

© А.В. Соколова, Т.Д. Ильина, Ю.Ю. Чеботарева, 2025
DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.5.147-151>

Клинический случай: сравнительные результаты применения электрического тока высокого напряжения с монополярным радиоволновым лифтингом в качестве монотерапии и в сочетанном протоколе с ботулиническим токсином

А.В. Соколова¹, Т.Д. Ильина², Ю.Ю. Чеботарева^{1, 2}

¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

² Клиника эстетической медицины «Эстелаб», Москва, Россия

Старение лица – это сложный процесс, который является результатом изменений в нескольких слоях: кожи, подкожного жира, поверхностной мышечной апоневротической системы (SMAS), мышцах и кости. Лицевые мышцы, как правило, теряют свой тонус в покое, что приводит к изменению положения тканей. В данной статье представлены клинические случаи успешного применения нового устройства, сочетающее в себе технологии одномоментного использования электрического тока высокого напряжения (HIFES) и монополярного радиоволнового лифтинга (RF) для улучшения эластичности кожи и мышечного тонуса, применяемых в качестве монотерапии (HIFES+RF) и в виде комплексного воздействия (HIFES+RF и ботулинетерапии), оценивается их безопасность, эффективность и удовлетворенность пациентов.

Протокол в виде комплексного воздействия HIFES, монополярного радиоволнового лифтинга и ботулинического токсина типа А показывает наиболее высокие результаты в сравнении с монопрограммой, а также позволяет персонализированно проводить косметологическую коррекцию инволюционной атрофии кожи нижней трети лица и шеи.

Ключевые слова: электрический ток высокого напряжения, радиочастотный лифтинг, ботулинетерапия, старение лица, инфолюционная атрофия кожи лица, клинический случай

Для цитирования: Соколова А.В., Ильина Т.Д., Чеботарева Ю.Ю. Клинический случай: сравнительные результаты применения электрического тока высокого напряжения с монополярным радиоволновым лифтингом в качестве монотерапии и в сочетанном протоколе с ботулиническим токсином. Фарматека. 2025;32(5):147-151. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.5.147-151>

Вклад авторов: Соколова А.В. – написание текста статьи, вклад в обсуждение результатов и выводов, ответственность за написание статьи, утверждение окончательной версии статьи. Ильина Т.Д. – проведение исследования, написание текста статьи, ответственность за содержание. Чеботарева Ю.Ю. – генерация идеи и постановка задач исследования, проведение исследования, вклад в обсуждение результатов и формулировка выводов.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Финансирование: Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Согласие пациентов на публикацию: Пациенты добровольно подписали информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации.

Дополнительная информация: Публикация статьи осуществляется в рамках диссертационной работы: «Коррекция инволюционной атрофии кожи нижней трети лица и шеи в сочетанном протоколе одномоментного использования электрического тока высокого напряжения (HIFES) с монополярным радиоволновым лифтингом и ботулинетерапии».

© A.V. Sokolova, T.D. Ilina, Yu.Yu. Chebotareva, 2025
DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.5.147-151>

Clinical case: comparative results of using high-intensity focused electromagnetic stimulation with monopolar radio-wave lifting as monotherapy and in a combined protocol with botulinum toxin

A. V. Sokolova¹, T. D. Ilina², Yu. Yu. Chebotareva^{1, 2}

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

² Estelab Clinic of Aesthetic Medicine, Moscow, Russia

Facial aging is a complex process that results from changes in several layers: skin, subcutaneous fat, superficial muscular aponeurotic system (SMAS), muscles and bone. Facial muscles tend to lose their tone at rest, which leads to a change in the position of tissues. This article presents clinical cases of successful use of a new device that combines the technologies of high-intensity focused electromagnetic stimulation (HIFES) and monopolar radio-wave lifting (RF) to improve skin elasticity and muscle tone, used as monotherapy (HIFES + RF) and as a complex effect (HIFES + RF and botulinum therapy); their safety, effectiveness and patient satisfaction are assessed.

The protocol in the form of a complex effect of HIFES, monopolar radio-wave lifting and botulinum toxin type A shows the highest results in comparison with a monoprocedure, and also allows for personalized cosmetology correction of involutional atrophy of the skin of the lower third of the face and neck.

Keywords: high-voltage electric current, radiofrequency lifting, botulinum therapy, facial aging, involutional atrophy of the facial skin, clinical case

For citations: Sokolova A. V., Ilina T. D., Chebotareva Yu. Yu. Clinical case: comparative results of using high-intensity focused electromagnetic stimulation with monopolar radio-wave lifting as monotherapy and in a combined protocol with botulinum toxin. Farmateka. 2025;32(5): 147-151. (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.5.147-151>

Authors' contribution: Sokolova A.V. – writing the article, contributing to the discussion of the results and conclusions, responsible for writing the article, approving the final version of the article. Ilina T.D. – conducting the research, writing the article, responsible for the content. Chebotareva Yu.Yu. – generating the idea and setting the research objectives, conducting the research, contributing to the discussion of the results and formulating the conclusions.

Conflicts of interest: The authors confirm that they have no conflicts of interest to declare.

Funding: The study was conducted without any sponsorship.

Patient Consent for Publication: The patients voluntarily signed informed consent for the publication of personal medical information.

Additional Information: The publication of the article is carried out within the framework of the dissertation work: «Correction of involutional atrophy of the skin of the lower third of the face and neck in a combined protocol of single-stage use of high-voltage electric current (HIFES) with monopolar radio wave lifting and botulinum therapy».

Обоснование

Старение лица – это сложный процесс, который является результатом изменений в нескольких слоях: кожи, подкожного жира, поверхностной мышечной апоневротической системы (superficial musculoaponeurotic system, SMAS), мышцах и кости. Лицевые мышцы, как правило, теряют свой тонус в покое, особенно мышцы леваторы, такие как: большая и малая скуловые мышцы и фронтальные мышцы, что приводит к изменению положения тканей. Неспособность леваторов удерживать структуры, прилежащие сверху, неизбежно приводит к провисанию мягких тканей. На кожу и SMAS влияет потеря коллагена и эластина, основных структурных и соединительных тканевых белков. Истощение этих белков приводит к образованию морщин и снижению эластичности. Кроме того, истончение слоя SMAS также способствует слабости и провисанию тканей. Таким образом, при старении лица необходимо учитывать все факторы и в идеале нацеливаться на все задействованные компоненты. Однако современные неинвазивные подходы сосредоточены исключительно на лечении кожи или искусственном придании объема, чтобы компенсировать перепозиционированную ткань, а также ингибиовать активность определенных мышц, чтобы сбалансировать потерю тонуса в других [1]. Ремоделирование мышц может помочь изменить овал лица за счет эффекта лифтинга, что вносит существенный вклад во внешний вид в целом [2]. Было обнаружено, что мышцы лица стареют в результате процесса саркопении, который проявляется в потере мышечной массы и объема, подобно скелетным мышцам. Поскольку мышцы лица связаны с системой фасций и кожных покровов,

их ослабление может привести к видимому опущению тканей с возрастом [3]. Недавно был представлен новый подход, новое устройство, использующее неинвазивные аппликаторы, которые одновременно управляют технологией HIFES (High-Intensity Focused Electromagnetic Stimulation), синхронизированной с радиочастотным нагревом (radiofrequency, RF), для улучшения внешнего вида лица [1]. Технология HIFES была специально разработана для селективной стимуляции супрамаксимальных сокращений мелких деликатных мышц лица. При помощи данной технологии генерируются мощные электрические поля, создаваемые специально разработанными аппликаторами, воздействующими на нежелющиеся нейроны и мышечные ткани. Эти электрические поля деполяризуют мембранны двигательных нейронов, иннервирующих мышцу. При деполяризации двигательных нейронов создается сигнал, распространяющийся по нейрону до нейромышечного синапса – места, где двигательный нейрон соединяется с мышцей. Эти сигналы преодолевают барьер нервно-мышечного синапса и достигают мышцы, которая вынуждена сокращаться. Этот процесс обходит произвольную команду мозга, вызывая принудительное сокращение посредством электрической стимуляции. Одновременно со стимуляцией HIFES осуществляется синхронизированное RF воздействие, при котором происходит нагрев тканей лица. Такая стимуляция воздействует на соединительнотканный каркас и блок мимических мышц с последующими адаптивными изменениями в вышележащих мягких тканях лица [3]. Мы представляем клинические случаи успешного применения нового устройства, сочетающее в себе технологии одномоментно-

го использования электрического тока высокого напряжения (HIFES) и монополярного радиоволнового лифтинга (RF) для улучшения эластичности кожи и мышечного тонуса, применяемых в качестве монотерапии (HIFES+RF) и в виде комплексного воздействия (HIFES+RF и ботулинетерапии), оценивая их безопасность, эффективность и удовлетворенность пациентов.

Клинические примеры показывают эффективность коррекции возрастных изменений кожи лица у женщин в возрасте 46 и 49 лет с диагнозом инволюционная атрофия кожи с помощью одномоментного использования электрического тока высокого напряжения (HIFES) с монополярным радиоволновым лифтингом (RF), применяемых в качестве монотерапии (HIFES+RF) и в виде комплексного воздействия (HIFES+RF и ботулинетерапии) в ранние и отдаленные сроки наблюдения. Перед проведением курса процедур и через 7 недель было проведено фотопротоколирование при помощи Fotofinder ATBM Body studio. А также комплексный 3D-анализ лица с использованием 3D LiveViz. Для оценки исходных показателей и динамики клинической картины проводилось сравнение каждой пары фотографий в баллах по Международной глобальной шкале эстетического улучшения (Global Aesthetic Improvement Scale, GAIS), где -1 – ухудшение; 0 – нет результата; 1 – небольшое улучшение; 2 – отчетливое улучшение; 3 – заметное улучшение. Оценка осуществлялась самими пациентами и врачом косметологом. Основным оцениваемым критерием было улучшение контуров овала лица.

Курс лечения состоял из 4 процедур по 20 минут один раз в неделю. В случае сочетанного протокола, инъекции ботулинического токсина проводились в 4-e

**Рис. 1-2. Клинический случай № 1 (сочетанный протокол HIFES+RF и ботулинотерапия).
Фотопротоколирование на аппарате Fotofinder ATBM Body studio**

Figure 1-2. Clinical case No. 1 (combined protocol HIFES+RF and botulinum therapy). Photoprotocolization on the Fotofinder ATBM Body studio device



посещение сразу после аппаратной процедуры. Начальная интенсивность для HIFES была установлена на уровне 50% (RF фиксированный на 100%, HIFES в диапазоне от 0% до 100%).

Клинический пример 1 (сочетанный протокол HIFES+RF и ботулинотерапия)

Пациентка А., 46 лет, обратилась в клинику с жалобами на нечеткий овал лица, снижение упругости и эластичности кожи, опущение уголков рта. На протяжении года были проведены следующие косметологические процедуры: коллагенотерапия, биоревитализация — с временным улучшением до 3 месяцев.

Из анамнеза: 2 беременности, 2 родов. Хронических заболеваний, со слов пациентки, не выявлено.

При осмотре: тип старения — хронологическое (физиологическое). По Кольгуненко И.И. — усталый тип старения, обусловленный опущением уголков рта, снижением тонуса лицевых мышц, углублением носогубных складок. Визуализируется снижение тургора мягких тканей лица, гиперpigментация, единичные мимические морщины в зоне лба и периорбитальной области (II Б класса по Пановой О.С.). Фототип по Фитцпатрику II. В течение первых двух сеансов интенсивность для щек постепенно увеличивалась до

100% на основе ощущений пациентки, в то время как интенсивность для субментальной области была увеличена до 70%. Начиная с третьего сеанса все аппликаторы были установлены на 100%. Во время более высокой интенсивности HIFES пациентка испытывала легкий дискомфорт, такой как непривычная грифаса на лице и закрытие глаз, а также щекочущие ощущения в субментальной области. Сразу после проведения четвертой аппаратной процедуры проводились инъекции ботулинического токсина типа A (AboBTA) в нижнюю треть лица (лицевая часть платизмы) и область шеи (шейная часть платизмы) в объеме препарата 200 ЕД. Флакон, содержащий 300 Ед AboBTA, восстанавливали 1,5 мл физиологического раствора. Инъекции проводились в платизму с обеих сторон, поверхностно подкожно, по 5 единиц в каждую точку инъекции. Перед инъектированием с пациентом проведены мимические пробы, на основании которых произведена разметка маркером в местах предстоящих инъекций. Пятый визит осуществляется через 2 недели для оценки и при необходимости дополнительной коррекции ботулинического токсина типа A. Шестой визит — через 2 недели для оценки клинического эффекта проведенной терапии.

Сравнительный анализ клинического статуса до и через 7 недель после про-

веденной терапии показал улучшение внешнего вида пациентки. По шкале GAIS удовлетворенность результатами процедуры составила 3 балла (значительное улучшение). При оценке результата сочетанной терапии с помощью фотопротоколирования на аппарате Fotofinder ATBM Body studio отмечается улучшение качества кожи, уменьшение толщины подкожно-жировой клетчатки в субментальной области, улучшение линии нижней челюсти и шейно-подбородочного угла (рис. 1, 2). При комплексном 3D-анализе лица с использованием 3D LiveViz отмечается компактизация жировых пакетов нижней трети лица, более четкая визуализация контуров нижней челюсти и скуловой области, уменьшение носогубной складки и морщин марионеток, улучшение светоотражения поверхности кожи (рис. 3–5).

Клинический пример 2 (протокол HIFES+RF)

Пациентка В., 49 лет, обратилась в клинику с жалобами на нечеткий овал лица, двойной подбородок, отечность. На протяжении года были проведены следующие косметологические процедуры: биоревитализация — с временным улучшением до 3 месяцев.

Из анамнеза: 1 беременность, 1 роды. Хронических заболеваний, со слов пациентки, не выявлено.

Рис. 3-5. Клинический случай № 1(сочетанный протокол HIFES+RF и ботулинотерапия). Комплексный 3D-анализ лица на аппарате 3D Live Viz

Figure 3-5. Clinical case No. 1 (combined protocol HIFES+RF and botulinum therapy). Complex 3D analysis of the face on the 3D Live Viz device



При осмотре: кожа лица жирная, повышенное салоотделение в Т-зоне. Тип старения – хронологическое (физиологическое). По Кольгуненко И.И. – деформационный тип старения, обусловленный гравитационным птозом мягких тканей и отечностью. Визуализируется снижение тонуса и тургора мягких тканей лица, множественные мимические морщины в зоне лба, периорбитальной и периоральной областях (III А класса по Пановой О.С.). Фототип по Фитцпатрику II.

Начальные интенсивности для HIFES были установлены на уровне 50% (RF фиксированный на 100%, HIFES в диапазоне от 0% до 100%). В течение первых двух сеансов интенсивность для щек

постепенно увеличивалась до 100% на основе ощущений пациентки, в то время как интенсивность для субментальной области была увеличена до 50%. Начиная с третьего сеанса, все аппликаторы были установлены на 100%. Пациентка практически не отмечала неприятных ощущений. Пятый визит осуществляется через 4 недели для оценки клинического эффекта проведенной терапии.

Сравнительный анализ клинического статуса до и через 7 недель после проведенной терапии показал улучшение внешнего вида пациентки. По шкале GAIS удовлетворенность результатами процедуры составила 1 балл (небольшое улучшение). При оценке результата с помощью фотопротоколирова-

ния на аппарате Fotofinder ATBM Body studio отмечается улучшение качества кожи, уменьшение толщины подкожно-жировой клетчатки в субментальной области (рис. 6, 7). При комплексном 3D-анализе лица с использованием 3D LiveViz отмечается увеличение объема скуловой области, а также уменьшение носогубной складки (рис. 8, 9).

Обсуждение

Признаки старения лица, такие как морщины, неровный тон и текстура кожи, а также несбалансированное распределение мягких тканей лица могут иметь пагубные психологические, эмоциональные и социальные последствия, поскольку старение лица

Рис. 6-7. Клинический случай № 2 (сочетанный протокол HIFES+RF). Фотопротоколирование на аппарате Fotofinder ATBM Body studio

Figure 6-7. Clinical case No. 2 (combined protocol HIFES+RF). Photoprotocoling on the Fotofinder ATBM Body studio device



меняет самовосприятие и то, как люди воспринимаются другими [4].

Многочисленные исследования показали, что кожа как основной интерфейс человека с окружающей средой влияет на мнения других о здоровье, чертах личности, молодости, эмоциональном и психологическом благополучии [5]. Хирургические методы коррекции возрастных изменений эффективны, но могут быть связаны с рядом побочных эффектов, таких как длительное восстановление или образование рубцов. Аппаратный метод, сочетающий одновременное воздействие RF излучения на ткани кожи с селективной стимуляцией подлежащей фиброзно-мышечной ткани и фасций при помощи технологии HIFES представляет собой интересную возможность для борьбы с хроностарением тканей лица, особенно в сочетании с ботулинетерапией. Кроме того, комбинированное воздействие с минимальным или легким дискомфортом имеет выраженный эффект при нечетком овале лица, что является наиболее частой жалобой пациентов с возрастными изменениями [2].

Успешное лечение старения лица без

Рис. 8-9. Клинический случай № 2 (протокол HIFES+RF). Комплексный 3D-анализ лица на аппарате 3D Live Viz

Figure 8-9. Clinical case No. 2 (HIFES+RF protocol). Complex 3D facial analysis using 3D Live Viz



восстановительного периода дает привлекательные естественные результаты, может оказывать существенное положительное влияние на самооценку человека, и на то, как его воспринимают при социальных контактах [4].

Заключение

Сочетанные протоколы показывают наиболее высокие результаты в омоложении нижней трети лица и шеи, за счет взаимного усиления положитель-

ного действия методик друг на друга и достижения более выраженных и продолжительных результатов с акцентом на малоинвазивность и эффективность. Данный протокол в виде комплексного воздействия HIFES, монополярного радиоволнового лифтинга и ботунического токсина типа А позволяет персонализированно проводить косметологическую коррекцию инволюционной атрофии кожи нижней трети лица и шеи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Goldberg D.J., Lal K. Treatment with synchronized radiofrequency and facial muscle stimulation: Histologic analysis of human skin for changes in collagen and elastin fibers. *J Cosmet Dermatol.* 2024;23(5):1620–1628. <https://dx.doi.org/10.1111/jocd.16273>
2. Gentile R., Halaas Y. Novel approach to facial rejuvenation by treating cutaneous and soft tissue for wrinkles reduction: first experience from multicenter clinical trial. *Facial Plast Surg* Aesthet Med. 2024;26(1):1–6. <https://dx.doi.org/10.1089/fpsam.2023.0015>
3. Chilukuri S. Holistic approach for noninvasive facial rejuvenation by simultaneous use of High Intensity Focused Electrical Stimulation and Synchronized Radiofrequency: a review of treatment effects underlined by understanding of facial anatomy. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2023;31(4):547–555. <https://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2023.06.006>
4. Swift A., Liew S., Weinkle S., et al. The facial aging process from the «Inside Out». *Aesthet Surg J.* 2021;41(10):1107–1119. <https://dx.doi.org/10.1093/asj/sjaa339>
5. Humphrey S., Manson Brown S., Cross S.J., Mehta R. Defining skin quality: clinical relevance, terminology, and assessment. *Dermatol Surg.* 2021;47(7):974–981. <https://dx.doi.org/10.1097/DSS.0000000000003079>

Поступила / Received: 22.07.2025

Принята в печать / Accepted: 08.08.2025

Информация об авторах:

Анна Викторовна Соколова, д.м.н., профессор кафедры дерматовенерологии и косметологии, Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, Москва, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7029-6597>
Татьяна Дмитриевна Ильина, врач-дерматовенеролог, косметолог, Клиника эстетической медицины «Эстелаб», Москва, Россия; tanya.maslyanskaya@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2092-1769> (автор, ответственный за переписку)
Юлия Юрьевна Чеботарева, главный врач, врач-дерматовенеролог, косметолог, Клиника эстетической медицины «Эстелаб», Москва, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2820-3729>

Authors' information:

Anna V. Sokolova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Dermatovenereology and Cosmetology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7029-6597>
Tatyana D. Ilyina, Dermatovenereologist, Cosmetologist, Estelab Clinic of Aesthetic Medicine, Moscow, Russia; tanya.maslyanskaya@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2092-1769> (corresponding author)
Yulia Yu. Chebotareva, Chief Physician, Dermatovenereologist, Cosmetologist, Estelab Clinic of Aesthetic Medicine, Moscow, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2820-3729>