 191119,
e-mail: lidingmed@mail.ru*

Abstract. Currently, cosmetic market presents a wide variety of threads for skin rejuvenation. A special place among them is occupied by biostimulation threads, providing aesthetic effect is not due to the mechanical movement of soft tissues and their fixation, and by improving skin state. The set of threads in the soft tissue causes three different anti-aging effects: lifting, reinforcing and biostimulation. Data from clinical practice show that each specific sample of threads is characterized by a vivid manifestation of any one of the effects and moderates manifestation of the other two.

The prevailing aesthetic effect can be used as an integral indicator, because other private characteristic and properties of threads depend on it. On the basis of this for clinical practice the authors use the classification with the division of all cosmetic threads into three types: lifting, reinforcing and biostimulating.

Biostimulating threads occupy a special position, because they provide aesthetic effect, which isn't based on mechanical movement and retention of the soft tissues, but to stimulate the natural rejuvenation processes. Standard set consists of a hollow flexible needle guide (25-31 G, 2.5 to 12 cm) and freely posted in her thread, the tail section which, coming out of the cut needle, fixed with a piece of foam or foam rubber.

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

The article proposes ways of application of biostimulating threads depending on the age of the patients, schema of installation of the mesothreads from polydioxanone, discusses the possibility of their use in complex methods.

Comparing Russian and Asian schools on mesothreads use, the authors suggest that the process of optimization of the considered methods of skin rejuvenation is far from its completion.

Key words: biostimulating threads, mesothreads, skin rejuvenation, scheme of thread installation, polydioxanone

Актуальность проблемы. Сегодня на косметологическом рынке представлено большое количество косметологических нитей, различающихся между собой по составу, текстуре, размерам, степени биодegradации в тканях и другим параметрам. При установке в мягкую ткань любая из них вызывает три разных омолаживающих эффекта: лифтинговый, армирующий и биостимулирующий. Практика показывает, что для каждого конкретного образца характерно яркое проявление какого-либо одного из эффектов и умеренное проявление двух остальных.

Преобладающий эстетический эффект может быть использован в качестве интегрального показателя, поскольку от него зависят другие, частные признаки и свойства нитей. На основании этого ранее нами было предложено подразделить все косметологические нити на три типа: лифтинговые, армирующие и биостимулирующие [1, 2].

Термин «биостимулирующие нити» отражает саму суть их воздействия на кожу. Однако сейчас и среди пациентов, и среди врачей более широко распространены другие термины, и здесь необходимо о них упомянуть. Тонкие образцы (обычно корейского производства) называют мезонитями, реже – 3D-нитями, микронитями. Из их числа в РФ зарегистрированы нити Beaute Lift V-LINE и Lead Fine Lift (линейные, спиральные). Не прошедшие процесс регистрации мезонити, произведенные в Корею, Китае, Японии, Испании и Великобритании, запрещены к применению в РФ [12]. Использование термина «мезонити», по-видимому, некорректно по отношению к толстым нитям корейского производства с насечками – таким как Beauty Lift V Line (ROSE, ROSE 2D, ROSE 3D, COG 2D). Однако в литературе встречается и расширенное его толкование [7].

Близкий по звучанию термин «нанонити» относится к нитям-пружинкам Aptos Nano Spring и сплетенным нитям Aptos Nano Vitis.

В соответствии с преобладающим эффектом, специалисты нашей клиники считают биостимулирующими оба вида нитей. В интернете часто упоминают о том, что последние за счет набухания увеличивают объем мягких тканей, однако здесь происходят иные процессы – биостимуляция кожи одновременно с резорбцией нитей.

Эффект биостимуляции. Биостимулирующие нити занимают особое положение, поскольку обеспечиваемый ими эстетический эффект основан не на механическом перемещении и удержании мягких тканей, а на стимуляции естественных процессов омоложения. Типовой комплект состоит из поллой гибкой иглы-проводника (25-31 G, 2,5-12 см) и свободно размещенной в ней нити, концевой участок которой, выходящий из среза иглы, фиксирован кусочком пенопласта или поролона.

К сожалению, сегодня даже среди врачей нет четкого понимания того, что подтяжка мягких тканей возможна лишь при наличии у нити и проводящей иглы (канюли) определенных конструктивных характеристик и при использовании соответствующих методов установки. Биостимулирующие нити – наиболее тонкие из всех образцов, представленных на косметологическом рынке. Результат их установки не всегда очевиден на первый взгляд [7], возможно и его отсутствие [10]. Они не способны удержать перемещенные ткани (выполнять функцию лифтинга) и не могут служить в качестве армирующего каркаса. Тем не менее в результате процессов, происходящих в коже после установки нитей, проявляется умеренный армирующий эффект, а в ряде случаев – и лифтинговый.

Омолаживающий эффект биостимулирующих нитей (рис. 1), развивается постепенно. Он начинает проявляться через 2-4 недели после процедуры, затем нарастает. Средняя продолжительность эффекта составляет два года.

Судя по фото, процедура привела к умеренным эстетическим изменениям. У пациентки уменьшились глубина и длина носогубных и губоподбородочных складок, приподнялись уголки рта, кожа стала более гладкой.

В последнем и заключается основной смысл применения биостимулирующих нитей – улучшение состояния кожи естественным путем, за счет активизации обменных процессов в ней. Создается основа для фиксации коллагена, который синтезируется мигрирующими в очаг воспаления фибробластами [5]. Вокруг нитей формируются тонкие соединительнотканые капсулы. Каркасный эффект сохраняется и после резорбции нитей – до 12-18 месяцев [16]. При постановке по линиям натяжения кожи достигается хорошее укрепление структуры ткани, что замедляет гравитационный птоз. В результате биостимуляции улучшается микрорельеф кожи, происходит деликатное восстановление ее нарушенной структуры, разглаживаются морщины – мелкие и средней глубины.

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

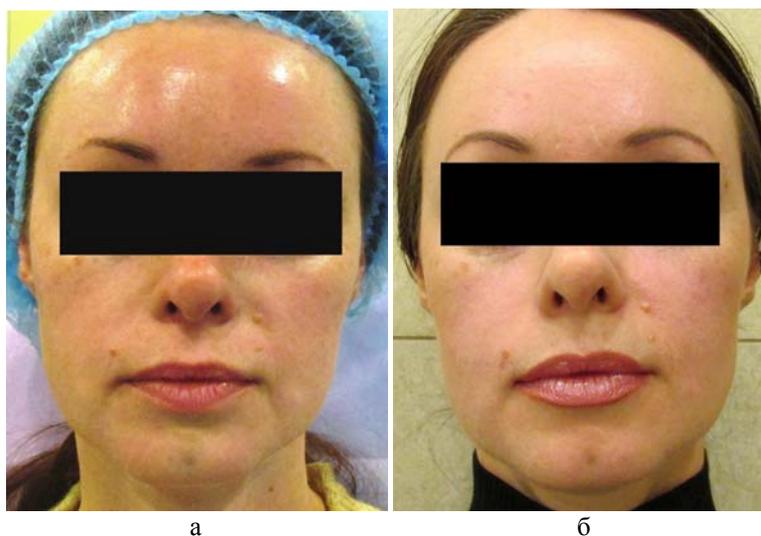


Рис. 1. Эффект биостимулирующих нитей: а – до процедуры; б – после процедуры

Механизм старения универсален. В нем играют роль генетические факторы, а также истощение пролиферативных резервов клеток, повреждение макромолекул клеток под действием свободных радикалов, дефекты иммунологической системы, снижение функции гипоталамуса и эпифиза [11]. Основой морфологических изменений в эпидермисе и дерме при старении служит замедление процессов метаболизма и регенерации [3]. Применение биостимулирующих нитей нацелено на компенсацию утраченных функций и восстановление нарушенных процессов.

Биостимулирующий эффект обусловлен сочетанным воздействием двух факторов – механическим и химическим.

Механический фактор связан с травмированием тканей во время процедуры. В зоне воздействия усиливаются регенерационные процессы и микроциркуляция, это положительно сказывается на состоянии дермы – улучшаются цвет, тургор кожи. Важен эффект самого инъектирования – повреждения кожи на заданном уровне, так как развивающееся вследствие травмы воспаление вызывает расширение и повышение проницаемости сосудов, выход иммунокомпетентных клеток, выброс биологически активных веществ тучными клетками, активизацию фибробластов [4]. Процессы, происходящие в эпидермисе и дерме, не просто связаны между собой, они влияют друг на друга по типу обратной связи. Воздействие на эпидермис провоцирует формирование целого каскада биохимических реакций в дерме, в свою очередь влияющих на эпидермис [3]. Все это приводит к улучшению состояния кожи, подвергшейся инволюционным изменениям.

Химический фактор связан с составом нитей. Представленные на рынке мезонити – из полидиоксанона, с покрытием из полигликолевой кислоты. Полидиоксанон уже много лет используется в хирургии в качестве шовного материала. При установке образцов из этого материала развивающаяся первичная реакция на инородное тело со временем не ослабевает, а усиливается, обеспечивая процессы биодеградации нитей. Клинически наблюдается улучшение качественных характеристик кожи (ее уплотнение) в течение последующих примерно четырех месяцев [8, 17].

Нити Aptos Nano Vitis изготовлены из капролактона. Золотые нити тоже относятся к биостимулирующим, для использования в целях армирования они непригодны. По данным М. Kurita и соавт. [18], крошечные частицы золота могут способствовать уплотнению тканей. В этом и заключается их эффект.

Известны и другие материалы – рассасывающиеся (полимолочная кислота, различные сополимеры) и нерассасывающиеся (силикон, тефлон, полиэфир). Сегодня они применяются при изготовлении армирующих и лифтинговых нитей.

Диапазон применения. В большинстве случаев биостимулирующие нити используют:

- у молодых (35-40 лет) пациентов – для коррекции умеренно выраженных возрастных изменений кожи, а также в профилактических целях. Основные показания – неровный рельеф кожи, снижение ее тургора и эластичности, дряблость, слабовыраженный и умеренный птоз тканей, возрастной эластоз [5];
- у пациентов старше 35-40 лет – в целях уплотнения кожи перед установкой лифтинговых нитей;
- у пациентов любого возраста – как вспомогательное средство борьбы с мимическими морщинами.

В нашей клинике используют гладкие мезонити из рассасывающегося вещества – полидиоксанона. В хирургической практике накоплен большой опыт его применения. Нити на основе полидиоксанона характеризуются низкой реактогенностью, равномерным рассасыванием и хорошими характеристиками

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

прочности [17].

Установка биостимулирующих нитей – процедура малотравматичная и переносится пациентами достаточно легко [17]. В связи с отсутствием перемещения мягких тканей неровности кожи не появляются. Как правило, нити имплантируются тонкими иглами субдермально. По опыту специалистов нашей клиники, это безболезненно как во время процедуры, так и в период реабилитации. В литературе встречается и иное мнение – о наличии болезненности в первую неделю после процедуры [10]. После их введения могут иметь место и другие нежелательные явления – кровоизлияния и отечность зоны имплантации [17]. Наиболее часто образуются гематомы: процедура предусматривает множественное введение остро заточенных игл [8]. Частота и выраженность гематом и отеков может сильно варьировать и зависит от количества нитей, глубины введения, квалификации врача. Возможна миграция нитей в тканях, а также осложнения инфекционно-воспалительной природы.

Биостимулирующие нити могут быть установлены практически в любых зонах лица. Их проводят субдермально, перпендикулярно морщинам, с помощью тонких игл-проводников и оставляют под кожей при выколе иглы. Длину и толщину требующихся нитей врач определяет индивидуально, в зависимости от состояния кожи. Чем она более тонкая и атоничная, тем меньше должен быть диаметр нитей. Для деликатных зон (например, периорбитальной) применяют нити с минимальными значениями диаметра и длины.

Подготовка к процедуре. В подготовительный период целесообразно провести профилактику обострения хронических вирусных инфекций кожи (герпес) и устранить воспалительные процессы кожи в области коррекции. При отсутствии противопоказаний можно назначить средство, ускоряющее свертываемость крови, за 2-3 дня до процедуры (например, дицинон по 1 т. 2 раза в день).

В целях достижения хороших результатов важно уделить достаточное внимание вопросам подготовки к предстоящей процедуре, соблюдению правил асептики и антисептики. Перед проведением процедуры проводят тщательный демакияж – это важный элемент профилактики инфекционных осложнений [10]. Кожу обрабатывают антисептическим раствором на спиртовой основе. Водный раствор хлоргексидина, который косметологи используют наиболее часто, не обладает настолько сильными противобактериальными свойствами, чтобы гарантировать отсутствие инфекционных осложнений. Установку нитей выполняют в стерильных перчатках в условиях процедурного кабинета. Несмотря на то что нити с иглами находятся в стерильных защитных колпачках, инструментальный стол, на который их выкладывают, должен быть стерильным.

Техника установки нитей Aptos Nano Vitis приведена в брошюре ООО «Аптос» [15]. Ниже рассмотрены основные техники установки наиболее широко применяющихся представителей биостимулирующих нитей – мезонитей из полидиоксанона.

Профилактика возрастных изменений. Если нити достаточной длины, их проводят от реперной точки (скуловой дуги или ушной раковины) до края носогубной или губоподбородочной складки, чаще всего не пересекая ее.

Установку нитей осуществляют субдермально на глубину 1-2 мм. Идеальный уровень – граница сетчатого и сосочкового слоя дермы. Расстояние между нитями должно составлять от 0,5 до 1 см, независимо от зоны коррекции. Иглу вводят на всю длину вдоль намеченного контура, нить остается в ткани при обратном ходе иглы.

В случае прохода через складки необходимо выбрать оптимальную глубину проведения нитей: глубоко расположенная нить способствует выпячиванию ткани, а поверхностно расположенная, наоборот, – вдавлению. Поэтому в выступающей части складки нить проводят более поверхностно, а в западающей – более глубоко.

Количество используемых нитей зависит от возраста, выраженности эстетических проблем, состояния кожи обрабатываемой зоны. В среднем на носогубные складки устанавливают по 10 длинных нитей, на губоподбородочные складки – от 5 до 10 с каждой стороны.

Короткие нити устанавливают в тех же направлениях, по тем же правилам согласно схеме, приведенной на рис. 2. При мелкоморщинистом типе старения осуществляют дополнительную поперечную установку нитей в виде сетки (рис. 3).

Нитевые методики хорошо сочетаются со многими другими косметологическими манипуляциями [17, 13]. Исходя из нашего опыта, оптимальным является чередование аппаратных и инъекционных методик. Из числа аппаратных методик в первую очередь можно рекомендовать фракционное радиочастотное омоложение с использованием насадки «Fractoga» на платформе аппарата «BodyTite». В результате воздействия токов высокой частоты кожа подтягивается и разглаживается, улучшается микроциркуляция, уменьшается интенсивность пигментации. Результат заметен уже после однократной процедуры. Хороший эффект дает и лазерная обработка кожи. Аппаратные методики должны обязательно сочетаться с внутридермальным введением гиалуроновой кислоты, витаминов, микроэлементов.

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

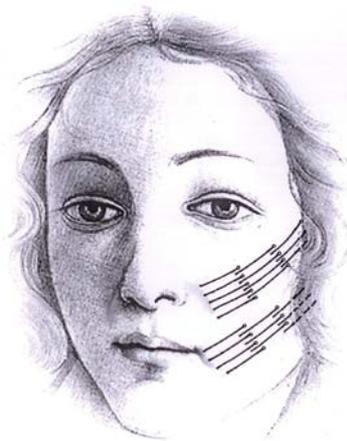


Рис. 2. Схема установки коротких биостимулирующих нитей в области щеки



Рис. 3. Схема установки биостимулирующих нитей при мелкоморщинистом типе старения

К установке биостимулирующих нитей приступают через 1-2 месяца после применения аппаратных и инъекционных методов. Для достижения хорошего эффекта достаточно установить сорок нитей во всех зонах лица, но только в том случае, если кожа предварительно подготовлена. При использовании мезонитей в качестве монометода потребность в них значительно выше. Если необходима докоррекция мезонитями, ее выполняют не ранее чем через год после первой аналогичной процедуры.

Уплотнение кожи перед процедурой нитевого лифтинга. Для пациентов старших возрастных групп, как было отмечено выше, биостимулирующие нити применяют на подготовительном этапе перед установкой лифтинговых нитей. На биостимулирующие нити возлагается функция уплотнения рыхлых тканей пациента и создания очагов фиброза, с помощью которых впоследствии будут надежно удерживаться выступы лифтинговых нитей.

Необходимая длина биостимулирующих нитей зависит от предполагаемого расстояния между двумя лифтинговыми нитями – то есть, от ширины зоны, подлежащей лифтингу. Мезонити должны пройти поперек этой зоны (рис. 4).

Процедура имеет свои особенности:

- глубина проведения биостимулирующих нитей должна совпадать с предполагаемой глубиной установки лифтинговых нитей;
- биостимулирующие нити должны пересекать предполагаемый контур проведения лифтинговых нитей.

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

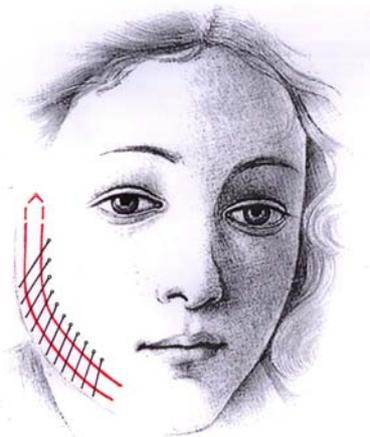


Рис. 4. Схема установки биостимулирующих нитей перед процедурой подтяжки средней зоны лица и ментальной области. Красной линией обозначен предполагаемый контур проведения лифтинговой нити

Разглаживание мимических морщин. В целях борьбы с мимическими морщинами установка биостимулирующих нитей применяется как вспомогательный метод. «Главным средством от морщин» считают препараты ботулотоксина [9]. Однако встречаются пациенты, обладающие резистентностью к ним либо категорически отказывающиеся от их введения. В качестве альтернативы можно предложить пластическую операцию, однако многие пациенты не готовы к хирургическому вмешательству. В подобных случаях эстетическую проблему пациента решают с помощью биостимулирующих нитей. С их помощью создается упругий каркас, затрудняющий сморщивание кожи [16]. Формирующиеся «ребра жесткости» ограничивают подвижность кожи и препятствуют ее деформации. Процедура установки нитей эффективна в качестве монометода, она может выполняться и в составе комплекса – одновременно с различными аппаратными методиками.

Нити проводят перпендикулярно или под небольшим углом к тем морщинам, которые требуется уменьшить (рис. 5).

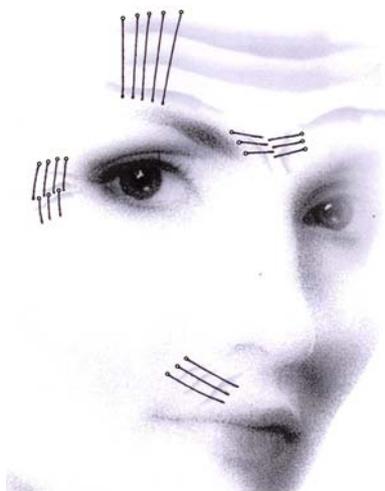


Рис. 5. Схемы установки биостимулирующих нитей в целях коррекции мимических морщин

Согласно опыту специалистов нашей клиники, не следует устанавливать нити вдоль западающей части морщин – положительный результат появится лишь на начальном этапе, но в дальнейшем, в процессе формирования соединительнотканного каркаса, выраженность морщин может существенно увеличиться.

Некоторую роль в обеспечении омолаживающего эффекта играет и уменьшение мимической активности после процедуры: пациент ее произвольно ограничивает во избежание легкого покалывания со стороны свободно располагающихся в коже кончиков нитей.

После применения нитевых методов пациенту может быть предложено пройти процедуры объемного моделирования или ботулинотерапии. За счет этого решают две задачи. Во-первых, корректируют

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

оставшиеся инволюционные изменения – носослезные борозды заполняют филлерами, мимические морщины разглаживают препаратами ботулотоксина. Во-вторых, окончательно формируют образ пациента, гармонизируют лицо.

Все вышеописанные техники отражают принципы «русской» школы. В отличие от нее, «азиатская» школа базируется на принципе прошивания обрабатываемых зон лица и тела большим (более ста за один сеанс) количеством нитей. Нити вводят в различных направлениях, зачастую хаотично. Уровни установки – подкожно и внутримышечно. Практикуют также введение нитей в акупунктурные точки [17].

Наличие столь разных подходов свидетельствует о том, что процесс оптимизации методик омоложения биостимулирующими нитями еще далек до своего завершения.

Подводя итог, необходимо еще раз подчеркнуть, что применение биостимулирующих нитей – метод естественного омоложения, он основан на мобилизации собственных сил организма. Учитывая современные тенденции в косметологии, это возводит данный метод в ранг перспективных. Наличие у метода ряда существенных достоинств позволяет его назвать экспресс-процедурой быстрого омоложения с пролонгированным кумулятивным эффектом [5].

Тем не менее нельзя утверждать, что в настоящее время мы обладаем идеальными материалами для изготовления биостимулирующих нитей, совершенными образцами, оптимальными техниками их установки. На повестке дня стоят вопросы создания и развития российского производства биоразлагаемых полимеров – лактидов, гликолидов, полидиоксанона, капролактона, а также природных биополимеров, в том числе на основе белков паутины [14]. Мезонити, изготовленные из новых веществ, могут повести себя неожиданно [6], но при поиске новых средств и методов без риска не обойтись.

Литература

1. Груздев Д.А., Кодяков А.А. Многоликий мир омолаживающих нитей: как в нем разобраться? // *Метаморфозы*. 2014. № 8. С. 28–32.
2. Груздев Д.А., Кодяков А.А., Федоров П.Г. Новый подход к классификации нитей, применяемых для омоложения кожи лица и шеи // *Вестник эстетической медицины*. 2014. № 2. С. 8–13.
3. Забанова Е. Кожа и ее возрастные изменения // *Les nouvelles esthétiques*. 2010. № 5. С. 32–37.
4. Забненкова О. Инъекционные методы в косметологии: сегодня и завтра // *Kosmetik International*. 2012. № 5. С. 6–14.
5. Маркадеев С. Мезонити в сравнении с другими антивозрастными методиками // *Kosmetik International*. 2013. № 4. С. 78–82.
6. Михайлова Н.П. Сочетание лазерных технологий и инъекционных методов в коррекции возрастных изменений кожи // *Мезотерапия*. 2014. № 1. С. 16–26.
7. Нитевой лифтинг: pro & contra // *Косметолог*. 2014. № 1. С. 20–25.
8. Новая косметология. Инъекционные методы в косметологии / под ред. Эрнандес Е.И., 2014. 480 с.
9. Орлова О.Р. Токсин в России больше чем токсин... // *Метаморфозы*. 2012. № 1. С. 8–9.
10. Осторожно – мезонити?! // *Косметолог*. 2013. № 4. С. 132–134.
11. Папий Н.А., Папий Т.Н. Медицинская косметология: руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство, 2008. 512 с.
12. Письмо Росздравнадзора от 08.11.2013 № 16И-1334/13 «О незарегистрированных изделиях «Мезонити». 2 с.
13. Радион Е. Нити из полимолочной кислоты в anti-age терапии // *Kosmetik International*. 2014. № 6. С. 32–34.
14. Разработка технологий и организация производства биоразлагаемых полимеров, медицинских материалов и изделий на их основе: краткий паспорт проекта (электронный ресурс): НТС «Многокомпонентные биокомпозиционные медицинские материалы». 2014. URL: <http://tp-medfuture.ru/>
15. Шарова А. Мезонити как новое направление малоинвазивной косметологии // *Kosmetik International*. 2013. № 1. С. 14–21.
16. Шарова А.А. Тредлифтинг гладкими нитями // *Инъекционные методы в косметологии*. 2013. № 2. С. 3–13.
17. Шарова А.А. Осложнения после имплантации мезонитей // *Kosmetik International*. 2013. № 4. С. 83–88.
18. Tissue Reactions to Cog Structure and Pure Gold in Lifting Threads: A Histological Study in Rats / Kurita M., Matsumoto D., Kato H. [et al.] // *Aesthet. Surg. J.* 2011. V. 31(3). P. 347–351.

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).

References

1. Gruzdev DA, Kodyakov AA. Mnogolikiy mir omolazhivayushchikh nitey: kak v nem razobrat'sya? *Metamorfozy*. 2014;8:28-32. Russian.
2. Gruzdev DA, Kodyakov AA, Fedorov PG. Novyy podkhod k klassifikatsii nitey, primenyaemykh dlya omolozheniya kozhi litsa i shei. *Vestnik esteticheskoy meditsiny*. 2014;2:8-13. Russian.
3. Zabanova E. Kozha i ee vozrastnye izmeneniya. *Les nouvelles esthétiques*. 2010;5:32-7. Russian.
4. Zabnenkova O. In"ektsionnye metody v kosmetologii: segodnya i zavtra. *Kosmetik International*. 2012;5:6-14. Russian.
5. Markadeev S. Mezoniti v sravnenii s drugimi antivozrastnymi metodikami. *Kosmetik International*. 2013;4:78-82. Russian.
6. Mikhaylova NP. Sochetanie lazernykh tekhnologiy i in"ektsionnykh metodov v korrektsii vozrastnykh izmeneniy kozhi. *Mezoterapiya*. 2014;1:16-26. Russian.
7. Nitevoy lifting: pro & contra. *Kosmetolog*. 2014;1:20-5. Russian.
8. Novaya kosmetologiya. In"ektsionnye metody v kosmetologii / pod red. Ernandes E.I.; 2014. Russian.
9. Orlova OR. Toksin v Rossii bol'she chem toksin... *Metamorfozy*. 2012;1:8-9. Russian.
10. Ostorozhno – mezoniti?! *Kosmetolog*. 2013;4:132-4. Russian.
11. Papiy NA, Papiy TN. *Meditsinskaya kosmetologiya: rukovodstvo dlya vrachey*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2008. Russian.
12. Pis'mo Roszdravnadzora ot 08.11.2013 № 16I-1334/13 «O nezaregistrirrovannykh izdeliyakh «Mezoniti». Russian.
13. Radion E. Niti iz polimolochnoy kisloty v anti-age terapii. *Kosmetik International*. 2014;6:32-4. Russian.
14. Razrabotka tekhnologiy i organizatsiya proizvodstva biorazlagaemykh polimerov, meditsinskikh materialov i izdeliy na ikh osnove: kratkiy pasport proekta (elektronnyy resurs): NTS «Mnogokomponentnye biokompozitsionnye meditsinskie materialy»; 2014. URL: <http://tp-medfuture.ru/>. Russian.
15. Sharova A. Mezoniti kak novoe napravlenie maloinvazivnoy kosmetologii. *Kosmetik International*. 2013;1:14-21. Russian.
16. Sharova AA. Tredlifting gladkimi nityami. In"ektsionnye metody v kosmetologii. 2013;2:3-13. Russian.
17. Sharova AA. Oslozhneniya posle implantatsii mezonitey. *Kosmetik International*. 2013;4:83-8. Russian.
18. Kurita M, Matsumoto D, Kato H, et al. Tissue Reactions to Cog Structure and Pure Gold in Lifting Threads: A Histological Study in Rats. *Y J. 2011;31(3):347-51*

Библиографическая ссылка:

Груздев Д.А., Кодяков А.А. Особенности применения биостимулирующих нитей у пациентов разных возрастных групп // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-12. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5107.pdf> (дата обращения: 24.03.2015).