

Клинический случай
УДК 616-5-002954

ПРИМЕНЕНИЕ СКИНБУСТЕРА НА ОСНОВЕ ПОЛИНУКЛЕОТИДОВ POLYPHIL ДЛЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Гладыко, И.В. Измайлова

Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. Исследование посвящено оценке эффективности эстетической коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области с использованием интрадермального введения скинбустера на основе полинуклеотидов.

Цель. Разработать алгоритм применения скинбустеров на основе полинуклеотидов PolyPhil (Croma, Австрия) для коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области и оценить эстетический результат коррекции с помощью профилометрии кожи.

Материалы и методы. Предлагаемый метод эстетической коррекции апробирован на 23 пациентах. Группа включала 18 женщин и 5 мужчин в возрасте от 18 до 55 лет с фототипом кожи по классификации Fitzpatrick 1–5. Всем пациентам был выполнен курс интрадермального введения скинбустера PolyPhil (Croma, Австрия) с помощью тупой канюли 22 G длиной 7 см (SoftFill, Швейцария), техникой микроболусов 0,01–0,02 мл, общим объемом 2 мл, распределенным на обе стороны периорбитальных областей лица.

Результаты. Оценка эффективности лечения проводилась через 2 месяца после окончания курса эстетической коррекции в рамках follow-up программы. Глубина носослезной борозды уменьшилась в среднем от 0,1 до 2 мм.

Выводы. Применение малоинвазивного метода эстетической коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области с помощью интрадермального введения скинбустера на основе полинуклеотидов является эффективным и безопасным, и может с успехом применяться в практике врачами косметологами и пластическими хирургами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: полинуклеотиды, периорбитальная область, малоинвазивные методы эстетической коррекции

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ: Измайлова Ирина Валентиновна, e-mail: medical@cosmed.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Гладыко В.В., Измайлова И. В. Применение скинбустера на основе полинуклеотидов PolyPhil для эстетической коррекции периорбитальной области // Вестник медицинского института непрерывного образования. — 2025. — Т. 5, № 2. — С. 48–51. — DOI: 10.36107/2782-1714_2025-5-2-48-51

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

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

ЗАЯВЛЕНИЕ О ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ: Данные текущего исследования можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

THE USE OF THE POLYNUCLEOTIDE-BASED SKINBOOSTER POLYPHIL FOR THE AESTHETIC CORRECTION OF THE PERIORBITAL AREA

V.V. Gladko, I.V. Izmaylova

Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia

ABSTRACT

Background. The study is dedicated to evaluating the effectiveness of aesthetic correction of age-related changes in the soft tissues of the periorbital area using intradermal injections of a polynucleotide-based skin booster.

Purpose. To develop an algorithm for the use of skin boosters based on PolyPhil polynucleotides (Croma, Austria) for the correction of age-related changes in the soft tissues of the periorbital region and to evaluate the aesthetic result of the correction using skin profilometry.

Materials and methods. The proposed method of aesthetic correction was tested on 23 patients. The group included 18 women and 5 men aged from 18 to 55 years with a skin phototype according to the Fitzpatrick scale types 1-5. All patients underwent a course of intradermal administration of the PolyPhil skin booster (Croma, Austria) using a blunt 22 G cannula 7 cm long (SoftFill, Switzerland), 0.01-0.02 ml microbolus technique, total volume of 2 ml, distributed on both sides of the periorbital areas of the face.

Results. The effectiveness of the treatment was assessed 2 months after the end of the course of aesthetic correction as part of the follow-up program. On average, the depth of the nasolacrimal groove decreased from 0.1 mm to 2 mm.

Conclusion. The minimally invasive method of aesthetic correction of age-related changes in the soft tissues of the periorbital region using intradermal injection of the polynucleotide-based skin booster is an effective and safe procedure that can be successfully carried out by cosmetologists and plastic surgeons.

KEYWORDS: polynucleotides, periorbital area, minimally invasive aesthetic correction

CORRESPONDENCE: Irina V. Izmaylova, e-mail: medical@cosmed.ru

FOR CITATIONS: Gladko V.V., Izmaylova I.V. The Use of the Polynucleotide-based Skin Booster PolyPhil for the Aesthetic Correction of the Periorbital Area // Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. — 2025. — V. 5, No. 2. — P. 48–51. — DOI: 10.36107/2782-1714_2025-5-2-48-51

FUNDING SOURCE: The authors declare no funding for the study.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data from the current study are available upon reasonable request from the corresponding author.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Периорбитальная область является значимой зоной лица, в которой наиболее рано проявляются первые признаки старения. Многими авторами отмечаются первичные признаки старения кожи у пациентов уже с 25–28 лет [1, 2]. Такое раннее проявление возрастных изменений мягких тканей связано с эндогенными факторами старения. Значимую роль в формировании признаков старения кожи в периорбитальной области играет также воздействие экзогенных факторов. К эндогенным факторам старения относят прежде всего генетические факторы: фототип кожи, выраженность поверхностного и глубокого жирового инфраорбитального компартмента, толщину дермы в периорбитальной области, степень сосудистой дистонии в инфраорбитальной зоне. У лиц с фототипом 1–2, тонкой кожей, невыраженным инфраорбитальным жировым компартментом, а также с выраженной сосудистой дистонией признаки старения наблюдаются значительно раньше. К экзогенным факторам, вызывающим старение кожи, относятся избыточная инсоляция, курение, стресс, рестриктивные диеты. Экзогенные факторы, особенно если они воздействуют в сочетании друг с другом, приводят к появлению гиперпигментации и эластоэдермы, снижению эластичности и тонуса кожи, смещению жировых пакетов, гиперфункции мимических мышц и нарушению микроциркуляции в области периорбитальной зоны [3]. Применение малоинвазивных методов эстетической коррекции периорбитальной зоны является очень востребованной сферой в практике врачей, работающих в сфере эстетической медицины, косметологии и пластической хирургии. Целью проведения эстетической коррекции является желание пациентов выглядеть моложе. Многие пациенты отмечают, что темные круги под глазами, мимические морщины, мешки под глазами прибавляют возраст, снижают их самооценку, негативно воздействуя на качество жизни [4, 5]. В последние десятилетия наиболее востребованным методом коррекции возрастных изменений периорбитальной области являлось применение интрадермальных филлеров на основе гиалуроновой кислоты [6].

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Цель и задачи: разработать алгоритм применения скинбустеров на основе полинуклеотидов PolyPhil (Croma, Австрия) для коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области и оценить с помощью профилометрии кожи эстетический результат коррекции.

Материалы и методы: Предлагаемый метод эстетической коррекции апробирован на 23 пациентах. Группа включала 18 женщин и 5 мужчин в возрасте от 18 до 55 лет с фототипом кожи по классификации Fitzpatrick 1–5. Всем пациентам был выполнен курс интрадермального введения скинбустера PoliPhil (Croma, Австрия) с помощью тупой канюли 22 G длиной 7 см (SoftFill, Швейцария), техникой микроболюсов 0,01–0,02 мл, общим объемом 2 мл, распределенным на обе стороны периорбитальных областей лица. Курс эстетической коррекции составил 3 процедуры с интервалом 3–4 недели. Оценка эффективности проводилась с помощью метода профилометрии с помощью 3D-фотокамеры марки QuantifiCare, производитель LifeViz (USA). Метод

профилометрии с помощью 3 D-камеры позволяет фиксировать глубину кожного дефекта до начала лечения и проводить объективную сравнительную оценку во время и после курса терапии.

Филлеры на основе гиалуроновой кислоты вводились периостально с помощью острой или тупой канюли под периорбитальную мышцу. Для коррекции возрастных изменений периорбитальной области многими авторами рекомендовано введение филлеров гиалуроновой кислоты с низкой степенью когезивности, вязкости и пластичности [7]. Введение филлеров с помощью тупой канюли позволяет избежать повреждения сосудов в области периорбитальной области: подглазничной, угловой вены и ветвей лицевой вены, и в конечном итоге значительно снизить процент случаев осложнений, связанных с компрессией, ишемией или эмболией. Филлеры на основе гиалуроновой кислоты позволяют восстановить утраченный объем в области носослезной борозды, улучшить гидратацию кожи, повысить регенеративную способность дермы периорбитальной области [8]. Однако высокая степень способности связывания влаги молекулами филлера на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты часто приводит к отекам периорбитальной области. Из-за истончения дермального слоя в области носослезной борозды после введения филлеров на основе гиалуроновой кислоты часто наблюдается эффект Тиндаля в результате контурирования филлера [9].

В качестве альтернативного препарата для коррекции признаков старения периорбитальной области многими авторами предлагается скинбустер на основе полинуклеотидов [10].

Полинуклеотиды относятся к комплексным соединениям, в состав которых входят нуклеотиды и протеиновые комплексы (полидезоксирибонуклеотиды), выделенные из икры лососевых рыб, которые обладают регуляторной способностью экспрессии генов и активации пролиферации и регенерации дермы, эпидермиса и гиподермы. Полинуклеотиды являются составляющими фрагментами ДНК и РНК молекул, которые в свою очередь играют огромную роль в регенерации и пролиферации клеток [11, 12, 13, 14, 15]. В контексте применения в эстетической медицине полинуклеотиды способны улучшать гидратацию кожи, уменьшать воспалительные процессы в коже, способствовать заживлению рубцовых повреждений кожи, улучшают тургор и эластичность кожи за счет стимуляции коллагенообразования [16, 17].



Рис. 1. Эффект Тиндаля после введения филлера на основе гиалуроновой кислоты в носослезную борозду. 21 день после коррекции

Описано 2 типа механизма действия полинуклеотидов на процессы пролиферации ДНК и РНК:

Первый механизм опосредованный, который включает каскад через активацию A2 рецептора лиганда Gs протеина, который в свою очередь активирует аденилатциклазу, стимулирующую синтез цАМФ. Повышение концентрации цАМФ активирует киназы с транскрипцией генов CREB, HIF 1, NFkB и последующим синтезом васкулярного эндотелиального фактора (VEGF) и ангиопептина, стимулирующих неоваскуляризацию, регенерацию тканей [18, 19]. Таким образом, в области введения полинуклеотидов улучшается тонус и эластичность кожи, нормализуется процесс микроциркуляции, что улучшает качество дермы в периорбитальной области.

Прямой механизм действия заключается в непосредственном включении полинуклеотидов в синтез ДНК и РНК за счет замещения поврежденных фрагментов пуриновыми и пиримидиновыми основаниями. При этом стимулируется процесс репликации клеток дермы и их метаболическая активность. Полинуклеотиды обладают также способностью стимулировать репликацию и пролиферацию проадипоцитов в дерме, что в итоге способствует замещению утраченного объема мягких тканей, в том числе в области носослезной борозды. В связи с тем, что полинуклеотиды обладают функцией регуляторных пептидов, нормализующих процессы меланогенеза, скинбустеры на основе полинуклеотидов снижают контрастность гиперпигментации в области носослезной борозды, особенно у пациентов с фототипами 4–6 [11, 12].

Полинуклеотиды в качестве скинбустера предлагается применять интрадермально микроболюсной техникой курсом от 2 до 4 коррекций с интервалом от 2 до 4 недель. Противопоказанием к применению скинбустеров на основе полинуклеотидов является гиперчувствительность к компонентам препаратов. Особенно необходимо отметить аллергические реакции к протеинам лососевых рыб, так как в большинстве полинуклеотидных скинбустеров используются полинуклеотиды, выделенные из молок лосося [20, 21, 22].

Использование скинбустеров на основе полинуклеотидов представляется одним из альтернативных эффективных методов эстетической коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка эффективности лечения проводилась через 2 месяца после окончания курса эстетической коррекции в рамках follow-up программы. Глубина носослезной борозды уменьшилась в среднем от 0,1 до 2 мм. Эффективность оценивалась с помощью мерной шкалы: от 0,1 мм до 0,5 мм — балл, от 1,0 мм до 1,5 мм — 2 балла, от 1,5 мм до 2,00 мм — 3 балла, что соответствует удовлетворительной, умеренно хорошей и хорошей оценке эффективности эстетической коррекции. 78% пациентов составили группу с оценкой эффективности 3, что позволяет говорить о высокой эффективности проведенной терапии. Побочные эффекты — эритема, отек и единичные микрогематомы в области введения канюли наблюдались у 36% пациентов с преобладанием светлых фототипов и проходили в течение первых 48 часов после процедуры, не требуя медикаментозного лечения.



Рис. 2. До коррекции



Рис. 3. После курса проведенной коррекции 21 день

Необходимо отметить, что 94% пациентов также отмечали улучшение микрорельефа кожи, улучшение цвета и эластичности дермы в области периорбитальной зоны в течение 6 месяцев после проведенного курса эстетической коррекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение малоинвазивного метода эстетической коррекции возрастных изменений мягких тканей периорбитальной области с помощью интрадермального введения скинбустера на основе полинуклеотидов является эффективным и безопасным, и может с успехом применяться в практике врачами косметологами и пластическими хирургами. Предложенный нами метод введения скинбустера с помощью тупой канюли позволяет избежать побочных эффектов в виде гематом и связанных с этим сосудистых осложнений. Метод обладает высоким профилем безопасности, хорошей переносимостью и позволяет достигать хороших эстетических результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Халиуллин Р. И., Суркичин С. И. Новый комбинированный метод лечения инволютивных изменений периорбитальной области // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2019. — Т. 18. — № 6. — С. 386–391. doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-386-391.
2. Борзых О. Б. Периорбитальная область и все зоны вокруг глаз: расставляем акценты. Анатомически обоснованный выбор техники и препаратов // Косметика и медицина. — 2021. — № 2. — С. 60–67.
3. Morris M. P. et al. A systematic review of aesthetic surgery training within plastic surgery training programs in the USA: an in-depth analysis and practical reference // Aesthetic Plastic Surgery. — 2022. — V. 46. — № 1. — P. 513–523. <https://www.surgery.org>
4. Maisel A. et al. Self-reported patient motivations for seeking cosmetic procedures // JAMA dermatology. — 2018. — V. 154. — № 10. — P. 1167–1174. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2018.2357>
5. Sobanko J. F. et al. Motivations for seeking minimally invasive cosmetic procedures in an academic outpatient setting // Aesthetic surgery journal. — 2015. — V. 35. — № 8. — P. 1014–1020. <https://doi.org/10.1093/asj/sjv094>
6. Nanda S., Bansal S., Lakhani R. Use of Hyaluronic acid fillers in treatment of periorbital melanosis induced by tear trough deformity: Anatomical considerations, patient satisfaction, and management of complications // Journal of Cosmetic Dermatology. — 2021. — V. 20. — № 10. — P. 3181–3189. <https://doi.org/10.1093/asj/sjv094>
7. Vadera S. et al. Innovative approach for tear trough deformity correction using higher G prime fillers for safe, efficacious, and long-lasting results: A prospective interventional study // Journal of Cosmetic Dermatology. — 2021. — V. 20. — № 10. — P. 3147–3154.
8. Kołodziejczak A., Rotsztein H. The eye area as the most difficult area of activity for esthetic treatment // Journal of Dermatological Treatment. — 2022. — V. 33. — № 3. — P. 1257–1264. doi: 10.1080/09546634.2020.1832189. Epub 2020 Oct 15. PMID: 33017271.
9. Goel A., Sethi P. Concealing of under eye orbital fat pads with hyaluronic acid filler: a case report // Journal of Cosmetic Dermatology. — 2020. — V. 19. — № 4. — P. 820–823. doi: 10.1111/jocd.13097. Epub 2019 Aug 14. PMID: 31410995.
10. Lampridou S. et al. The Effectiveness of Polynucleotides in Esthetic Medicine: A Systematic Review // Journal of Cosmetic Dermatology. — 2025. — V. 24. — № 2. — P. e16721. <https://doi.org/10.1111/jocd.16721> Caskey, C.T.; Leder, P. The RNA code: Nature's Rosetta Stone. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2014, 111, 5758–5759.
11. Lengyel P., Speyer J. F., Ochoa S. Synthetic polynucleotides and the amino acid code // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 1961. — V. 47. — № 12. — P. 1936–1942.
12. Perrone D. et al. Modified nucleosides, nucleotides and nucleic acids via click azide-alkyne cycloaddition for pharmacological applications // Molecules. — 2021. — V. 26. — № 11. — P. 3100.
13. Budker V. G. et al. Interaction of polynucleotides with natural and model membranes // Nucleic acids research. — 1980. — V. 8. — № 11. — P. 2499–2516.
14. Selsing E., Wells R. D. Polynucleotide block polymers consisting of a DNA. RNA hybrid joined to a DNA. DNA duplex. Synthesis and characterization of dGn. rCidCk duplexes // Journal of Biological Chemistry. — 1979. — V. 254. — № 12. — P. 5410–5416.
15. Galeano M. et al. Polydeoxyribonucleotide: a promising biological platform to accelerate impaired skin wound healing // Pharmaceuticals. — 2021. — V. 14. — № 11. — P. 1103.
16. Araco A., Araco F. Preliminary prospective and randomized study of highly purified polynucleotide vs placebo in treatment of moderate to severe acne scars // Aesthetic Surgery Journal. — 2021. — V. 41. — № 7. — P. NP866–NP874.
17. Morganti P. et al. From cosmetics to innovative cosmeceuticals—non-woven tissues as new biodegradable carriers // Cosmetics. — 2021. — V. 8. — № 3. — P. 65.
18. Yi, K.-H.; Park, M.-S.; Ree, Y.-S.; Kim, H.M. A Review on “Skin Boosters”: Hyaluronic Acid, Poly-L-lactic Acid and Pol-D-lactic Acid, Polydeoxyribonucleotide, Polynucleotides, Growth Factor, and Exosome // Korean Assoc. Laser Dermatol. Trichology. — 2023. — 4. — 6.
19. Lis A., Kawalkiewicz W., Kubisz L. A comparison of the efficacy of reducing the signs of ageing in the neck skin after polynucleotides injections in regimens with different dosing intervals—a case study // Journal of Face Aesthetics. — 2023. — V. 6. — № 1. — P. 28–45.
20. Cesare B. et al. Face rejuvenation: a new combined protocol for biorevitalization // Acta Bio Medica: Atenei Parmensis. — 2018. — V. 89. — № 3. — P. 400–405.
21. Park KY, Seok J, Rho NK, Kim BJ, Kim MN. Длинноцепочечный полинуклеотидный филлер для омоложения кожи: эффективность и осложнения у пяти пациентов // Dermatol Ther. — 2016. — V. 29. — № 1. — С.37–40. doi: 10.1111/dth.12299. Epub 2015 нояб. 2. PMID: 26814448.
22. Kim MJ, Park HJ, Oh SM, Yi KH. Лечение инъекциями полинуклеотидов ятрогенной жировой атрофии у двух пациентов: потенциал для безопасной волюмизации в эстетической медицине // Skin Res Technol. — 2023. — V. 29. — № 8. — P. e13439. doi: 10.1111/srt.13439. PMID: 37632185; PMCID: PMC10423761.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гладыко Виктор Владимирович — д.м.н., профессор, директор МИНО ФГБОУ ВО «Росбиотех», заведующий кафедрой кожных и венерических болезней с курсом косметологии. ORCID: 0009-2280-1355, eLIBRARY AuthorID: 330961

Измайлова Ирина Валентиновна — к.м.н., доцент кафедры кожных и венерических болезней с курсом косметологии МИНО ФГБОУ ВО «Росбиотех». ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2280-1355>, eLIBRARY AuthorID: 330961

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

Гладыко В. В. — утверждение рукописи для публикации; обзор и редактирование, проверка критически важного содержания.
Измайлова И. В. — обзор публикаций по теме статьи; написание текста рукописи, обзор и редактирование.

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ: авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных и фотографий.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: Авторы заявляют, что все процедуры, описанные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2024 г. Статья одобрена локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» (Москва, Волоколамское шоссе, дом 11, Россия), протокол № 10/5-3 от 03.06.2025 г.

ПОСТУПИЛА: 24.04.2025
ПРИНЯТА ПОСЛЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ: 05.06.2025
ОПУБЛИКОВАНА: 23.06.2025