

КОРРЕКЦИЯ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИЦА У ПАЦИЕНТОК С ИЗБЫТОЧНЫМИ ЖИРОВЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ В СУБМАНДИБУЛЯРНОЙ ЗОНЕ И ПТОЗОМ НИЖНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА

Н.П. МИХАЙЛОВА

Correction of age-related changes in female patients with excessive fat deposits in the submandibular zone and ptosis of the bottom third part of the face

N.P. MIKHAILOVA

Об авторах:

Н.П. Михайлова — аспирант кафедры кожных и венерических болезней ФППОВ Первого ММГУ им. И.М. Сеченова

Представлены результаты применения инъекционного препарата-биорепаранта из линейки Гиалрипайер, относящегося к классу безлекарственных макромолекулярных терапевтических средств (регистрационное удостоверение ФСР 2010/06572), в коррекции инволютивных изменений кожи. На основании изменения показателей эластометрии, толщины кожной складки и величины шейно-подбородочного угла до и после курса процедур сделаны выводы о высокой эффективности препарата не только в процедурах омоложения кожи лица, но и в коррекции избыточных жировых отложений и птоза нижней трети лица.

Ключевые слова: избыточные жировые отложения в субмандибулярной области, птоз нижней трети лица, Гиалрипайер, биорепарация.

The author describes the results of administering an injection drug, a biorepair product belonging to the HYALREPAIR product line from the class of non-medicinal macromolecular therapeutic products (Registration Certificate No. FSR 2010/06572) for correction of involutive skin changes. Based on changes in such indices as elastometry, skin fold thickness and value of the cervicomental angle prior to and after a course of treatment, the author made a conclusion about high efficacy of the drug not only for facial skin rejuvenation procedures but also for correction of excessive fat deposits and ptosis in the bottom third part of the face. **Key words:** excessive fat deposits in the submandibular zone, ptosis of the bottom third part of the face, HYALREPAIR, biorepair.

Избыточные жировые отложения в субмандибулярной области (второй подбородок) часто воспринимаются пациентками как отдельная эстетическая проблема. Эти изменения могут стать одним из проявлений возрастных изменений лица (гравитационного птоза средней и нижней трети лица) или быть следствием скопления жировых отложений в субмандибулярной зоне вне зависимости от возраста.

Клинические проявления птоза нижней трети лица и субмандибулярной зоны выражаются нарушением четкости овала лица, увеличением объема жировых отложений, сглаживанием шейно-подбородочного угла [1].

Можно ли, применяя различные инъекционные методики, эффективно корректировать данные эстетические недостатки? Да. Но для выбора спо-

соба коррекции важно понимать патогенез их возникновения.

Патогенез формирования птоза подбородочной зоны

Важно понимать, что в процессе старения инволютивные изменения затрагивают все ткани лица. Так, остеопения и остеопороз нижней челюсти наблюдаются у 37—50% женщин в возрасте старше 50 лет, и данные симптомы связаны с перестройкой гормонального фона и дефицитом эстрогенов [2]. Возрастная резорбция нижней челюсти развивается в области ее верхнего края — альвеолярного отростка, что клинически проявляется уменьшением высоты нижней трети лица и нарушением пропорций лица в целом.

Еще одно важное возрастное изменение — появление предщечной борозды. Эта борозда возникает вследствие прогрессирующей атрофии тканей и резорбции центрлатеральных участков нижней челюсти. В результате наблюдается опущение мягких тканей ниже края челюсти. Сокращение костной

основы влечет за собой компенсаторное сморщивание мягких тканей, что в конечном итоге нарушает контуры лица.

Молодое лицо характеризуется достаточным объемом подкожной жировой клетчатки и ее равномерным распределением. Подкожная жировая клетчатка, или гиподерма, состоит из соединительной ткани, в которой толстые пучки коллагеновых и эластических волокон образуют широкопетлистую сеть, заполненную жировыми шарообразными клетками — адипоцитами. В процессе старения в подкожной жировой клетчатке возникают два взаимосвязанных процесса: атрофия и перераспределение жира. В области подбородка и угла нижней челюсти объем жировой клетчатки уменьшается. А в подбородочной и центрлатеральной части нижней челюсти развивается гипертрофия жировой ткани. Гипертрофия обусловлена миграцией жировой клетчатки из вышележащих областей лица в результате растяжения надкостнично-кожных связок и действия силы гравитации. В дерме с возрастом развиваются явления атрофии, эластоза, уменьшается количество гиалуроновой кислоты, происходит ретикуляция коллагеновых волокон. Кожа растягивается, теряет тонус, упругость и эластичность, становится дряблой. Поскольку коллаген фактически является каркасом кожи, в результате снижения синтеза коллагена и накопления его ретикулированных форм кожа теряет способность противостоять силе гравитации и удерживать мягкие ткани в нужном положении.

Инволюционные изменения происходят также в мышечно-апоневротической системе лица. Жевательные мышцы лица изменяются незначительно. Наблюдается нарушение баланса между разными группами мимических мышц. В мышцах-леваторах (мышцах, поднимающих ткани) развиваются явления атрофии и атонии, а в мышцах-депрессорах (мышцах, опускающих ткани вниз) — гипертонус. Так как мышцы через соединительную ткань (поверхностную фасцию) крепятся к коже, с возрастом намечается преобладание векторного движения тканей лица вниз.

Таким образом, можно выделить два компонента старения лица: рельефный (гравитационный сдвиг мягких тканей и потеря ими объема) и кожный (дистрофические изменения в коже, ее истончение и потеря эластичности).

Возрастные изменения овала лица зависят, в том числе, и от конституциональных и архитектурных особенностей лица. Эти особенности легли в основу классификации морфотипов старения И.И. Кольгуненко (1974) [3]. У пациенток с различными морфотипами патогенез деформационных изменений нижней трети лица также различается.

Усталый морфотип. У людей этого типа нормальное телосложение, овальное или ромбовидное лицо, кожа была нормальной в молодости и стала

умеренно сухой в зрелости. Подкожно-жировой слой выражен умеренно. Форма лица довольно долго сохраняется без изменений. Птоз и деформационные изменения лица в основном затрагивают среднюю треть. В качестве основной причины их возникновения исправить на деформации субмандибулярной зоны следует рассматривать снижение тонуса и упругости кожи, атонию платизмы и диафрагмы полости рта и незначительное скопление жировой клетчатки в субмандибулярной зоне. Следовательно, терапия должна быть направлена прежде всего на восстановление упругости и эластичности кожи и резорбцию незначительных жировых отложений.

Мелкоморщинистый морфотип. Женщины этого типа не склонны к полноте, имеют астеническое телосложение, узкое овальное лицо. При этом морфотипе кожа истончена, сухая, склонна к раздражению и куперозу, формируются множественные мелкие морщины и отмечается особенная предрасположенность к гиперпигментации и фотостарению. Подкожная жировая клетчатка развита слабо, а мышечный тонус снижен незначительно, поэтому и гравитационный птоз выражен неярко. Изменения овала лица с возрастанием шейно-подбородочного угла возникают из-за атонии кожи и платизмы. В программе коррекции особое внимание следует уделять восстановлению упругости кожи и борьбе с фотостарением.

Деформационный морфотип. Данный морфотип старения обычно формируется у женщин гиперстенического телосложения, склонных к полноте, с нормальным или жирным типом кожи. У них хорошо развита подкожная жировая клетчатка, есть склонность к нарушению микроциркуляции и задержке жидкости, может быть выражен купероз. Морщинистость и нарушения пигментации не характерны. Основным проявлением старения у данного морфотипа является гравитационный птоз средней и особенно нижней трети лица. Избыточный подкожный жировой слой на лице со временем под силой тяжести смещается в область нижней трети лица и шеи. Под тяжестью избытка жировой клетчатки кожа теряет эластичность и растягивается. Клинически это проявляется деформацией овала лица, птозом подбородочной области, образованием складок на шее. Цель коррекции: уменьшение жировых отложений в проблемных областях, лифтинг тканей, восстановление функциональных свойств кожи.

Комбинированный морфотип. Наиболее часто встречающийся вариант старения. Этот морфотип включает в себя в различных пропорциях признаки трех предыдущих типов. Изменения в субмандибулярной области, связанные главным образом с избыточными жировыми отложениями, корректируются так же, как и при деформационном типе. Если птоз возник в результате потери эластичности кожи, следует основные усилия направить на сти-

муляцию процесса неокollaгeнеза кожи шеи и субмандибулярной зоны.

С целью липолиза избыточных жировых отложений в субмандибулярной зоне можно применить несколько эффективных методик:

- мезоперфузия (метод терапевтического липолиза с использованием гипосмолярных коктейлей);
- мезодеструкция (липолиз осуществляется с помощью биодетергентов фосфатидилхолина и дезоксихолата натрия);
- биорепарация (используется препарат Гиалрипайер-08/ биорепарант).

С помощью класса новых препаратов (биорепарантов) можно быстро воздействовать на локальные жировые отложения в подбородочной области, уменьшить проявления гравитационногоптоза, осуществить лифтинг лица. Основой, или матрицей-носителем, в биорепарантах является гиалуроновая кислота (ГК) бактериального происхождения. Об удивительных свойствах этой молекулы хорошо известно всем специалистам эстетической медицины. Она обладает противовоспалительным, дезинфицирующим, ранозаживляющим свойствами, но главное ее достоинство состоит в способности улучшать состояние межклеточного матрикса кожи, от чего и зависит выраженность возрастных изменений кожи.

Основной проблемой использования ГК в инъекционной косметологии всегда была высокая скорость ее деградации. Мезотерапевтические коктейли с ГК могут увлажнить кожу, улучшить ее внешний вид и состояние, но из-за быстрого разрушения ГК гиалуронидазами они не успевают запустить в коже процессы самовосстановления. Для сохранения ГК в коже необходима такая ее модификация или изменение ее пространственной структуры, чтобы ферменты гиалуронидазы не могли разрушить ее слишком быстро. При производстве биорепарантов эта задача решается с помощью применения инновационной технологии твердофазной модификации ГК, суть которой заключается в совместном воздействии сверхвысоких давлений и сдвиговых деформаций [4, 5]. Очень важно отметить, что использование подобной технологии позволяет избежать применения бифункциональных технологических добавок (химических реагентов), использующихся в производстве обычных биоревитализантов. Данная технология не только позволяет создать «депо» ГК в дерме, но и дает возможность создавать на ее основе биоактивные композиции благодаря использованию специфичности химического строения молекулы ГК [6—8]. Как высокомолекулярный полисахарид ГК может иметь до 25 000 дисахаридных звеньев, функциональные группы которых составляют многочисленные свободные гидроксильные группы. Наличие этих групп позволяет прикрепить к макромолекулам ГК биологически

активные соединения, необходимые для восстановления кожи, — витамины, аминокислоты, пептиды, т. е. провести процесс химической иммобилизации. В результате к молекуле ГК прочной ковалентной химической связью «пришиваются» молекулы биологически активных веществ, которые вместе с молекулой ГК образуют ажурный конгломерат большого размера. Еще одно уникальное свойство ГК, позволяющее реализовать адресную доставку необходимых активных ингредиентов, — это биораспознающий механизм действия, обусловленный строением полисахаридной макромолекулы, которая может взаимодействовать с клеточной поверхностью фибробластов (ГК на поверхности цитоплазматической мембраны связывается специфическими белковыми рецепторами CD 44 и RHAMM) [9].

При введении препарата в дерму он образует своеобразное макромолекулярное «депо» в месте инъекции. Ограничение подвижности полисахаридной цепи модифицированной ГК затрудняет ее разрушение гиалуронидазами. Это обеспечивает длительное (до 3 нед.) нахождение препарата в дерме [10]. Конечно, процессы гидролиза остановить невозможно, связь биоактивных компонентов с молекулой ГК постепенно нарушается. Таким образом, в зоне инъекции достаточно продолжительное время в стационарных концентрациях присутствуют необходимые витамины, аминокислоты, олигопептиды. После разрушения всех связей начнется постепенный распад самой молекулы ГК [11]. Длительное присутствие ГК и биологически активных веществ в дерме воссоздает оптимальную физиологическую среду, в которой клетки самостоятельно начинают вырабатывать достаточное количество эндогенной ГК.

Основная область применения биорепарантов — это коррекция возрастных изменений кожи. Но поскольку действие препаратов связано как с физическими характеристиками ГК, так и с действием дополнительных ингредиентов в рецептуре средства, их применение позволяет эффективно решать ряд эстетических проблем, а также осуществлять профилактику старения [12].

Биорепаранты представлены на рынке инъекционной линией Гиалрипайер. Препараты этой линии созданы на базе научно-исследовательского центра «Мартинекс» совместными усилиями ученых, работающих в различных областях химии, биологии и медицины. Препараты линии Гиалрипайер включают в себя десять различных биоактивных композиций частично сшитых Na^+ , Cu^{2+} и Zn^{2+} солей ГК с химически иммобилизованными витаминами (аскорбиновой и фолиевой кислотами, рибофлавином), аминокислотами (глицином, пролином, лизином, валином, карнитином, цистеином, метионином) и олигопептидами (глутатионом). Материал представляет собой прозрачное, бесцветное или слегка окрашенное в голубой или желтый цвет одно-

родное студенистое вещество на основе водного раствора гелеобразующего субстрата.

Опыты на животных по изучению сроков резорбции и тканевой реакции при подкожном введении гелей «Гиалрипайер-02, 05, 08», проводимые в лаборатории экспериментальной патоморфологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, показали, что:

а) препарат биоинертен, не капсулируется в тканях, а растекается по межтканевому пространству, встраиваясь в межклеточный матрикс;

б) введение всех испытанных препаратов приводит к заметной пролиферации фибробластов, а при введении «Гиалрипайер-02», в состав которого входит аминокислотный комплекс, зафиксировано образование коллагеновых волокон (рис. 1—3).

Медицинские клинические испытания препаратов линии Гиалрипайер были проведены в отделении дерматоонкологии и лазерной хирургии Центральной клинической больницы РАН и Институте пластической хирургии и косметологии Минздрава РФ. Как показали исследования, введение препаратов Гиалрипайер позволяет значительно улучшить вязкостно-эластичные показатели кожи, что может свидетельствовать о стимулировании процесса синтеза собственного коллагена и эластина. Проведенные разносторонние исследования свидетельствуют о том, что твердофазная, модифицированная различными низкомолекулярными биорегуляторами ГК в препаратах линии Гиалрипайер обеспечивают устойчивый пролонгируемый эффект.

Данные препараты стали первыми и пока единственными в мире препаратами на основе ГК, безопасность которых подтверждена морфологиче-

скими и гистологическими исследованиями. По результатам работы получены 8 патентов.

Курс биорепарации для пациентов с излишними жировыми отложениями в области лица состоит из трех процедур, которые проводятся один раз в 3 нед. Используется препарат: Гиалрипайер-08/ биорепарант, в состав которого входят ГК (14 мг/мл) в форме гиалуроната натрия, витамин С и L-карнитин.

Гиалуриновая кислота создает оптимальную физиологическую среду для нормального функциони-

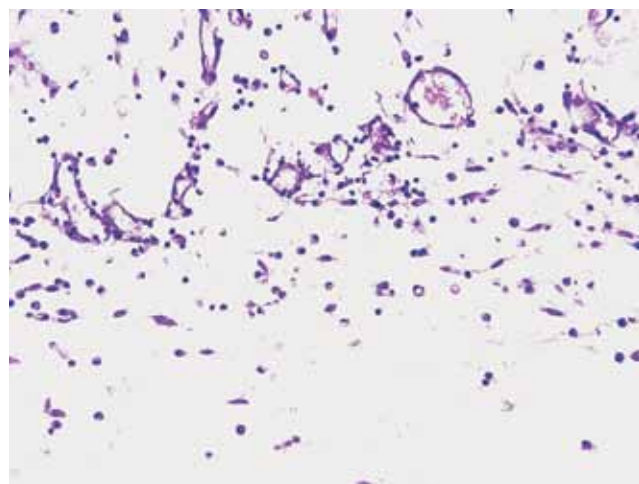


Рис. 2. Патоморфологическая картина через 3 сут. после введения в кожу крысы геля «Гиалрипайер-08» × 400.

Видна пограничная область между жировой клетчаткой и гелем. Увеличено количество фибробластов, макрофагов и полнокровных микрососудов

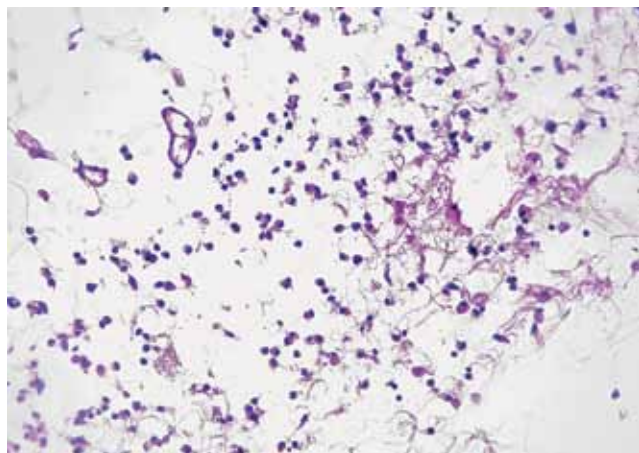


Рис. 1. Патоморфологическая картина через 3 сут. после введения в кожу крысы геля «Гиалрипайер-02». × 400.

Неравномерное распределение тонковолокнистых структур. Вверху — видны прорастающие капилляры.

Здесь и на рис. 2 и 3 окраска гематоксилином и эозином

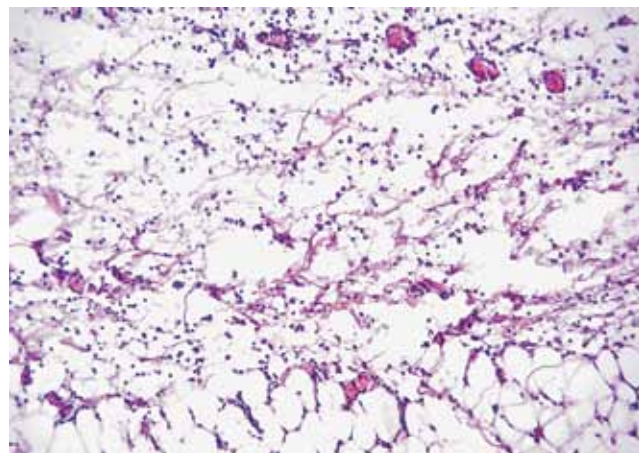


Рис. 3. Патоморфологическая картина через 7 сут. после введения в кожу крысы геля «Гиалрипайер-02» × 200.

Вверху — участок геля с проросшими в него фибробластами, сосудами и небольшое количество коллагеновых волокон, внизу — жировая клетчатка. Соединительнотканная капсула отсутствует

рования фибробластов, синтезирующих мукополисахариды и белки межклеточного матрикса.

Витамин С влияет на образование гликозаминогликанов (в частности, ГК и хондраитинсульфата), стимулирует пролиферацию фибробластов, уменьшает продукцию металлопротеиназ — ферментов, разрушающих коллаген дермы, осуществляет антиоксидантную защиту.

L-карнитин участвует в липотропных процессах окисления жирных кислот как переносчик их активных форм через мембраны, способствует нормализации водно-солевого баланса кожи. При интрадермальном введении Гиалрипайер-08/биорепа-рант дает хороший лифтинговый эффект за счет неоколлагенеза, при субдермальном действует как липолитик.

Техники введения препарата: диффузная интрадермальная в зоне лицо — шея — декольте и инфльтрационная в области скопления избыточных жировых отложений.

Препарат находится в коже и подкожной жировой клетчатке около 3 нед., и все это время липолитический эффект и восстановление межклеточного матрикса продолжают.

Курс биорепа-рации с препаратом Гиалрипайер-08/биорепа-рант хорошо сочетается с липолитической мезотерапией, с мезоперфузией и мезодеструкцией, которые можно дополнить ботулинотерапией нижней трети лица и шеи, методом векторного лифтинга, использованием филлеров.

Материал и методы

На базе клиники «Реформа» в 2010—2011 гг. были проведены исследования эффективности действия препарата Гиалрипайер-08/биорепа-рант, в котором участвовали 34 женщины в возрасте от 40 до 55 лет с выраженным гравитационным птозом и избыточными жировыми отложениями в субмандибулярной области, обратившиеся за процедурами коррекции инволютивных изменений лица.

В зависимости от морфотипа старения пациентки были разделены на две группы: с деформационным типом старения (16 человек), с комбиниро-

ванным типом старения (18 человек). Измерялись толщина кожной складки, величина шейно-подбородочного угла до и через 1 мес. после курса процедур. Измерения показателей эластичности (эластометрия), влажности (корнеометрия) и значения pH кожи (pH-метрия) проводили в динамике до и после применения препарата и через 2, 3, 4 нед. после завершения курса процедур (на приборах серии Derma LabUSB).

Визуальный осмотр косметолога и исследования проводились до начала курса, между процедурами и через месяц после окончания курса процедур.

Протокол

Курс лечения включал 3 процедуры биорепа-рации с препаратом Гиалрипайер-08/биорепа-рант; интервал между процедурами составлял 3 нед.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистического пакета программ Biostatistica (1998). Достоверность различий оценивалась с помощью критерия Стьюдента.

Результаты

Как показали исследования, введение препарата Гиалрипайер-08/биорепа-рант значительно улучшило показатели эластичности кожи, она увеличилась в среднем на 10—12% по сравнению с исходным уровнем у 33 пациенток. У всех испытуемых возросла влажность кожи на 17—20 %, при неизменном значении показателя pH. Изменения толщины кожной складки в субмандибулярной области и величины шейно-подбородочного угла (непосредственно связанные с состоянием нижней трети лица) у пациенток с разными морфотипами старения представлены в таблице.

При визуальном осмотре врача также отмечался хороший результат в виде выравнивания рельефа поверхностных морщин, улучшения цвета и текстуры кожи лица, повышения ее тургора. Отмечался выраженный лифтинг нижней трети лица, уменьшение избыточных жировых отложений в субмандибулярной области (рис. 4). Субъективная оценка пациентами данного курса процедур во всех случаях была достаточно высокой.

Таблица

Показатели, характеризующие состояние нижней трети лица у пациенток с деформационным и комбинированным морфотипами старения до начала и через месяц после окончания курса из 3 процедур биорепа-рации препаратом Гиалрипайер-08/биорепа-рант

Показатель	Деформационный морфотип		Комбинированный морфотип	
	до процедур	после процедур	до процедур	после процедур
Шейно-подбородочный угол, градусы	151,5 ± 6,1	140,1 ± 7,0	148,8 ± 7,0	140,5 ± 5,3
Толщина кожной складки, см	3,0 ± 1,2	1,5 ± 0,6	2,5 ± 0,5	2,0 ± 0,3



а



б

Рис. 4. Пациентка Б., 45 лет (деформационный тип старения), до (а) и через 1 мес. после окончания курса процедур (б)

Выводы

Инновационные технологии, послужившие основой для создания нового класса инъекционных препаратов, позволяют воздействовать на широкий спектр проблем и достаточно быстро достигать желаемого эстетического результата. В частности, курс биорепарации с препаратом Гиалрипайер-08/биорепарант позволяет не только улучшить такие показатели, как влажность, эластичность кожи, создать оптимальные условия для ее нормального функционирования, но и одновременно воздействовать на такие эстетические проблемы, как жировые отложения в области лица и гравитационный птоз.

Комплексный подход к коррекции возрастных изменений и излишних жировых отложений в области лица с использованием метода липолитической биорепарации дает прекрасные и долговременные результаты, позволяет нашим пациенткам после одного курса лечения выглядеть на 10—15 лет моложе.

Литература

1. Алама М., Доувер Дж. С. Нехирургические методы подтяжки кожи: Пер. с англ. М.: Практическая медицина, 2010.
2. Пейпла А.Д. Пластическая и реконструктивная хирургия лица: Пер. с англ. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
3. Кольгутенко И.И. Основы геронтокосметологии. М.: Медицина, 1974.
4. Хабаров В.Н., Зеленецкий А.Н. Нанотехнологическая ретикуляция гиалуроновой кислоты. Косметик интернешнл, 2008; (2): 8—12.
5. Хабаров В.Н., Селянин М.А., Зеленецкий А.Н. Твердофазная модификация гиалуроновой кислоты для целей эстетической медицины. Вестн. эстет. мед., 2008; 7 (3): 18—24.
6. Хабаров В.Н., Селянин М.А., Зеленецкий А.Н. Перспективы создания новых препаратов для биоревитализации. Вестн. эстет. мед., 2008; 7 (4): 40—46.
7. Хабаров В.Н., Селянин М.А., Михайлова Н.П. и др. Биоактивные композиции на основе модифицированной гиалуроновой кислоты. Вестн. эстет. мед. 2009; 8 (1): 49—53.
8. Хабаров В.Н., Бойков П.Я., Чижова Н.А. и др. Значение параметра молекулярной массы гиалуроновой кислоты в препаратах для эстетической медицины. Вестн. эстет. мед., 2009; 8 (4): 16—22.
9. Хабаров В.Н., Бойков П.Я., Чижова Н.А. и др. Сравнительный анализ молекулярно-массового распределения коммерческих образцов гиалуроновой кислоты. Мезотерапия, 2009; (8): 18—22.
10. Хабаров В.Н., Михайлова Н.П., Селянин М.А. Оценка антиоксидантной эффективности биосоединений, перспективных для применения в эстетической медицине. Вестн. эстет. мед., 2010; 9 (1): 3—12.
11. Михайлова Н.П., Хабаров В.Н. Биорепаранты в косметологии — эволюция или революция? Мезотерапия, 2010; 12: 20—27.
12. Михайлова Н.П. Новые препараты в мезотерапии. Биорепаранты в косметологии — эволюция или революция? Вестн. дерматол. и венерол., 2010; (2): 141—145.