

Высокочастотный радиоволновый метод в коррекции инволютивных изменений кожи

© Ж.Ю. Юсова¹, И.А. Ахмедбаева², А.С. Лихтарева¹

¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Premium Aesthetics, г. Москва, Российская Федерация

В исследовании представлены данные изучения воздействия монополярного радиочастотного метода на морфофункциональное состояние кожи. Пациенты наблюдались с различными морфотипами инволютивных изменений кожи. По наблюдению находилось 49 пациентов в возрасте от 45 до 55 лет. Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от преобладающего морфотипа инволютивных изменений кожи: мелкоморщинистого, деформационного и смешанного. Во всех группах проводилось однократное воздействие с помощью монополярного радиочастотного метода по утвержденному протоколу работы в области лица. Объективные методы исследования включали ультразвуковую сонографию эпидермиса и дермы, адаптированные дерматологические индексы качества жизни (ДИКЖ) и SAN (самочувствие, активность, настроение). Оценка результатов проводилась через 3, 6 и 12 мес после проведенного лечения. Полученные данные показали, что высокочастотный радиоволновый метод более эффективен при деформационном и смешанном типах старения по сравнению с мелкоморщинистыми.

Ключевые слова: монополярная радиочастотная волна, радиочастотные технологии, инволюционные изменения кожи.

Для цитирования: Юсова Ж.Ю., Ахмедбаева И.А., Лихтарева А.С. Высокочастотный радиоволновый метод в коррекции инволютивных изменений кожи. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):92–95. DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-92-95>

Для корреспонденции: Юсова Ж.Ю.; e-mail: zyusova@mail.ru

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.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

HIGH FREQUENCY RADIO WAVE METHOD IN THE CORRECTION OF INVOLUTE SKIN CHANGES

© Zh. Yu. Yusova¹, I.A. Akhmedbaeva², A.S. Likhtareva¹

¹ Central State Medical Academy of the Administration of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² “Premium Aesthetics” LLC, Moscow, Russian Federation

The study presents data on the impact of the monopolar radiofrequency method on the morphofunctional state of the skin. Patients were observed with various morphotypes of involute skin changes. 49 patients aged 45 to 55 years were observed. All patients were divided into 3 groups depending on the prevailing morphotype of involute skin changes: fine-wrinkled, deformed, and mixed. In all groups, a single exposure was performed using the monopolar radio frequency method according to the approved Protocol of work in the face area. Objective research methods included ultrasound sonography of the epidermis and dermis, adapted dermatological indices of quality of life (DIQ) and SAN (well-being, activity, mood). The results were evaluated 3, 6 and 12 months after the treatment. The obtained data showed that the high-frequency radio-wave method is more effective in deformational and mixed types of aging compared to small-scale wrinkling.

Key words: monopolar radio frequency wave, radio frequency technology, involutinal changes of the skin.

For citation: Yusova ZhYu, Akhmedbaeva IA, Likhtareva AS. High frequency radio wave method in the correction of involute skin changes. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):92-95. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-92-95>

For correspondence: Yusova Zh.Yu.; e-mail: zyusova@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Пациенты эстетической медицины часто отдают предпочтение косметологическим процедурам с минимальным реабилитационным периодом и низким

риском развития осложнений. Это дало стимул к активному развитию малоинвазивных процедур, в том числе радиочастотных (RF) технологий [1–3].

Современные подходы в коррекции эстетического профиля заключаются в сочетании различных методик с учетом морфотипа и других физиологических особенностей пациента [4–9].

Кожа обладает разной электропроводностью в зависимости от морфотипа инволютивных изменений, и поэтому клиническая эффективность не будет одинаковой [5, 10–12].

Сопrotивление тканей при смешанном и деформационном типе старения обуславливает эффективность монополярного RF-метода, так как связана с возможностью глубокого и объемного нагрева [13, 14]. Монополярный метод RF-лифтинга заключается в достаточно глубоком разогреве тканей. Генератор высокочастотного переменного тока (частота 6,78 МГц) создает переменное электромагнитное поле строго заданной конфигурации которое меняет полярность 7 млн раз в секунду с образованием тепла в результате сопротивления тканей [15, 16].

Цель исследования — изучить воздействие монополярного радиочастотного метода на морфофункциональное состояние кожи у пациентов с различными морфотипами инволютивных изменений кожи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 49 пациентов в возрасте от 45 до 55 лет включительно. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от преобладающего морфотипа сенильных изменений кожи: мелкоморщинистого — 12 человек, деформационного — 18 и смешанного — 19.

Критерии включения в исследование:

- наличие возрастных изменений по мелкоморщинистому, деформационному или смешанному морфотипу;
- отсутствие противопоказаний к проведению монополярного радиочастотного метода.

Использовался аппарат радиочастотный ThermoCool в комплектации ThermoCool CPT (Solta Medical Inc., США) с принадлежностями. Процедуру проводили в области лица насадкой Face Tip без усиленного разогрева 900 имп по утвержденному про-

токолу работы. Аппарат и метод зарегистрированы на территории РФ (регистрационное удостоверение № ФСЗ 2010/06805 от 24.05.2010, бессрочно).

Для объективизации результатов исследования использованы ультразвуковая сонография для определения экоструктурных особенностей эпидермиса и дермы Dub Cutis 22-75, ТРМ, ФРГ, датчик 33 МГц (регистрационное удостоверение № РЗН 2016/5165 от 26.04.2017, бессрочно).

Оценка эффективности лечения проводилась с использованием адаптированных дерматологических индексов качества жизни (ДИКЖ) и САН (самочувствие, активность, настроение).

Оценка динамики изменений показателей проводилась через 3, 6 и 12 мес после процедуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводилось ультразвуковое сканирование для выявления исходных изменений в структуре кожи, а также динамики основных показателей. В группе с деформационным типом отмечалась достоверная динамика показателей ультразвукового сканирования, толщина эпидермиса значимо не увеличилась, а толщина дермы увеличилась на 16%. Коэффициент ультразвуковой плотности дермы изменился на 22%. Показатели в группе с мелкоморщинистым типом изменились в виде увеличения толщины эпидермиса на 10%, дермы на 9%, а коэффициент ультразвуковой плотности дермы улучшился на 11% (табл. 1).

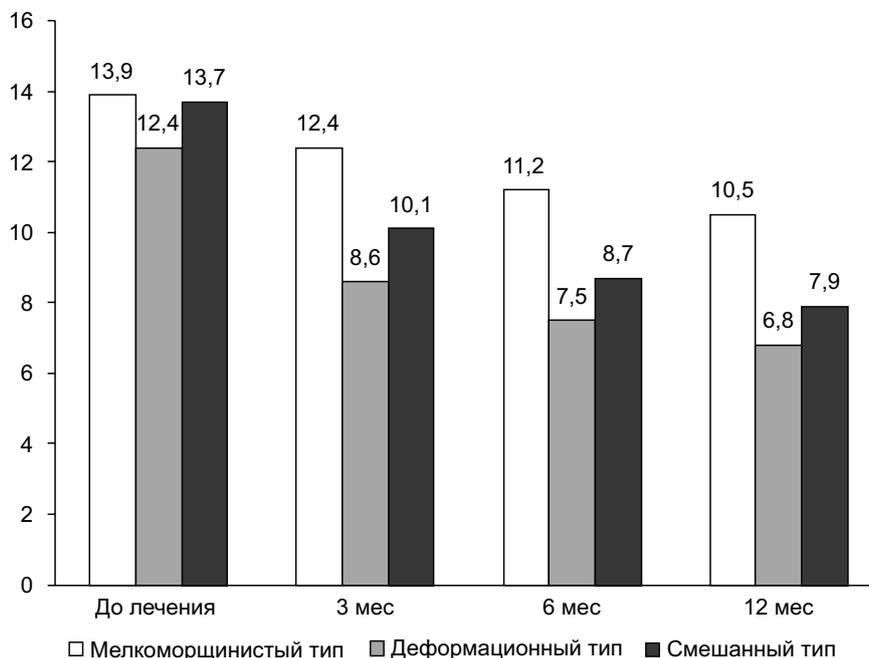
Опросник качества жизни пациентов заполнялся на контрольных визитах (0, 3, 6, 12 мес). До проведения процедуры у всех пациентов интегральный показатель ДИКЖ был повышен, что связано с заниженной оценкой своего внешнего вида пациентами и соответственно отрицательного влияния на функционирование в повседневной жизни. В группе с мелкоморщинистым типом исходные значения составили 13,9 [Q1 = 13,1; Q3 = 14,3] балла. После проведения процедур монополярного радиочастотного воздействия индекс ДИКЖ улучшился на 23,05% — 10,5 [Q1 = 9,9; Q3 = 11,5] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом). В группе с деформационным типом в исходе

Таблица 1

Данные ультразвукового сканирования до и после применения монополярного радиочастотного воздействия ($M \pm m$)

Параметр	Мелкоморщинистый тип		Деформационный тип		Смешанный тип	
	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции
Толщина эпидермиса, мкм	70,285 ± 0,452	75,986 ± 0,221*	70,397 ± 0,168	71,453 ± 0,236*	71,341 ± 0,365	72,213 ± 0,412*
Толщина дермы, мкм	1284,541 ± 0,367	1299,863 ± 0,358*	1287,248 ± 0,367	1358,863 ± 0,471*	1241,423 ± 0,367	1369,548 ± 0,358*
Коэффициент ультразвуковой плотности дермы, %	1,072 ± 0,185	1,054 ± 0,128*	1,051 ± 0,157	1,042 ± 0,329*	1,056 ± 0,274	1,047 ± 0,311*

Примечание: * $p < 0,01$ по сравнению с показателями до лечения.



Показатели дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ) после применения монополярного радиочастотного воздействия у пациентов с инволютивными признаками и различными морфотипами кожи лица

По оси ординат — медианы значения индекса ДИКЖ при $p < 0,01$ в соответствии с критерием Манна–Уитни, сравнение с исходными показателями.

Таблица 2

Параметры индекса САН у пациентов с инволютивными признаками кожи до и после применения монополярного радиочастотного воздействия ($M \pm m$, баллы)

Показатель	Мелкоморщинистый тип		Деформационный тип		Смешанный тип	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Самочувствие	$3,96 \pm 0,08$	$4,01 \pm 0,05^*$	$3,83 \pm 0,06$	$4,21 \pm 0,08^*$	$3,91 \pm 0,05$	$4,18 \pm 0,05^*$
Активность	$4,02 \pm 0,06$	$4,71 \pm 0,08^*$	$3,98 \pm 0,05$	$4,18 \pm 0,05^*$	$3,98 \pm 0,06$	$4,12 \pm 0,07$
Настроение	$3,24 \pm 0,10$	$3,65 \pm 0,05^*$	$3,15 \pm 0,06$	$4,98 \pm 0,07^*$	$3,31 \pm 0,06$	$4,65 \pm 0,04^*$
Суммарное значение индекса САН	$3,74 \pm 0,12$	$4,09 \pm 0,07^*$	$3,65 \pm 0,08$	$4,47 \pm 0,09^*$	$3,73 \pm 0,05$	$4,36 \pm 0,07^*$

Примечание: * $p < 0,01$ — уровень достоверности различий до и после лечения. САН — самочувствие, активность, настроение.

значения индекса составили 12,4 [Q1 = 12,1; Q3 = 12,5] балла, после курса терапии индекс ДИКЖ улучшился на 46,3% и равнялся 6,8 [Q1 = 5,9; Q3 = 7,5] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом). В группе со смешанным морфотипом до лечения индекс ДИКЖ в исходе составил 13,7 [Q1 = 13,1; Q3 = 13,8] балла и после проведения процедур улучшился на 42,3% — 7,9 [Q1 = 6,9; Q3 = 8,9] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом) (рисунок).

После применения монополярного радиочастотного воздействия при оценке динамики индекса САН отмечалась выраженная положительная динамика всех составляющих индекса, в том числе их средних значений (общий индекс САН) (табл. 2). Так, суммарный индекс САН в группе с мелкоморщинистым типом повысился на 9,5%, в группе с деформационным типом — на 18,4%, в группе со смешанным типом — на 15,3%.

Комплексная оценка динамики индексов ДИКЖ и САН свидетельствует о выраженном положительном влиянии применения монополярного радиочастотного воздействия на повседневное функционирование пациентов, их психоэмоциональный статус, что определяет конечную цель при коррекции инволютивных изменений кожи лица.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ биологического воздействия монополярного радиоволнового метода на ткани показал, что у пациентов с деформационным и смешанным типами старения клиническая эффективность процедуры значительно выше, чем у пациентов с мелкоморщинистым типом. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дифференцированного назначения процедуры монополярной радиочастотной волны в зависимости от морфотипа кожи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alster T.S., Tanzi E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience // *Dermatol. Surg.* 2004. Vol. 30. P. 503–7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30164.x
2. Fitzpatrick R., Geronemus R., Goldberg D., et al. Multicenter study of non-invasive radiofrequency for peri-orbital tissue tightening // *Lasers Surg. Med.* 2003. Vol. 33. P. 232–42. doi: 10.1002/lsm.10225.
3. Bogle M.A., Uebelhoer N., Weiss R.A., et al. Evaluation of the multiple pass, low fluence algorithm for radiofrequency tightening of the lower face // *Lasers Surg. Med.* 2007. Vol. 39. P. 210–7. doi: 10.1002/lsm.20472.
4. Талыбова А.П., Стенько А.Г., Корчажкина Н.Б. Инновационные физиотерапевтические технологии в лечении комбинированных рубцовых изменений кожи // *Физиотерапевт.* 2017. № 1. С. 47–55.
5. Круглова Л.С., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Турбовская С.Н. Физиотерапия в дерматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 303 с.
6. Юсова Ж.Ю., Потеев Н.Н., Логина Н.Ю., Зубахин А.Г. Классификация инволюционных изменений кожи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология.* 2011. № 5. С. 3–6.
7. Юсова Ж.Ю., Соловьева Е.В., Иванова М.А. Инволюционные изменения кожи и микроциркуляторного русла // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* 2012. Т. 20. № 22-2. С. 97–100.
8. Юсова Ж.Ю. Инволюционные изменения кожи с учетом типа ее старения // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* 2012. Т. 20. № 22-2. С. 83–88.
9. Юсова Ж.Ю., Кузнецова А.О., Соколова-Меркурьева А.В., Кливитская Н.А. Реабилитация кожи после агрессивных процедур // *Пластическая хирургия и косметология.* 2013. № 3. С. 447–453.
10. Юсова Ж.Ю., Кузнецова А.О. Комбинированный метод коррекции инволюционных изменений кожи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология.* 2013. № 5. С. 47–53.
11. Weiss R.A., Weiss M.A., Munavalli G., et al. Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments // *J. Drugs Dermatol.* 2006. Vol. 5. P. 707–12.
12. Fritz M., Counters J.T., Zelickson B.D. Radiofrequency treatment for middle and lower face laxity // *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6:370–3. doi: 10.1001/archfaci.6.6.370.
13. De Felipe I., Del Cueto S.R., Perez E., et al. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: follow-up of 290 patients // *J. Cosmet. Dermatol.* 2007. Vol. 6. P. 163–6. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00322.x.
14. Narins R.S., Tope W.D., Pope K., et al. Overtreatment effects associated with a radiofrequency tissue-tightening device: rare, preventable, and correctable with subcision and autologous fat transfer // *Dermatol. Surg.* 2006. Vol. 32. P. 115–24. doi: 10.1111/1524-4725.2006.32019.
15. De Felipe I., Redondo P. Animal model to explain fat atrophy using nonablative radiofrequency // *Dermatol. Surg.* 2007. Vol. 33. P. 141–5. doi: 10.1111/j.1524-4725.2006.33031.x.
16. Abraham M.T., Ross E.V. Current concepts in nonablative radiofrequency rejuvenation of the lower face and neck. *Facial Plast Surg.* 2005;21:65–73. doi: 10.1055/s-2005-871765.
17. Finzi E., Spangler A. Multipass vector (mpave) technique with nonablative radiofrequency to treat facial and neck laxity. *Dermatol Surg.* 2005. Vol. 31. P. 916–22. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31805.

REFERENCES

1. Alster TS, Tanzi E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience. *Dermatol Surg.* 2004;30:503-7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30164.x.
2. Fitzpatrick R, Geronemus R, Goldberg D, et al. Multicenter study of non-invasive radiofrequency for peri-orbital tissue tightening. *Lasers Surg Med.* 2003;33:232-42. doi: 10.1002/lsm.10225.
3. Bogle MA, Uebelhoer N, Weiss RA, et al. Evaluation of the multiple pass, low fluence algorithm for radiofrequency tightening of the lower face. *Lasers Surg Med.* 2007;39:210-7. doi: 10.1002/lsm.20472.
4. Talybova AP, Stenko AG, Korchazhkina NB. Innovative technologies in the treatment of combined cicatricial skin changes. *Physiotherapist.* 2017;1:47-55. (in Russ.).
5. Kruglova LS, Kotenko KV, Korchazhkina NB, Turbovskaya SN. *Fizioterapiya v dermatologii [Physiotherapy in dermatology]*. Moscow: Geotar-Media; 2016. 303 p. (in Russ.).
6. Yusova ZhYu, Potekaev NN, Logina NYu, Zubakhin AG. Classification of involutional changes in the skin. *Journal of Experimental and Clinical Dermatocosmetology.* 2011;5:3-6. (in Russ.).
7. Yusova ZhYu, Solovieva EV, Ivanova MA. Involutional changes of skin and microcirculatory venule. *Belgorod State University Scientific Bulletin Medicine Pharmacy.* 2012;20(22-2):97-100. (in Russ.).
8. Yusova ZhYu. Involutional skin changes with taking into account its type of aging. *Belgorod State University Scientific Bulletin Medicine Pharmacy.* 2012;20(22-2):83-88. (in Russ.).
9. Yusova ZhYu, Kuznecova AO, Sokolova-Merkurieva AV, Klivitskaya NA. Skin recovery following aggressive procedures. *Plasticheskaya khirurgiya i kosmetologiya [Plastic Surgery and Cosmetology]*. 2013;3:447-453. (in Russ.).
10. Yusova ZhYu, Kuznecova AO. A combined method for correction of involutional changes in the skin. *Journal of Experimental and Clinical Dermatocosmetology.* 2013;5:47-53. (in Russ.).
11. Weiss RA, Weiss MA, Munavalli G, et al. Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments. *J Drugs Dermatol.* 2006;5:707-12.
12. Fritz M, Counters JT, Zelickson BD. Radiofrequency treatment for middle and lower face laxity. *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6:370-3. doi: 10.1001/archfaci.6.6.370.
13. De Felipe I, Del Cueto SR, Perez E, et al. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: follow-up of 290 patients. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6:163-6. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00322.x.
14. Narins RS, Tope WD, Pope K, et al. Overtreatment effects associated with a radiofrequency tissue-tightening device: rare, preventable, and correctable with subcision and autologous fat transfer. *Dermatol Surg.* 2006;32:115-24. doi: 10.1111/1524-4725.2006.32019.
15. De Felipe I, Redondo P. Animal model to explain fat atrophy using nonablative radiofrequency. *Dermatol Surg.* 2007;33:141-5. doi: 10.1111/j.1524-4725.2006.33031.x.
16. Abraham MT, Ross EV. Current concepts in nonablative radiofrequency rejuvenation of the lower face and neck. *Facial Plast Surg.* 2005;21:65-73. doi: 10.1055/s-2005-871765.
17. Finzi E, Spangler A. Multipass vector (mpave) technique with nonablative radiofrequency to treat facial and neck laxity. *Dermatol Surg.* 2005;31:916-22. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31805.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Юсова Жанна Юсовна — д.м.н., проф. [Zhanna Yu. Yusova, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 7637-1663; ORCID: 0000-0001-6452-2914.
Ахмедбаева Инга Александровна [Inga A. Akhmedbaeva]; ORCID: 0000-0003-0641-8232.
Лихтарева Анжелика Сергеевна [Anzhelika S. Likhutareva]; ORCID: 0000-0001-0554-7358.