

Принципы терапии сосудистой окклюзии в области лица, спровоцированной введением гидроксиапатита кальция

Е. В. Иконникова¹, Н. Е. Мантурова², О. А. Голанова³

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

³ООО «Делайт – Ланцетъ» (клиника «Ланцетъ – Центр»), Москва

РЕЗЮМЕ

Применение дермальных наполнителей на основе гидроксиапатита кальция получило широкое распространение среди врачей-косметологов. Данные препараты считаются высокоэффективными в борьбе с возрастными изменениями кожи, обладают высоким профилем безопасности и не склонны вызывать аутоиммунный ответ организма. Благодаря специфике препарата гидроксиапатит кальция обеспечивает как восстановление потери объема мягких тканей, так и стимуляцию неоколлагенеза. Имея длительный опыт применения, препарат прочно занял свое место в эстетической медицине и с успехом применяется многими врачами по всему миру. Однако с увеличением использования инъекционных препаратов возрастает и число побочных эффектов. В настоящее время нет четких рекомендаций по лечению осложнений на введение гидроксиапатита кальция, в отличие от наполнителей на основе гиалуроновой кислоты. Несмотря на низкий риск развития серьезных осложнений в результате непреднамеренной сосудистой окклюзии, ряд врачей опасаются применять препараты гидроксиапатита кальция в связи с недостаточностью знаний по ее устранению. Данная статья описывает основные принципы терапии окклюзионного синдрома и может помочь врачам эффективно и своевременно предпринять терапевтические меры по его коррекции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гидроксиапатит кальция, сосудистая окклюзия, сосудистые осложнения, некроз, филлер.

КОНФИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Principles of therapy of vascular occlusion in facial area provoked by introduction of calcium hydroxyapatite

E. V. Ikonnikova¹, N. E. Manturova², O. A. Golanova³

¹Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

²Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Moscow, Russia

³Lancet – Centre¹ Clinic, Moscow, Russia

SUMMARY

The use of dermal fillers based on calcium hydroxyapatite has become widespread among cosmetologists. These fillers are considered highly effective in the fight against age-related skin changes, have a high safety profile and are not prone to cause an autoimmune response of the body. Due to specifics of the filler, calcium hydroxyapatite provides both restoration of soft tissue volume loss and stimulation of neocollagenesis. Having a long experience of use, the filler has firmly taken its place in aesthetic medicine and is successfully used by many doctors around the world. However, with the increase in the use of fillers, the number of side effects also increases. Currently, there are no clear guidelines for the treatment of complications of injection by calcium hydroxyapatite, unlike fillers based on hyaluronic acid. Despite the low risk of developing serious complications as a result of unintentional vascular occlusion, a number of doctors are afraid to use calcium hydroxyapatite preparations due to lack of knowledge on its elimination. This article describes the basic principles of therapy for occlusive syndrome and can help doctors to take effective and timely therapeutic measures to correct it.

KEY WORDS: calcium hydroxyapatite; vascular occlusion; vascular complications; necrosis; filler.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Инъекционные наполнители на основе гидроксиапатита кальция (ГАК) активно вошли в работу многих врачей-косметологов с целью создания волюмизации тканей лица и стимуляции неоколлагенеза. ГАК – биоразлагаемый кожный наполнитель, состоящий из 30% синтетических однородных микросфер гидроксиапатита кальция (25–45 мкм), суспензированных в 70% геля карбоксиметилцеллюлозы натрия [1]. Препарат получил одобрение Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств министерства здравоохранения и социальных служб США (US Food and Drug Administration, FDA) в 2006 году

для коррекции глубоких морщин и волюмизации мягких тканей лица и кистей рук [2], а также для лечения ВИЧ – ассоциированной липоатрофии [3].

Микросферы ГАК имеют четко очерченную гладкую поверхность с содержанием микрогранул [4] и идентичны по составу минеральному компоненту костной ткани человека. Препарат обладает минимальной иммуногенностью, в связи с чем имеет высокий профиль безопасности. Благодаря тому, что частицы микросфер имеют поры размером всего от 2 до 5 мкм, фиброваскулярное прорастание и образование костных структур в месте введения напол-

нителя считается невозможным [5]. Это подтверждается и заключением данных МРТ-изображений, полученных спустя 2,5 года после инъекирования препарата [6]. Создание объема тканей при введении ГАК обеспечивает гелевая основа препарата, после биодеградация которой в работу включаются микросферы гидроксиапатита, стимулирующие выработку эндогенного коллагена и фибробластов.

Был проведен сравнительный анализ формирования коллагена I и III типов, эластина, белка Ki-67 после введения инъекционных наполнителей на основе ГАК и гиалуроновой кислоты (ГК) [7]. Исследование показало значительное увеличение синтеза коллагена I типа, белка Ki-67 и эластина в местах введения ГАК через 9 месяцев после имплантации в сравнении с ГК. Средняя продолжительность эффекта от процедуры, по мнению разных авторов, варьирует от 12 до 18 месяцев.

Со временем происходит деградация частиц ГАК до ионов кальция и фосфата, утилизация которых осуществляется посредством фагоцитоза макрофагами [8].

Несмотря на доказанную безопасность применения ГАК с целью волонизации лица и длительный опыт применения данного препарата в эстетической медицине, риск сосудистых осложнений (эмболии и компрессионно-ишемического синдрома) остается возможным. Врач-косметолог должен внимательно относиться к любым изменениям инъекционной области и знать алгоритм проведения лечебных мероприятий по их устранению. Важным является подробный сбор анамнеза с выяснением предшествующих хирургических и косметологических вмешательств, поскольку данные манипуляции могут косвенно влиять на исходные анатомические особенности пациента.

Среди сосудистых осложнений наиболее часто встречается окклюзионный синдром, приводящий, при отсутствии адекватного лечения, к некрозу тканей. О предстоящей угрозе некроза свидетельствует резкая болезненность в месте введения препарата, за которой следует побеление участка кожи. Реакция ливедо (пятнистое обесцвечивание) может последовать через 1–10 минут. Прогрессирующие симптомы включают геморрагические изменения (24–48 часов), волдыри и пустулы (4–6 дней), непосредственно некроз тканей (5–10 дней) с возможным инфицированием [9].

На основании ряда научных публикаций и экспертного консенсуса [9] был сформирован план оказания помощи при сосудистых осложнениях после введения наполнителей на основе ГАК.

На первом этапе при возникновении резкой боли и побледнения области инъекции необходимо немедленно прекратить введение препарата. Оценка времени наполнения капилляров важна для определения дальнейшей тактики ведения пациента. С помощью нажатия на пораженную область проводится оценка скорости восстановления цвета кожных покровов в течение 3 секунд. Для наиболее точной оценки данный тест проводится на разных участках кожного покрова, в том числе на противоположной стороне. Если цвет пораженной области восстанавливается в течение 3 секунд, то положительной динамики можно добиться путем проведения массажа и прикладывания теплого компресса. Если время наполнения капилляров превышает указанные

сроки, то, помимо консервативного лечения, подключается терапия гиалуронидазой высокими дозами [10].

Для негиалуроновых филлеров возможный механизм ее действия связан с растворением эндогенного гиалуронана в инъекционной области, уменьшением вязкости межклеточного матрикса соединительной ткани и облегчением кровотока в целевом сосуде [11]. Утверждена высокая доза фермента (600 ЕД гиалуронидазы на 0,1 мл ГАК), вводимая на площадь всей пораженной области в ранние сроки лечения [9]. Важным является наблюдение за пациентом с контролем реперфузии тканей в течение 60 минут. При отсутствии положительной динамики следует снова ввести фермент с возможным повторным лечением до 3–4 циклов.

Прием аспирина назначается с целью уменьшения агрегации тромбоцитов в дозировке 500 мг однократно. Поддерживающая доза препарата (100 мг) назначается в течение 3–4 дней до восстановления адекватного кровообращения [9].

Антибиотикотерапия при развившемся некрозе способствует эрадикации вторичной инфекции и лучшему заживлению тканей. Цефподоксим в дозировке 200 мг в течение 2 недель снижает возможность инфицирования некротического очага [12].

С целью снятия воспаления и сопровождающего его отека рекомендуется пероральный прием преднизолона в дозировке 40–60 мг в течение первых 2–3 дней после развития сосудистой эмболии с постепенным снижением дозировки в течение недели [13].

В последние годы рядом авторов рассматривается роль тиосульфата натрия как вещества, способствующего растворению ГАК. По результатам наблюдения за больными с мочекаменной болезнью было отмечено, что прием тиосульфата натрия снижает образование кальциевых камней в почках [14], а его внутриочаговое введение оказывает рассасывающее действие на кожные очаги у больных с кальцифицирующей уремической артериопатией.

С целью изучения влияния тиосульфата натрия на очаги подкожного введения ГАК было проведено исследование гистологических образцов свиной кожи, которое показало полное растворение микросфер гидроксиапатита через 24 часа после внутриочагового введения растворителя [15].

Механизм действия тиосульфата натрия остается спорным. На сегодняшний день предложены теории, описывающие хелатирование кальция в соль тиосульфата кальция, обладающей в 100 тысяч раз большей растворимостью, чем ГАК, а также индукцию ацидоза за счет модуляции местного pH, приводящую к ослаблению электростатических связей между ионами кальция и фосфата и повышающую растворимость минералов [16]. Однако Danysz *et al.*, изучив влияние тиосульфата натрия на структуру поверхности микросфер ГАК, отметили отсутствие выраженных изменений внешнего вида гранул, а при гистологическом исследовании выявили высокий уровень некроза тканей [17]. Таким образом, вопрос применения тиосульфата натрия в качестве растворителя ГАК остается открытым.

Помимо прочего, определен ряд дополнительных мер, оказывающих положительную динамику на состояние сосудистого русла в местах инъекирования ГАК. Применение

гипербарической терапии способствует оксигенации ишемизированных тканей, уменьшению отека, стимуляции ангиогенеза и уменьшению реперфузионного повреждения [18]. Увеличивая синтез активных форм кислорода и азота, стимулируется антиоксидантное действие, оказывающее благоприятное влияние на заживление ран и исход постишемических реакций [19].

Инъекции кислородно-озоновой смеси также могут рассматриваться в качестве терапии сосудистых осложнений. Озонотерапия оказывает противовоспалительное, бактерицидное, обезболивающее, иммуномодулирующее, детоксицирующее действие, способствует улучшению микроциркуляции. Более того, кислородно-озоновая смесь активирует катаболические, в том числе окислительно-восстановительные процессы в тканях, насыщает кровь кислородом, оказывает противогипоксическое действие [11].

Внутривенная инфузия пентоксифиллина в дозировке 400 мг на 250 мл 0,9%-ного раствора NaCl три раза в сутки ускоряет заживление некротизированных участков за счет повышения эластичности эритроцитов и улучшения микроциркуляции в тканях.

PRP-терапия (Platelet Rich Plasma – плазма, обогащенная тромбоцитами) заслуживает особого внимания как метод заживления некротизированной ткани. Стимуляция выработки фибробластов, макрофагов, а также регуляция концентрации IL-1 β и TNF- α оказывает влияние на воспалительную и грануляционную фазы процесса заживления [20]. У пациентов, получавших PRP-терапию для коррекции последствий сосудистой эмболии, вызванной введением филлера, отмечалась ускоренная регенерация пораженных тканей [21].

Некоторыми авторами отмечается ряд физиотерапевтических мер, способствующих улучшению микроциркуляции тканей, которые оказывают положительное влияние на ишемизированные ткани – сообщалось об успешном применении источника красного света 640 нм [9], а также о диадинамофорезе коллагеназы в сочетании с инъекционной карбокситерапией [22].

Заключение

Таким образом, всегда важно помнить о риске сосудистых осложнений при применении инъекционных методов терапии и важно уметь вовремя предпринять меры по их устранению. Кроме того, соблюдение ряда правил поможет минимизировать риски.

1. Введение инъекционных препаратов должно производиться медленно, без чрезмерного давления.
2. Врач должен с осторожностью относиться к проведению инъекционных процедур в опасных анатомических зонах, таких как спинка носа, носогубные складки, межбровная и височная области. В свою очередь, введение ГАК в межбровную, периорбитальную зоны и область губ противопоказано [1, 9].
3. Рекомендуется проведение аспирационного теста перед проведением инъекции в течение 10 секунд. Однако полагаться исключительно на аспирацию, как на безопасный тест, не стоит [23].
4. Рекомендовано избегать областей с рубцовыми деформациями, так как на этих участках риск сосудистых

осложнений выше. В том числе пациенты, перенесшие ринопластику в анамнезе, подвержены более высокому риску некроза тканей после инъектирования дермальных наполнителей в эту область [24].

5. Использование канюли размером не меньше 25 G способствует более безопасному проведению процедуры.
6. Болюсное введение препарата в объеме не более 0,1 мл в одну точку способствует снижению риска окклюзии [9].

Зная алгоритм проведения лечебных мероприятий по устранению сосудистых осложнений, врач способен своевременно и эффективно оказать необходимую помощь пациенту, добиваясь более благоприятного исхода даже в такой непростой клинической ситуации.

Список литературы / References

1. Loghem J. V., Yutkovskaya Y. A., Werschler P. W. Calcium hydroxyapatite: over a decade of clinical experience. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*. 2015; 8 (1): 38–49.
2. Cho K. H., Uthman S., Park I. K., Cho C. S. Injectable Biomaterials in Plastic and Reconstructive Surgery: A Review of the Current Status. *Tissue engineering and regenerative medicine*. 2018; 15 (5): 559–574. <https://doi.org/10.1007/s13770-018-0158-2>
3. Szczepkowski-Dobosz A., Olszewska B., Lemańska M., Purzycka-Bohdan D., Nowicki R. Acquired facial lipodystrophy: pathogenesis and therapeutic options. *Postępy dermatologii i alergologii*. 2015; 32 (2): 127–133. <https://doi.org/10.5114/pdia.2014.40971>
4. Zerbini N., D'Este E., Parodi P. C., Calligaro A. Microscopic and ultrastructural evidences in human skin following calcium hydroxyapatite filler treatment. *Archives of dermatological research*. 2017; 309 (5): 389–396. <https://doi.org/10.1007/s00403-017-1734-3>
5. Bentkover S. H. The Biology of Facial Fillers. *Facial Plastic Surgery*. 2009; 25: 73–85. Doi: 10.1055/s-0029-1220646.
6. Pavicic T. Complete biodegradable nature of calcium hydroxyapatite after injection for malocclusion enhancement: an MRI study. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*. 2015; 8: 19–25. DOI: 10.2147/CCID.S72878.
7. Yutkovskaya Y., Kogan E., Leshunov E. A randomized, split-face, histomorphologic study comparing a volumetric calcium hydroxyapatite and a hyaluronic acid-based dermal filler. *Journal of dermal medicine*. 2014; 13 (9): 1047–52.
8. Marmur E. S., Phelps R., Goldberg D. J. Clinical, histologic and electron microscopic findings after injection of a calcium hydroxyapatite filler. *Journal of cosmetic and laser therapy: official publication of the European Society for Laser Dermatology*. 2004; 6 (4): 223–6. DOI: 10.1080/147641704100003048.
9. van Loghem J., Funt D., Pavicic T., Goldie K., Yutkovskaya Y., Fabi S., Siebenga P., Thuis J., Hkeik J., Kadouch J., Prager W., Aziz N., Casabona G., Dayan S., Bay Aguilera S., Snozzi P., Saeed P. Managing intravascular complications following treatment with calcium hydroxyapatite: An expert consensus. *Journal of cosmetic dermatology*. 2020; 19 (11): 2845–2858. <https://doi.org/10.1111/jocd.13353>
10. King M., Walker L., Convery C., Davies E. Management of a Vascular Occlusion Associated with Cosmetic Injections. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*. 2020; 13 (1): E53–E58.
11. Иконникова Е. В., Стенько А. Г., Чайковская Е. А., Змазова В. Г. Осложнение инъекционной ринопластики. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2019; 4: 76–81. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia201904176>
12. Ikonnikova E. V., Stenko A. G., Chaikovskaya E. A., Zmazova V. G. Complication of injection rhinoplasty. *Plastic surgery and aesthetic medicine*. 2019; 4: 76–81. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia201904176>
13. Hong J. Y., Seok J., Ahn G. R., Jang Y. J., Li K., Kim B. J. Impending skin necrosis after dermal filler injection: A 'golden time' for first-aid intervention. *Dermatologic Therapy*. 2016; 30 (2): e12440. DOI: 10.1111/dth.12440.
14. Beer K., Downie J., Beer J. A treatment protocol for vascular occlusion from particulate soft tissue augmentation. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*. 2012; 5 (5): 44–47.
15. Yatzidis H. Successful sodium thiosulfate treatment for recurrent calcium urolithiasis. *Clinical Nephrology*. 1985; 23: 63–7.
16. Robinson D. M. In Vitro Analysis of the Degradation of Calcium Hydroxyapatite Dermal Filler: A Proof – of – Concept Study. *Dermatologic Surgery official publication for American Society for Dermatologic Surgery*. 2018; 44: S5–S9. DOI: 10.1097/DSS.0000000000001683.
17. Pasch A., Schaffner T., Huynh-Do U., Frey B. M. Sodium thiosulfate prevents vascular calcifications in uremic rats. *Kidney International*. 2008; 74: 1444–53. DOI: 10.1038/kj.2008.455.
18. Danyysz W., Nowag B., Heng T., Kreymann P., Fume C., Madeuf E., Hönnscheidt C., Mraz Robinson D. Can Sodium Thiosulfate Act as a Reversal Agent for Calcium Hydroxyapatite Filler? Results of a Preclinical Study. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*. 2020; 13: 1059–1073. <https://doi.org/10.2147/CCID.S271760>
19. Henderson R., Reilly D. A., Cooper J. S. Hyperbaric Oxygen for Ischemia due to Injection of Cosmetic Fillers: Case Report and Issues. *Plastic and reconstructive surgery*. 2018; 11: 6 (1). DOI: 10.1097/GOX.0000000000001618.
20. Thom S. R. Hyperbaric oxygen: its mechanisms and efficacy. *Plastic and reconstructive surgery*. 2011; 127 Suppl 1 (Suppl 1): 131S–141S. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181f8e2bf.
21. Menchisheva Y., Mirzakulova U., Rudolf Y. Use of platelet-rich plasma to facilitate wound healing. *International Wound Journal*. 2019; 16 (2): 343–353. DOI: 10.1111/iwj.13034.
22. Kang B. K., Kang I. J., Jeong K. H., Shin M. K. Treatment of glabella skin necrosis following injection of hyaluronic acid filler using platelet-rich plasma. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy: official publication of the European Society for Laser Dermatology*. 2016; 18 (2): 111–112. DOI: 10.3109/14764172.2015.1052512.
23. Аксененко И. П. Сочетанное применение ферментно- и карбокситерапии при осложнениях контурной пластики области кисти в косметологии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 19, № 2, С.: 83–89, 2020. doi: 10.17816/1681-3456-2020-19-2-3.
24. Аксененко И. П. Combined use of enzyme and carboxytherapy for complications of contouring of the hand area in cosmetology. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 19, No. 2, Pp.: 83–89, 2020. DOI: 10.17816/1681-3456-2020-19-2-3.
25. Casabona G. Blood aspiration test for cosmetic fillers to prevent accidental intravascular injection in the face. *Dermatologic Surgery: for American Society for Dermatologic Surgery*. 2015; 41 (7): 841–847. Doi: 10.1097/DSS.0000000000000395.

24. Robati R.M., Moeineddin F., Almasi-Nasrabadi M. The Risk of Skin Necrosis Following Hyaluronic Acid Filler Injection in Patients with a History of Cosmetic Rhinoplasty. *Aesthetic surgery journal*. 2018; 38 (8), 883–888. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy005>

Статья поступила / Received 23.03.22
Получена после рецензирования / Revised 31.03.22
Принята в печать / Accepted 04.04.22

Сведения об авторах

Иконникова Евгения Владимировна, доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии¹. E-mail: evikonnikova@bk.ru. ORCID: 0000-0002-8813-9132

Мантурова Наталья Евгеньевна, д.м.н., проф., зав. кафедрой пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий². ORCID: 0000-0003-4281-1947

Голанова Ольга Александровна, врач-косметолог³. ORCID: 0000-0002-1770-0439

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

²ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

³ООО «Делайт – Ланцет» (клиника «Ланцет – Центр»), Москва

Автор для переписки: Иконникова Евгения Владимировна. E-mail: evikonnikova@bk.ru

Для цитирования: Иконникова Е.В., Мантурова Н.Е., Голанова О.А. Принципы терапии сосудистой окклюзии в области лица, спровоцированной введением гидроксиапатита кальция. *Медицинский алфавит*. 2022; (8): 100–103. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-8-100-103>.

About authors

Ikonnikova Evgenia V., associate professor at Dept of Dermatology and Cosmetology¹. E-mail: evikonnikova@bk.ru. ORCID: 0000-0002-8813-9132

Manturova Natalya E., DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Plastic and Reconstructive Surgery, Cosmetology and Cellular Technologies². ORCID: 0000-0003-4281-1947

Golanova Olga A., cosmetologist³. ORCID: 0000-0002-1770-0439

¹Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

²Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Moscow, Russia

³'Lancet – Centre' Clinic, Moscow, Russia

Corresponding author: Ikonnikova Evgenia V. E-mail: evikonnikova@bk.ru

For citation: Ikonnikova E.V., Manturova N.E., Golanova O.A. Principles of therapy of vascular occlusion in facial area provoked by introduction of calcium hydroxyapatite. *Medical alphabet*. 2022; (8): 100–103. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-8-100-103>.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-8-103-106

Ботулинотерапия в лечении больных розацеа

Е. Д. Вербовая, А. Л. Родина

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены эпидемиология, патоморфологическая картина, триггерные факторы развития розацеа, особенности ботулинотерапии при этом заболевании. Представлены клинические примеры.

Цель статьи. Рассмотреть патогенез розацеа, исследовать механизм с помощью которого ботулинический токсин улучшает состояние кожи при розацеа.

Материал и методы. В статье представлены клинические примеры применения ботулинотерапии в лечении больных розацеа.

Результаты. Результаты клинических примеров показывают, что внутрикожные инъекции ботулотоксина безопасны и эффективны и приводят к уменьшению эритемы при розацеа.

Выводы. Ботулинотерапия может выступать альтернативным методом терапии у пациентов с рефрактерной к стандартным методам лечения стойкой эритемой. Эффект после ботулинотерапии сохраняется в течении 2–4 месяцев. Необходимы дальнейшие исследования эффективности и безопасности данной методики у пациентов с различными подтипами розацеа, в том числе при сочетании подтипов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: розацеа, ботулинотерапия, ботулинический токсин.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Botulinum therapy in treatment of patients with rosacea

E. D. Verbovaya, A. L. Rodina

Central State Medical Academy, Moscow, Russia

SUMMARY

The article deals epidemiology, pathomorphological picture, trigger factors of development, peculiarities of treatment with the use of botulinum therapy for rosacea. A clinical case is presented.

Purpose of the article. Consider the pathogenesis of rosacea, investigate the molecular mechanism by which botulinum toxin improves the condition in rosacea.

Material and methods. The article presents clinical examples of botulinum therapy in the treatment of patients with rosacea. The epidemiology, pathomorphological picture, developmental trigger factors, diagnostic features and approaches to the treatment of rosacea in modern conditions are considered.

Results. Case study results show that intradermal botulinum toxin injections are safe and effective in reducing erythema and flushing in rosacea.

Conclusions. Botulinum therapy – may be an alternative therapy for patients with refractory to standard treatment of persistent erythema. The effect after botulinum therapy lasts for 2–4 months. Further research is needed on the efficacy and safety of this technique in patients with different subtypes of rosacea, including those with a combination of subtypes.

KEY WORDS: rosacea, botox, mechanism of action, botulinum therapy, botulinum toxin.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.