

**Раздел V**

**ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ**

УДК 616-74

DOI 10.12737/5011

**НОВЫЙ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ НИТЕЙ ДЛЯ ОМОЛОЖЕНИЯ КОЖИ ЛИЦА И ШЕИ**

Д.А. ГРУЗДЕВ, А.А. КОДЯКОВ, П.Г. ФЕДОРОВ

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

**Аннотация.** В статье подчеркивается актуальность проблемы косметологии – процедуры нитевого омоложения кожи лица и шеи, которые приобретают с каждым годом широкую популярность. Литературные данные по эффективности нитевых методик противоречивы, в большинстве работ авторов указывается на минимальное число осложнений при практическом отсутствии негативной оценки проведенной методики. Отмечается актуальность для клинической практики вопросов выработки показаний к применению некоторых видов нитей, оптимальных критериев оценки полученного и ожидаемого эффекта. С учетом недостатка объективных сведений о долгосрочных последствиях, других практических аспектов нитевого омоложения авторы статьи на основании многолетних исследований и опыта работы уточнили критерии оценки и предложили собственную классификацию косметологических нитей, применяемых в методике нитевого омоложения кожи лица и шеи.

Подчеркивается, что при установке нитей с различными косметологическими возможностями может быть достигнуто три разных омолаживающих эффекта: лифтинговый, армирующий и биостимулирующий. Степень их проявления зависит от метода установки нитей, но в первую очередь – от конструкции нити и проводящей иглы или канюли.

Исходя из приведенных данных, авторы предлагают подразделить все известные косметологические нити по признаку их назначения, исходя из достигаемого эффекта, на три вида – лифтинговые, армирующие и биостимулирующие.

Новая классификация может быть использована на практике в целях оптимизации выбора нитей в проведении нитевого омоложения кожи лица и шеи и сокращения непредвиденных побочных эффектов.

Высказывается мысль, что предложенная классификация нитей нацелена на определение основного критерия по их косметологическим возможностям. Практическое применение данной классификации способствует обеспечению адекватного выбора нитей для выполнения процедуры, сокращению побочных эффектов и формированию реалистичных ожиданий врачей и пациентов от процедуры омоложения кожи лица и шеи.

**Ключевые слова:** нитевое омоложение кожи, лифтинг, армирование, биостимуляция, неоколлагенез, L-молочная кислота.

**A NEW APPROACH TO THE CLASSIFICATION OF FILAMENTS OF REJUVENESCENCE OF SKIN OF FACE AND NECK**

D.A. GRUZDEV, A.A. KODYAKOV, P.G. FEDOROV

*Clinic Gruzdeva, str. Chernyakhovsky, 53, St. Petersburg, Russia, 191119, e-mail: lidingmed@mail.ru*

**Abstract.** This paper is devoted to the actual problem of cosmetology - the procedures of filament rejuvenation of face and neck, which become popular every year. Literature data on the efficacy of these methods are controversial. The authors of most works indicate the minimum number of complications in the practical absence of negative appraisal methodology. The issues of development of the indication for use of some types of filaments and optimal criteria of evaluation of the expected effect in clinical practice are relevant and are discussed in this paper. Taking into account the absence of objective information about long-term consequences, other practical aspects of filament rejuvenation, the authors on the basis of many years of research and experience has specified evaluation criteria and suggested own classification of cosmetic filaments used in the method of filament rejuvenation of face and neck. Installation of filaments with different cosmetic features allows to reaching three different anti-aging effects: lifting, reinforcing and bio-stimulation. The degree of manifestation of these effects depends on the installation method of the thread, but first of all - on the design of conductive filament and needle or cannula. Based on the above data, the authors propose to divide all known cosmetic filaments on the basis of their purpose, proceeding from the achieved effect for three species - lifting, reinforcing and bio-stimulating. The new classification can be used in practice to optimize the selection of filaments for rejuvenation of face and neck and to reduce unintended side effects. The proposed classification of filaments has the purpose of definition of a fundamental criterion for their beauty opportunities. The practical application of this classification contributes to ensure adequate choice of filaments to perform the procedure, reduce side effects and create realistic expectations of doctors and patients from the procedures of the rejuvenation of face and neck.

**Key words:** filament rejuvenescence of skin, lifting effect, reinforcing effect, bio-stimulation, stimulate collagen production, L-lactic acid.

**Актуальность проблемы.** Процедуры нитевого омоложения кожи лица и шеи с каждым годом завоевывают все большую популярность. Многие авторы подтверждают эффективность нитевых методик, говорят об удовлетворенности пациентов, о малом числе осложнений [12,13,15,19].

Отрицательные оценки [11] в литературе описываются редко. Тем не менее, еще не изучены все показания к применению некоторых видов нитей, не выработаны оптимальные критерии оценки полученного эффекта [2,3]. Нет достаточных сведений о долгосрочных последствиях [12,13], про-

должается дискуссия и по другим вопросам нитевого омоложения.

Увеличивается число осложнений после процедуры нитевого омоложения, о чем свидетельствует рост обращаемости пациентов в различные учреждения, в том числе и в «Клинику доктора Груздева».

Необходимо отметить и параллельное открытие большого количества обучающих центров, появлением на косметологическом рынке все новых разновидностей нитей, что заметно опережает развитие научной базы изучения нитевых методик.

Все это подчеркивает актуальность проблемы изучения методики и составляющих нитевого омоложения кожи лица и шеи.

**О слабой научной базе нитевых методик.** Из-за недостаточно разработанной научной базы страдает практическая составляющая нитевых методик. Как справедливо отмечают М.А. Суламанидзе с соавт., в большинстве статей неверно излагаются как показания, так и техника выполнения вмешательств, без учета анатомических особенностей лица, кинетики различных групп мышц объясняются причины возникновения осложнений и, соответственно, делаются неправильные выводы [9].

Следует отметить недостатки дефиниции, в частности отсутствие строгости в терминологии. Так, термин «нитевой лифтинг» (синонимы – «нитевая подтяжка», «тредлифтинг») обозначает перемещение тканей вверх с их фиксацией и последующим сокращением. Однако в настоящее время нередко он используется также для обозначения процедуры армирования кожи лица и тела с помощью резорбируемых материалов [6]. Практическая суть армирования иная: она сводится к воздействию на определенный уровень дермы для создания армирующего каркаса (ребер жесткости) [3]. В свою очередь, эффект армирования нередко приписывают нитям, которые на практике функцию каркаса выполнить не могут – например, золотым: они сверхтонкие и могут ломаться под воздействием мимических движений [5]. Завышенная оценка косметологических возможностей нитей из-за некорректного источника информации вступает в противоречие с ожиданием недостижимого эффекта от выполняемой процедуры не только у пациентов, но и врачей.

Значительные трудности практического характера связаны и с тем, что до настоящего времени не упорядочена информация по вопросу классификации нитей.

**Существующие классификации нитей.** Сегодня на косметологическом рынке представлено большое количество различных нитей [6]. Их классифицируют по разным признакам. В основе классификации по составу лежит главный компонент нити: благородный металл (золото или платина), полипропилен, силикон, полидиаксанон, полимолочная кислота, тефлон и др. Нити могут быть с антибактериальным покрытием и без него. По конфигурации нити подразделяют на гладкие и текстурированные – с насечками, конусами и др. По способу крепления нити бывают автономными и строго фиксированными. По степени биодegradации в коже их подразделяют на нерассасывающиеся, длительно рассасывающиеся, рассасывающиеся и комбинированные. Нити, выпущенные в разные годы одним производителем в рамках одного бренда, условно относят к разным поколениям – первому, второму и т.д. [6].

Вышеперечисленные варианты классификаций основаны на частном признаке и не содержат в себе интегральный критерий, который позволит врачу и пациенту разобраться во множестве различных нитей и сделать обоснованный выбор.

При выборе такого критерия следует отдать предпочтение косметологическим возможностям нитей.

Врачи «Клиники доктора Груздева» являются сертифицированными специалистами по методам «Aptos» и обладают опытом применения методики нитевого омоложения более восьми лет. Анализ проведенных процедур показал, что при установке нитей с различными косметологическими возможностями может быть достигнуто три разных омолаживающих эффекта: лифтинговый, армирующий и биостимулирующий. Степень их проявления зависит от метода установки нитей, но в первую очередь – от конструкции нити и проводящей иглы или канюли.

Исходя из преобладающего эффекта, нити можно подразделить на три вида – лифтинговые, армирующие и биостимулирующие, существенно различающиеся между собой уже по внешнему виду (рис. 1).



Рис. 1. Нити для омоложения кожи с иглами-проводниками: А – лифтинговые, Б – армирующие, В – биостимулирующие

**Лифтинговые нити.** Подтяжка мягких тканей лица, осуществляемая с помощью лифтинговых нитей (рис. 2), достигается в момент процедуры и сохраняется продолжительный период. К типичным представителям этой группы относятся нити, значительно различающиеся между собой по конфигурации и составу.



Рис. 2. Эффект лифтинговых нитей – выравнивание овала лица: а – до процедуры, б – после процедуры

Известно, что «AptosNeedle», «Tissulift» – гладкие нити. При использовании жестко крепятся обоими концами к надкостнице нижнего края орбиты либо сосцевидных отростков.

стков. Во втором случае нить проводят под нижней челюстью, за счет образующегося кольца осуществляют лифтинг мягких тканей.

Представленные на практике «AptosThread 2G», «AptosNeedle 2G» являются нитями из полипропилена с насечками, нерассасывающиеся. Крепят к надкостнице или другим плотным малоподвижным тканям. С их помощью осуществляется жесткая фиксация нити в одной точке, она находится в середине отрезка нити. Насечки ориентированы к точке фиксации. На имплантированной нити все они направлены вверх, что позволяет удерживать ткани.

Также известно, что «SilhouetteLift» представляют нити с конусами. При использовании жестко не крепятся к плотным тканям, но проводятся под кожу волосистой части головы на значительное расстояние, что и обеспечивает лифтинговый эффект.

Несмотря на существенные различия по текстуре и составу, лифтинговые нити обладают и большим сходством. Они не только обеспечивают омолаживающий эффект, но и несут в себе риск развития одних и тех же неблагоприятных побочных эффектов, мало свойственных либо не свойственных представителям нитей других групп. Наиболее часто встречаются болевые ощущения, образование неровностей кожных покровов, гематомы и отеки.

Болевые ощущения связаны с наличием точки фиксации нити и подтяжкой мягких тканей. Вес перемещаемых тканей определяет нагрузку на точку фиксации, а она, в свою очередь, вызывает соразмерное ощущение боли. Перемещение тканей приводит и к образованию неровностей кожных покровов. Помимо этого, использование лифтинговых нитей часто сопровождается гематомами и отеками. Степень проявления гематом зависит от многих факторов – таких как глубина введения нитей, вид устройства для доставки (игла или канюля), особенности васкуляризации зоны воздействия, соматическое и психоэмоциональное состояние пациента. Отеки могут быть следствием повреждения сосудов, либо травмирования тканей при выполнении процедуры.

К редким побочным эффектам и осложнениям, характерным для лифтинговых нитей, можно отнести срыв нити с точки фиксации, выход нити к поверхности кожи, втяжение кожи, а также воспалительный процесс в области жесткой фиксации нити к плотным тканям (рис. 3) – жесткая фиксация осуществляется только при применении этого вида нитей.



Рис. 3. Воспалительный процесс в области фиксации нити к сосцевидному отростку

**Армирующие нити.** Как известно, основная задача армирующих нитей – произвести фиксацию мягких тканей в местах их расположения (рис. 4). Все представители этой группы имеют устройство для фиксации по типу насечек. У нитей «Elegance» насечки направлены к центру отрезка, как

у лифтинговых нитей. Однако здесь применяют проводящую иглу (канюлю) иной конструкции, не предусматривающей возможность крепления середины отрезка нити к плотным тканям. Нити «AptosExcellenceVisage» имеют насечки, направленные в обе стороны – в форме галочек.



а



б

Рис. 4. Эффект армирующих нитей – уменьшение носогубных и губо-подбородочных складок: а – до процедуры, б – после процедуры

По данным ряда авторов, армирующие нити формируют каркас из новой соединительной ткани, который обеспечивает поддержку овала лица, подтяжку тканей, разглаживание морщин, выравнивание рельефа кожи [5].

Применение армирующих нитей сопровождается меньшим числом побочных эффектов по сравнению с лифтинговыми нитями. В связи с отсутствием точки фиксации, нагружаемой перемещаемыми мягкими тканями, длительных болевых ощущений пациенты не отмечают. Может иметь место незначительное покалывание по ходу имплантированных нитей. Перемещение тканей во время процедуры если и происходит, то незначительно, поэтому на лице не появляются выраженных неровностей и складок. Гематомы и отеки не характерны, поскольку при установке армирующих нитей часто используется не режущая игла, а тупая канюля, практически не вызывающая повреждения сосудов.

**Биостимулирующие нити.** В состав этой разнородной группы входят нити рассасывающиеся и нерассасывающиеся, с насечками и гладкие, длинные и короткие. Типичные представители – нити из золота или платины, прикрепленные к рассасывающейся полигликолиевой нити-проводнику, а также мезонити и нити «AptosNano», изготовленные из полидиоксанона или капролака с добавлением L-молочной кислоты.

Золотые нити, появившиеся первыми, долгое время специалисты считали армирующими, а метод их постановки многие до сих пор называют «золотым армированием». Однако рядом авторов установлено, что эти нити не обладают якорной функцией и подтяжку тканей не осуществляют [7]. Через некоторое время после установки они на рентгенограмме определяются в виде хаотично расположенных мелких металлических фрагментов [5]. В настоящее время армирование золотыми нитями отходит в прошлое и

по вопросам косметологических возможностей уступает место биостимулирующим нитям другого состава [1,4,8].

По данным некоторых авторов, при установке любых биостимулирующих нитей омолаживающий эффект развивается через усиление регенерационных процессов в коже, повышение ее увлажненности, активизацию выработки коллагена и эластина. Уменьшение объема и эластичности тканей при старении происходит из-за изменения образования коллагеновых волокон [16]. Восстановление тканей – важная функция биостимулирующих нитей. По многочисленным данным литературы, входящая в их состав L-молочная кислота стимулирует неоколлагенез в коже [1,14,20,21]. Отмечен четкий нарастающий эффект в период от 4 до 8 месяцев после имплантации [2,4].

Роль биостимулятора могут играть и другие химические компоненты нитей. Даже благородные металлы не являются исключением – по данным KuritaM. etal. [18], крошечные частицы золота могут способствовать уплотнению тканей.

Биостимулирующие нити устанавливают тонкими иглами субдермально – это абсолютно безболезненно как во время процедуры, так и в период реабилитации. Неровности кожи не появляются в связи с отсутствием перемещения мягких тканей. Частота и выраженность гематом и отеков зависит от количества нитей, глубины введения, квалификации врача и может сильно варьировать.

**Условности подразделения нитей на три вида.** Биостимулирующие нити близко стоят к армирующим, но нередко врачи-косметологи рассматривают их как лифтинговые. Действительно, при соблюдении определенных условий (материал нитей, их количество, глубина введения, сроки после процедуры) в одних случаях выявляется армирующий эффект, в других – лифтинговый (рис. 5).



а



б

Рис. 5. Эффект биостимулирующих нитей – умеренный лифтинг щечно-скуловой области, улучшение состояния кожи: а – до процедуры, б – после процедуры

Есть и другие примеры, демонстрирующие условность подразделения всех нитей на три вида. Так, лифтинговые нити могут быть использованы в целях армирования, если в

процессе процедуры врач не осуществляет перемещение мягких тканей. Наоборот, при установке армирующих нитей моментального перемещения кожи не происходит, но течением времени может быть достигнут лифтинговый эффект благодаря образованию соединительной ткани в местах установки нитей.

Что касается биостимуляции, то здесь положительный эффект обусловлен не только влиянием определенных химических компонентов нити, но и самим фактом проникновения в ткани инородного тела, а также введения гиалуроновой и янтарной кислот, электромиостимуляции [22-25]. Нить любого состава, введенная под кожу, стимулирует лейкоцитарную реакцию, миграцию макрофагов и затем – активацию фибробластов, которые начинают активно синтезировать коллаген [10]. В результате образуется фиброзный тяж [2].

В той или иной степени все три омолаживающих эффекта – лифтинговый, армирующий и биостимулирующий – свойственны всем трем рассматриваемым видам нитей. Вид нити определяется по преобладанию ведущего эффекта.

**Выбор вида нити для выполнения процедуры.** По мнению ряда исследователей, каждая из существующих методик, имея свои особенности, с учетом индивидуальных особенностей кожного покрова пациентов, может быть использована патогенетически обоснованно, с наибольшим клинически выраженным эстетическим результатом [3], с минимизацией риска отсутствия улучшения [17].

Как показал анализ собственных клинических данных, роль нитей в обеспечении оптимального омолаживающего эффекта возраст пациента не является адекватным критерием, на первый план выступают индивидуальные признаки (табл.).

Таблица

Критерии выбора вида нити для выполнения процедуры

Вид нити	Приоритет при выборе вида нити в зависимости от индивидуальных признаков кожи пациента		
	Степень провисания тканей	Состояние кожи	Тип старения кожи
Лифтинговая	Выраженная	Кожа плотная, с умеренной или низкой эластичностью*	Деформационный
Армирующая	Умеренная или незначительная	Плотность и эластичность кожи не имеют значения	Любой
Биостимулирующая	Незначительная	То же	Мелкоморщинистый

Примечание: \* – кожа с высокой эластичностью в процессе процедуры лифтинга растягивается, при этом проблема провисания кожи устраняется лишь незначительно

Приведенные в табл. критерии не следует считать непреложной истиной – это всего лишь приоритеты, побуждающие врача к первоначальному рассмотрению вариантов процедуры для пациента. В каждом конкретном случае врач принимает решение с учетом полноты информации.

**Для каждого вида нити – своя зона омоложения.** Выбор вида нити определяется не только выраженностью и особенностями проявления инволюционных изменений у пациента. Важное значение имеет и зона воздействия, поскольку кожа разных зон существенно различается.

Анализ собственных клинических данных показал, что наилучший результат достигается при выполнении комплексной процедуры. Пациенту одномоментно устанавливают нити различных видов в соседних зонах, сочетая лиф-



тинговые нити с армирующими и биостимулирующими. Лифтинговые нити предпочтительно использовать в целях коррекции овала лица, подчелюстной зоны, области бровей, носогубных складок. Для щеечно-скуловой и частично – для шейной области показаны армирующие нити в сочетании с биостимулирующими: первые создают глубокий каркас, а вторые улучшают структуру кожи.

Нами накоплен положительный опыт одномоментной установки различных нитей на лицо и тело в шести зонах. В случае неготовности пациента к выполнению комплексной процедуры с использованием трех видов нитей возможно сочетание биостимулирующих нитей только с лифтинговыми или только с армирующими.

Таким образом, в предложенной нами классификации нитей основным критерием являются их косметологические возможности. Практическое применение данной классификации способствует обеспечению адекватного выбора нитей для выполнения процедуры, сокращению побочных эффектов и формированию реалистичных ожиданий пациентов.

#### Литература

1. Жукова О.Г., Сергеева Н.Г. Нити AptosNano – новое слово в современной косметологии // *KosmetikInternational*. 2013. № 4. С. 76–77.
2. Жукова О.Г. Лифтинг с использованием биорезорбируемых нитей // *Инъекционные методы в косметологии*. 2012. № 2. С. 48–54.
3. Капулер О.М. Биоармирование: разные возможности реализации метода (тема для обсуждения) // *Вестник эстетической медицины*. 2013. № 4. С. 52–57.
4. Маркадеев С. Мезонити в сравнении с другими антивозрастными методиками // *KosmetikInternational*. 2013. № 4. С. 78–82.
5. Неробеев А.И. О нитевой подтяжке мягких тканей лица – новом направлении в эстетической // *Вестник Эстетической Медицины*. 2013. № 1. С. 8–13.
6. Нитевой лифтинг: обзор популярных методик // *KosmetikInternational*. 2013. № 4. С. 70–75.
7. Прокудин С.В., Сабан И., Мантурова Н.Е., Газиулина О.Р. Анатомическое обоснование нитевых подтяжек верхней трети лица // *Вестник эстетической медицины*. 2013. № 3. С. 20–28.
8. Прокудин С.В., Сабан И., Мантурова Н.Е., Газиулина О.Р. Анатомическое обоснование нитевых подтяжек средней трети лица и ментальной зоны // *Вестник эстетической медицины*. 2013. № 4. С. 30–37.
9. Суламанидзе М.А., Воздвиженский И.С., Суламанидзе Г.М., Суламанидзе К.М., Азизян Э.Г. Опыт профилактики и лечения осложнений при нитевом омоложении лица и шеи // *Вестник эстетической медицины*. 2011. № 4. С. 27–35.
10. Шарова А. Осложнения после имплантации мезонитей // *KosmetikInternational*. 2013. № 4. С. 83–88.
11. Abraham R.F., DeFatta R.J., Williams III E.F. Threadlift for Facial Rejuvenation. Assessment of Long-term Results // *Arch. Facial Plast. Surg.* 2009. V. 11 (3). P. 178–183.
12. Atiyeh B.S. Barbed sutures «lunch time» lifting: evidence-based efficacy // *J Cosmet. Dermatol.* 2010. V. 9 (2). P. 132–141.
13. de Benito J. Facial Rejuvenation and Improvement of Malar Projection Using Sutures with Absorbable Cones: Surgical Technique and Case Series // *Aesthetic Plast. Surg.* 2011. V. 35 (2). P. 248–253.

14. Fitzgerald R., Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-l-lactic acid // *DermatolTher.* 2011. V. 24(1). P. 2–27.

15. Gamboa G.M., Vasconez L.O. Suture Suspension Technique for Midface and Neck Rejuvenation // *Ann. Plast. Surg.* 2009. V. 62. P. 478–481.

16. Isse, N. Silhouette Sutures for Treatment of Facial Aging: Facial Rejuvenation, Remodeling, and Facial Tissue Support // *Clin. Plast.Surg.* 2008. V. 35 (4). P. 481–486.

17. Kalra R. Use of barbed threads in facial rejuvenation // *Indian J. Plast. Surg.* 2008. V. 41 (Suppl). P. 93–100.

18. Kurita M. Tissue Reactions to Cog Structure and Pure Gold in Lifting Threads: A Histological Study in Rats // *Aesthet. Surg. J.* 2011. V. 31(3). P. 347–351.

19. Maschio F. Suspension Sutures in Facial Reconstruction: Surgical Techniques and Medium-Term Outcomes // *J. of Craniofacial Surgery*. 2013. V. 24 (1). P. e31–e33.

20. Moy R.L., Fincher E.F. Poly-L-lactic acid for the aesthetic correction of facial volume loss // *Aesthet. Surg. J.* 2005. V. 25 (6). P. 646–648.

21. Schierle C.F., Casas L.A. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume // *Aesthet. Surg. J.* 2011. V. 31 (1). P. 95–109.22.

22. Рязанова Е.А., Хадарцев А.А. Лазерофорез гиалуроновой кислоты в профилактике и восстановительной терапии нарушений функций кожи // *Вестник новых медицинских технологий*. 2006. № 3. С. 99.

23. Рязанова Е.А., Хадарцев А.А. Лазерофорез гиалуроновой и янтарной кислот в сочетании с электромиостимуляцией в практике дерматолога и косметолога // *Вестник новых медицинских технологий*. 2006. № 4. С. 79–80.

24. Рязанова Е.А., Хадарцев А.А. Системные эффекты лазерофореза гиалуроновой и янтарной кислот в сочетании с электромиостимуляцией в дерматокосметологии // *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2006. Т. 5. № 4. С. 912–915.

25. Рязанова Е.А., Хадарцев А.А. Лазерофорез комплекса гиалуроновой и янтарной кислот в восстановительной терапии и косметологии // «Медицина и качество жизни»: Тез. докл. IV конференции «Проблемы качества жизни в здравоохранении» (Турция, октябрь 2006). 2006. № 4. С. 28.

#### References

1. Zhukova OG, Sergeeva NG. Niti AptosNano – novoe slovo v sovremennoy kosmetologii. *KosmetikInternational*. 2013;4:76-7. Russian.
2. Zhukova OG. Lifting s ispol'zovaniem biorezorbiruyemykh nitey. In "ektsionnye metody v kosmetologii. 2012;2:48-54. Russian.
3. Kapuler OM. Bioarmirovanie: raznye vozmozhnosti realizatsii metoda (tema dlya obsuzhdeniya). *Vestnik esteticheskoy meditsiny*. 2013;4:52-7. Russian.
4. Markadeev S. Mezoniti v sravnenii s drugimi antivozrastnymi metodikami. *KosmetikInternational*. 2013;4:78-82. Russian.
5. Nerobeev AI. O nitevoy podtyazhke myagkikh tkaney litsa – novom napravlenii v esteticheskoy. *Vestnik Esteticheskoy Meditsiny*. 2013;1:8-13. Russian.
6. Nitevoy lifting: obzor populyarnykh metodik. *KosmetikInternational*. 2013;4:70-5. Russian.
7. Prokudin SV, Saban I, Manturova NE, Gaziulina OR. Anatomicheskoe obosnovanie nitevykh podtyazhek verkhney tretii litsa. *Vestnik esteticheskoy meditsiny*. 2013;3:20-8. Russian.

8. Prokudin SV, Saban I, Manturova NE, Gaziulina OR. Anatomicheskoe obosnovanie nitevykh podtyazhek sredney treti litsa i mental'noy zony. Vestnik esteticheskoy meditsiny. 2013;4:30-7. Russian.

9. Sulamanidze MA, Vozdvizhenskiy IS, Sulamanidze GM, Sulamanidze KM, Azizyan EG. Opyt profilaktiki i lecheniya oslozhneniy pri nitevom omolozhenii litsa i shei. Vestnik esteticheskoy meditsiny. 2011;4:27-35. Russian.

10. Sharova A. Oslozhneniya posle implantatsii mezonyey. KosmetikInternational. 2013;4:83-8. Russian.

11. Abraham RF, DeFatta RJ, Williams III EF. Thread-lift for Facial Rejuvenation. Assessment of Long-term Results. Arch. Facial Plast. Surg. 2009;11(3):178-83.

12. Atiyeh BS. Barbed sutures «lunch time» lifting: evidence-based efficacy. J Cosmet. Dermatol. 2010;9(2):132-41.

13. de Benito J. Facial Rejuvenation and Improvement of Malar Projection Using Sutures with Absorbable Cones: Surgical Technique and Case Series. Aesthetic Plast. Surg. 2011;35(2):248–253.

14. Fitzgerald R, Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-L-lactic acid. DermatolTher. 2011;24(1):2-27.

15. Gamboa GM, Vasconez LO. Suture Suspension Technique for Midface and Neck Rejuvenation. Ann. Plast. Surg. 2009;62:478-81.

16. Isse N. Silhouette Sutures for Treatment of Facial Aging: Facial Rejuvenation, Remodeling, and Facial Tissue Support. Clin. Plast.Surg. 2008;35(4):481-6.

17. Kalra R. Use of barbed threads in facial rejuvenation. Indian J. Plast. Surg. 2008;41(Suppl):93-100.

18. Kurita M. Tissue Reactions to Cog Structure and Pure Gold in Lifting Threads: A Histological Study in Rats. Aesthet. Surg. J. 2011;31(3):347-51.

19. Maschio F. Suspension Sutures in Facial Reconstruction: Surgical Techniques and Medium-Term Outcomes. J. of Craniofacial Surgery. 2013;24(1):e31-3.

20. Moy RL, Fincher EF. Poly-L-lactic acid for the aesthetic correction of facial volume loss. Aesthet. Surg. J. 2005;25(6):646-8.

21. Schierle CF, Casas LA. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume. Aesthet. Surg. J. 2011;31(1):95-109.

22. Ryazanova EA, Khadartsev AA. Lazeroforesz gialuronovoy kisloty v profilaktike i vosstanovitel'noy terapii narusheniya funktsiy kozhi [The laserophoresis by means of hyaluronic and succinic acids in combination with electromyostimulation in dermatology and cosmetology]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2006;3:99. Russian.

23. Ryazanova EA, Khadartsev AA. Lazeroforesz gialuronovoy i yantarnoy kislot v sochetanii s elektromiostimulyatsiyey v praktike dermatologa i kosmetologa [The laserophoresis by hyaluronic and succinic acids in conjunction with electrostimulation in dermatology and cosmetology]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2006;4:79-80. Russian.

24. Ryazanova EA, Khadartsev AA. Sistemnyye efekty lazeroforesa gialuronovoy i yantarnoy kislot v sochetanii s elektromiostimulyatsiyey v dermatokosmetologii. Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh. 2006;5(4):912-5. Russian.

25. Ryazanova EA, Khadartsev AA. Lazeroforesz kompleksa gialuronovoy i yantarnoy kislot v vosstanovitel'noy terapii i kosmetologii. «Meditsina i kachestvo zhizni»: Tez. dokl. IV konferentsii «Problemy kachestva zhizni v zdravookhranении» (Turtsiya, oktyabr' 2006). 2006;4:28. Russian.