

УДК 614.21:616.5-083.4]:681.3

<https://doi.org/10.23888/HMJ2022102195-202>

Программа для ЭВМ как инновационный подход в оценке качества и организации косметологической помощи

О. Ю. Олисова^{1✉}, О. Н. Красильникова²

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

² Областная поликлиника «Врачебная косметология», Нижний Новгород, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Олисова Ольга Юрьевна, olisovaolga@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Введение. Инъекции препаратов ботулинического токсина являются наиболее востребованными среди всех косметологических процедур. Однако на практике не всегда отмечается достаточный косметический эффект. Изучение, анализ и совершенствование качества ботулинотерапии врачом, ознакомление пациента с планом коррекции, включающим долгосрочное наблюдение, необходимо с целью повышения его комплаентности и степени удовлетворенности результатами, что способствует дальнейшему повышению качества медицинской помощи. Несмотря на многочисленные разработки в области организации и управления качеством в здравоохранении эта проблема остается актуальной и на сегодняшний день. В статье на клиническом примере описан опыт применения компьютерной программы, в которой отражены балльная оценка клинической картины выраженности мимических морщин лица после ботулинотерапии на разных этапах наблюдения и оценка эффективности ботулинотерапии на основании математической модели расчета интегрального коэффициента качества и графиков наглядности.

Заключение. Программа помогает практикующему врачу-косметологу в оценке эффективности процедуры, способствует овладению навыков экспертизы качества и совершенствованию организации косметологической помощи.

Ключевые слова: *организация косметологической помощи; ботулинотерапия; возрастные изменения кожи лица; качество медицинской помощи; интегральный коэффициент качества; программа для ЭВМ*

Для цитирования:

Олисова О. Ю., Красильникова О. Н. Программа для ЭВМ как инновационный подход в оценке качества и организации косметологической помощи // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2022. Т. 10, № 2. С. 195–202. <https://doi.org/10.23888/HMJ2022102195-202>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ2022102195-202>

Computer Program as Innovative Approach in Evaluation of Quality and Organization of Medical Care in Cosmetology

Ol'ga Yu. Olisova^{1✉}, Ol'ga N. Krasil'nikova²

¹ Sechenov Moscow First Medical University, Moscow, Russian Federation

² Regional Polyclinic "Esthetic Medicine", Nizhny Novgorod, Russian Federation

Corresponding author: Ol'ga Yu. Olisova, olisovaolga@mail.ru

ABSTRACT

INTRODUCTION: Injections of botulinum toxin preparations are the most popular cosmetic procedure. However, in practice, sufficient cosmetic effect is not always noted. Study, analysis and improvement of botulinum therapy by a doctor, familiarization of the patient with the correction plan including long-term monitoring, are necessary measures to increase the compliance and the extent of satisfaction with the results, which will permit to further improve the quality of medical care. Despite numerous developments in the field of organization and quality management in healthcare, this problem remains relevant today. The article describes a clinical example of using a computer program for evaluation of the evidence of facial mimic wrinkles after botulinum therapy in different follow-up periods, and evaluation of the effectiveness of botulinum therapy using mathematical model for calculation of the integral quality coefficient and visibility graphs.

CONCLUSION: The program helps a practicing cosmetologist evaluate the effectiveness of the procedure, master the skills of quality expertise and improve organization of medical care in the field of esthetic medicine.

Keywords: *organization of medical care in cosmetology; botulinum therapy; age-related alteration of face skin; medical care quality; integral quality coefficient; computer program*

For citation:

Olisova O. Yu., Krasil'nikova O. N. Computer Program as Innovative Approach in Evaluation of Quality and Organization of Medical Care in Cosmetology. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2022;10(2):195–202. <https://doi.org/10.23888/HMJ2022102195-202>.

Введение

Препараты ботулинического нейротропина стали в XXI веке широко распространенными в области эстетической и антивозрастной медицины [1]. Инъекции данных препаратов являются наиболее востребованными среди всех косметологических процедур [2–4], поскольку результатом их применения является оздоровление кожи, омоложение лица, а следствием – рост самооценки и качества жизни [5–8].

Однако на практике не всегда отмечается достаточный косметический эффект. Изучение, анализ и совершенствование качества ботулинотерапии врачом, ознакомление пациента с планом коррекции, включающим долгосрочное наблюдение, необходимо с целью повышения его комплаентности и степени удовлетворенности результатами.

Для улучшения качества и эффективности косметологической помощи необходимо соответствие оказываемой медицинской помощи современным требованиям, нормам, стандартам. Условием успешной реализации стандартов является обучение персонала [9, 10], разработка и внедрение технологических карт лечебно-диагностического процесса [11], компьютерных программ, шкал оценки результатов эстетических процедур [12].

Для оценки качества коррекции мимических морщин кожи лица при использовании ботулинотерапии была разработана математическая модель, реализованная в компьютерной программе для ЭВМ [13, 14].

Программа «Оценка качества ботулинотерапии мимических морщин» предназначена для выполнения следующих основных функций:

1. Расчет значения R_i — относительное значение отклонения реальных показателей ботулинотерапии от оптимальных (эталонных) показателей.

2. Расчет значения ИКК — интегрального коэффициента качества ботулинотерапии на протяжении заданного срока наблюдения.

3. Формирование наглядного отчета в табличной и графической форме с оценкой качества ботулинотерапии при кор-

рекции мимических морщин лба, межбровья и наружного угла глаз.

Этапы работы с пациентом и компьютерной программой:

1. Балльная оценка исходного состояния мимических морщин;

2. Балльная оценка результата коррекции морщин;

3. Заполнение вкладыша для амбулаторной карты в течение всего срока наблюдения за пациентом;

4. Введение данных главного окна;

5. Математический расчет ИКК;

6. Построение графиков;

7. Разбор, анализ, выводы.

Для эффективного использования предложенной программы необходимо:

1. *Балльная оценка исходной клинической картины и эффективности процедуры.* Для простоты использования в практической деятельности целесообразно применять следующие описательные характеристики выраженности морщин верхней трети лица по 5-балльной оценке: 5 баллов — отсутствие морщин, 4 — едва заметные морщины, 3 — мелкие морщины, 2 — умеренные, глубокие морщины, 1 — очень глубокие морщины. Для оценки эффективности инъекционной коррекции морщин ботулиническим токсином типа А применима шкала «Гармоничное лицо» [15]: 5 баллов — отличный результат, 4 — хороший, 3 — улучшение, неполная коррекция, 2 — нет изменений, 1 — ухудшение, осложнения. Важным и удобным является использование вкладыша амбулаторной карты, внедренного для совершенствования медицинской документации для внесения в него баллов, оценивающих выраженность морщин до процедуры и оценку эффективности коррекции при каждом визите пациента, а также даты обращения, дозы, количество точек введения препарата.

2. *Сбор материала.* Сбор материала начинается с момента выполнения первичной коррекции препаратом БТА и продолжается на протяжении 6 месяцев, включает сведения о глубине морщин корректируемых зон лица (оценка осуществляются при каждом визите), дозе

Ботулинотерапия

Пациент
 ФИО Возраст Телефон

Оценка статических морщин лба						Оценка динамических морщин лба					
	Исх.	Д14	М01	М03	М06		Исх.	Д14	М01	М03	М06
Аi эталон	5	5	5	5	5	Аi эталон	5	5	5	5	5
Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ИКК = %						ИКК = %					

Оценка статических морщин межбровья						Оценка динамических морщин межбровья					
	Исх.	Д14	М01	М03	М06		Исх.	Д14	М01	М03	М06
Аi эталон	5	5	5	5	5	Аi эталон	5	5	5	5	5
Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ИКК = %						ИКК = %					

Оценка статических морщин наружного угла глаз						Оценка динамических морщин наружного угла глаз					
	Исх.	Д14	М01	М03	М06		Исх.	Д14	М01	М03	М06
Аi эталон	5	5	5	5	5	Аi эталон	5	5	5	5	5
Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ки реальный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ri относительный	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ИКК = %						ИКК = %					

Относительное значение отклонений реальных показателей ботулинотерапии от оптимальных (эталонных) показателей - $R_i = (A_i - K_i) / A_i$
 где $i = 1, \dots, N$, N - количество временных случаев наблюдения после проведенной коррекции.
 K_i - показатель оценки эффективности/качества коррекции реального случая в i -той временной точке (измеряется от 1 до 5);
 A_i - показатель оценки эффективности/качества коррекции оптимального (эталонного) случая в i -той временной точке (эталонный показатель качества всегда будет равен 5).
 При значении $R_i = 0$ считаем результат коррекции достигнутым (этот показатель будет равен 0 при $K_i = A_i$).
 ИКК - значение интегрального коэффициента качества ботулинотерапии. $ИКК = (1 - \sum R_i / N) \times 100\%$

Сформировать отчет Выход

Рис. 1. Окно компьютерной программы «Оценка качества ботулинотерапии мимических морщин».

вводимого препарата при первом визите и при повторном визите через 14 дней, если есть необходимость в проведении докоррекции, схеме введения (количестве рядов, количестве точек) и т.д.

3. *Алгоритм анализа.* Находим R_i — относительное значение отклонений реальных показателей ботулинотерапии от оптимальных (эталонных): $R_i = (A_i - K_i) / A_i$, где $i = 1, \dots, N$, N — количество временных случаев наблюдения после проведенной коррекции (в нашем случае пациент приходит повторно через 14 дней (визит № 2, Д14), через 1 месяц (визит № 3, М01), 3 месяца (визит № 4, М03) и 6 месяцев (визит № 5, М06)). Следовательно, в приведенной ситуации число случаев наблюдения (N) будет равно 4; K_i — по-

казатель оценки клинической картины исходного и последующих случаев в i -той временной точке (измеряется от 1 до 5); A_i — показатель оценки качества коррекции оптимального (эталонного) случая в i -той временной точке (эталонный показатель качества всегда будет равен 5).

При значении $R_i = 0$ считаем результат коррекции достигнутым (этот показатель будет равен 0 при $K_i = A_i$).

Значение ИКК — интегрального коэффициента качества ботулинотерапии на протяжении определенного срока наблюдения рассчитывается следующим образом (рис. 1): $ИКК = (1 - \sum R_i / N) \times 100\%$.

4. Формирование графиков, отображающих результат коррекции на протяжении 6 месяцев.

Рассмотрим результаты коррекции мимических морщин с применением компьютерной программы «Оценка качества ботулинотерапии мимических морщин» на клиническом примере.

Клинический пример. Пациент, 37 лет, коррекция мимических морщин лба, общая доза препарата аботулоксина типа А — 24ЕД, инъекции в 2 ряда, 6 точек. Оценка степени выраженности статических морщин в исходном состоянии — 3 балла (неглубокие морщины), динамических — 2 балла (глубокие морщины). Срок наблюдения 6 месяцев (4 визита) (рис. 2–6). Коррекция «гусиных лапок», общая

доза препарата аботулинического токсина типа А — 40ЕД, инъекции с 2 сторон, всего 6 точек. Оценка степени выраженности статических морщин в исходном состоянии — 3 балла (неглубокие морщины), динамических — 2 балла (глубокие морщины). Оценка степени выраженности статических морщин области межбровья — 4 балла, динамических — 2 балла, доза — 40ЕД, всего 3 точки.

Используя главное окно программы и оценочные показатели, полученные при визитах в течение 6 месяцев, мы формируем отчет с показателем ИКК и графиками наглядности (рис. 7).



Рис. 2. Динамические морщины лба.



Рис. 3. Статические морщины лба.

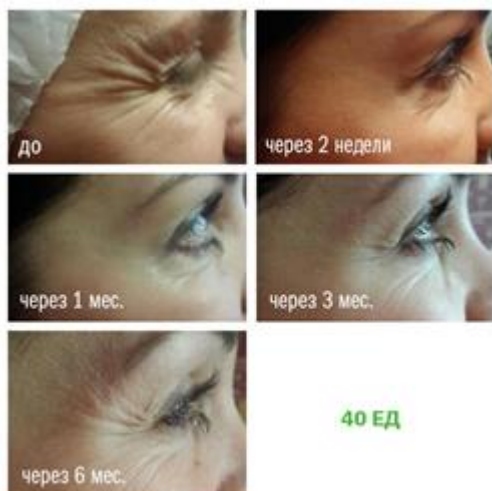


Рис. 4. Динамические морщины наружного угла глаз.

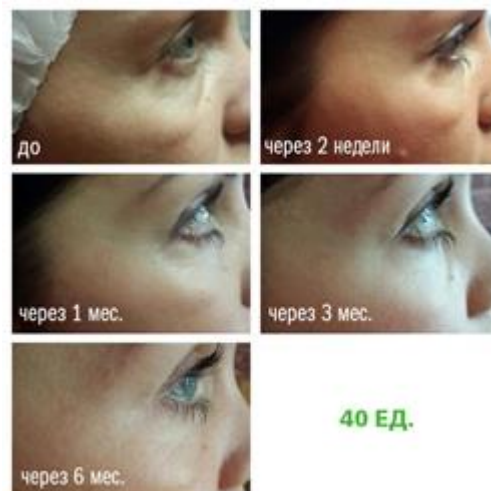


Рис. 5. Статические морщины наружного угла глаз.



Рис. 6. Динамические межбровные морщины.

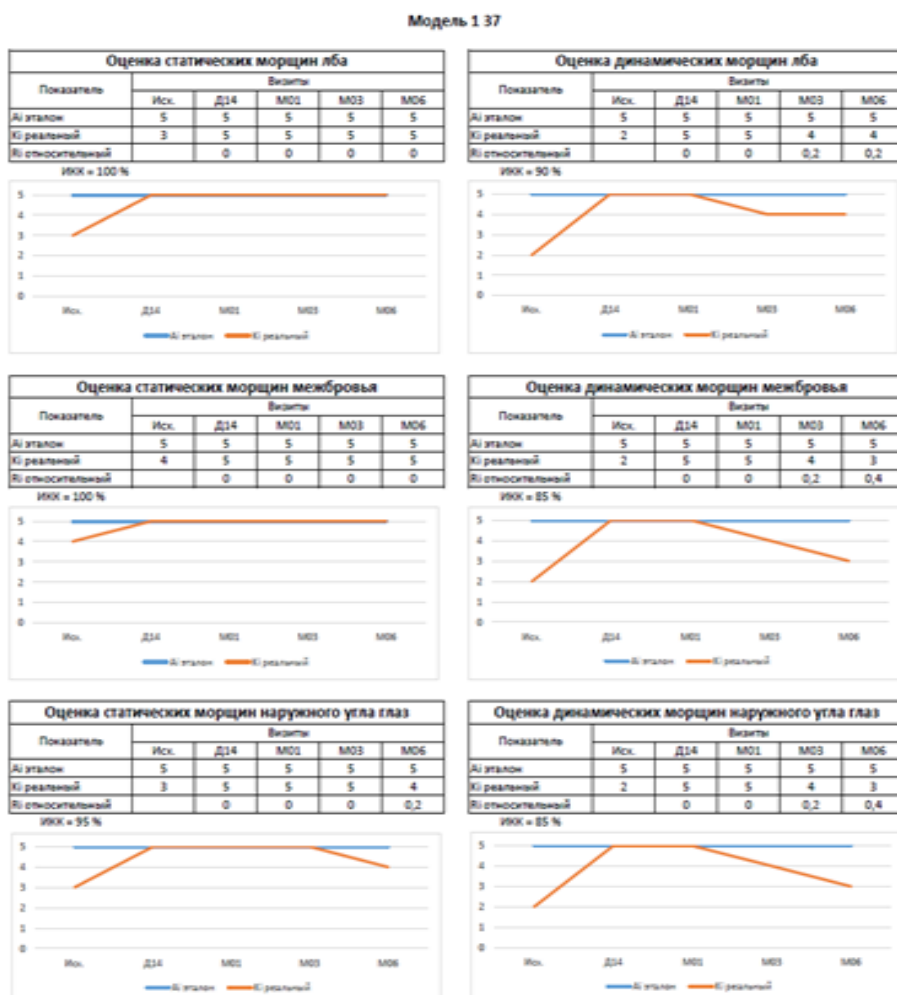


Рис. 7. Расчет ИКК и построение графиков.

В нашем клиническом примере на протяжении 6 месяцев наблюдения ИКК составил: в случае статических морщин лба — 100%, динамических — 90%; в

случае статических морщин межбровья — 100%, динамических — 85%; статических морщинах наружного угла глаза — 95%, при динамических — 85%.

Обсуждение

Математическое моделирование — язык современной науки. Рассматриваемая компьютерная программа направлена на появление новых знаний и навыков врача в оценке качества инъекционной терапии, практическое овладение навыкам экспертизы качества.

Достоинства компьютерной программы «Оценка качества ботулинотерапии мимических морщин»:

1. Получение информации об эффективности процедуры на каждом этапе наблюдения.

2. Наглядность и простота использования.

3. Оценка качества ботулинотерапии позволяет определить клинический путь (алгоритм) ведения пациента от момента

обращения до определенного и отдаленного результата.

4. Моментальный самоконтроль и самообразование, экспертиза качества.

5. Применение в повседневной практике врача-косметолога и руководителя косметологической клиники.

6. Вовлеченность пациента и повышение его комплаентности.

Заключение

Предложенная программа является инновационным инструментом в практике врача эстетической медицины при оценке эффективности ботулинотерапии и способствует совершенствованию метода и организации косметологической помощи, что наглядно продемонстрировано в описанном клиническом случае.

Список источников

1. França K., Kumar A., Fioranelli M., et al. The history of Botulinum toxin: from poison to beauty // Wiener Medizinische Wochenschrift. 2017. Vol. 167, Suppl. 1. P. 46–48. doi: [10.1007/s10354-017-0553-7](https://doi.org/10.1007/s10354-017-0553-7)
2. Please credit the American Society for Aesthetic Plastic Surgery when citing statistical data. Доступно по: <https://www.surgery.org/sites/default/files/ASAPS-Stats2016-page7.pdf>. Ссылка активна на 13 мая 2021.
3. Гончарова О.О. Ключевые тренды рынка инъекционной косметологии в России в 2016 году // Инъекционные методы в косметологии. 2017. № 2. С. 4–9.
4. Гончарова О.О. Ключевые тренды рынка инъекционной косметологии в России в 2017 году // Косметика и медицина. 2018. № 2. С. 26–30.
5. Губанова Е.И. Косметология сегодня: ориентиры развития и основные тренды // KOSMETIK International. 2015. № 2. С. 16–25.
6. Обаджи З.Э. Искусство оздоровления кожи: восстановление и омоложение. Научные основы клинической практики. М.: Практическая медицина; 2015.
7. Scharschmidt D., Mirastschijski U., Preiss S., et al. Body image, personality traits, and quality of life in Botulinum Toxin A and dermal filler patients // Aesthetic Plastic Surgery. 2018. Vol. 42, № 4. P. 1119–1125.
8. Ruiz-Rodríguez R., Martín-Gorgojo A. Diez errores a evitar en la inyección de toxina botulínica // Actas Dermo-Sifiliográficas. 2015. Vol. 106, № 6. P. 458–464. doi: [10.1016/J.AD.2015.04.003](https://doi.org/10.1016/J.AD.2015.04.003)
9. Жабоева С.Л. Анализ качества оказания косметологической помощи как необходимый стандарт оказания медицинских услуг // Косметика и медицина. 2018. № 2. С. 120–128.
10. Перламутров Ю.Н., Задионченко Е.В., Ключникова Д.Е., и др. Новые педагогические подходы в процессе изучения дисциплины «Дерматовенерология» // Клиническая дерматология и венерология. 2018. Т. 17, № 4. С. 124–130. doi: [10.17116/klinderma201817041124](https://doi.org/10.17116/klinderma201817041124)
11. Потекаев Н.Н., Шкарин В.В., Кураков Д.А., и др. Научное обоснование методологических и методических подходов к документированию административных процессов и лексического анализа медицинской документации в лечебном учреждении // Клиническая дерматология и венерология. 2018. Т. 17, № 4. С. 7–12. doi: [10.17116/klinderma2018170417](https://doi.org/10.17116/klinderma2018170417)
12. Редаэлли А., Мантурова Н.Е., Стенько А.Г. Шкалы оценки результатов эстетического лечения лица при комплексной коррекции ботулотоксином А (Диспорт®) и филлерами на основе гиалуроновой кислоты // Клиническая фармакология и терапия. 2017. Т. 26, № 1. С. 31–34.
13. Губанова Е.И., Красильникова О.Н., Позднякова М.А. Ботулинотерапия: математическая модель оценки клинической эффективности при коррекции мимических морщин // Метаморфозы. 2018. № 24. С. 82–87.
14. Pozdnyakova M.A., Krasilnikova O.A. Using mathematical models within the cosmetological aid organization in the context of Botulinum Toxin Therapy of upper face skin age-related changes // Journal of Global Pharma Technology. 2019. Vol. 11, № 4. P. 140–146.
15. Губанова Е.И., Позднякова М.А., Гладько В.В., и др. Стандартизация процедуры коррекции возрастных изменений кожи верхней половины лица препаратом аботулинотоксина типа А (методика «начинающего косметолога»). Н. Новгород: Издательство Приволжского исследовательского медицинского университета; 2018.

References

1. França K, Kumar A, Fioranelli M, et al. The history of Botulinum toxin: from poison to beauty. *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2017;167 (Suppl 1):46–8. doi: [10.1007/s10354-017-0553-7](https://doi.org/10.1007/s10354-017-0553-7)
2. Please credit the American Society for Aesthetic Plastic Surgery when citing statistical data. Available at: <https://www.surgery.org/sites/default/files/ASAPS-Stats2016-page7.pdf>. Accessed: 2021 May 13.
3. Goncharova OO. Klyuchevyye trendy rynka in "yeksionnoy kosmetologii v Rossii v 2016 godu. In *yeksionnyye Metody v Kosmetologii*. 2017;(2):4–9. (In Russ).
4. Goncharova OO. Klyuchevyye trendy rynka in "yeksionnoy kosmetologii v Rossii v 2017 godu. *Kosmetika i Meditsina*. 2018;(2):26–30. (In Russ).
5. Gubanova EI. Kosmetologiya segodnya: oriyentiry razvitiya i osnovnyye trendy. *KOSMETIK International*. 2015;(2):16–25. (In Russ).
6. Obadzi Z.E. *Iskustvo ozdorovleniya kozhi: vostanovleniye i omolozheniye. Nauchnyye osnovy klinicheskoy praktiki*. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2015. (In Russ).
7. Scharschmidt D, Mirastschijski U, Preiss S, et al. Body image, personality traits, and quality of life in Botulinum Toxin A and dermal filler patients. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2018;42(4):1119–25.
8. Ruiz-Rodríguez R, Martín-Gorgojo A. Diez errores a evitar en la inyección de toxina botulínica. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2015;106(6):458–64. doi: [10.1016/J.AD.2015.04.003](https://doi.org/10.1016/J.AD.2015.04.003)
9. Zhaboyeva SL. Analiz kachestva okazaniya kosmetologicheskoy pomoshchi kak neobkhodimyy standart okazaniya meditsinskikh uslug. *Kosmetika i Meditsina*. 2018;(2):120–8. (In Russ).
10. Perlamutrov IuN, Zadionchenko EV, Klyuchnikova DE, et al. New pedagogical approaches to teaching the Dermatovenereology. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2018;17(4):124–30. (In Russ). doi: [10.17116/klinderma201817041124](https://doi.org/10.17116/klinderma201817041124)
11. Potekaev NN, Shkarin VV, Kurakov DA, et al. Scientific rationale for methodological and technical approaches to documentation of administrative processes and lexical analysis of medical records at healthcare institutions. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2018;17(4):7–12. (In Russ). doi: [10.17116/klinderma2018170417](https://doi.org/10.17116/klinderma2018170417)
12. Redaelli A, Manturova NE, Stenko AG. Grading scales for evaluation of combined aesthetic treatment with botulinum toxin type A and hyaluronic fillers. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2017;26(1):31–4. (In Russ).
13. Gubanova EI, Krasil'nikova ON, Pozdnyakova MA. Botulinoterapiya: matematicheskaya model' otsenki klinicheskoy effektivnosti pri korrektsii mimicheskikh morshchin. *Metamorfozy*. 2018;(24):82–7. (In Russ).
14. Pozdniakova MA, Krasilnikova OA. Using mathematical models within the cosmetological aid organization in the context of Botulinum Toxin Therapy of upper face skin age-related changes. *Journal of Global Pharma Technology*. 2019; 11(4):140–6.
15. Gubanova EI, Pozdnyakova MA, Glad'ko VV, et al. *Standartizatsiya protsedury korrektsii vozrastnykh izmeneniy kozhi verkhney poloviny litsa preparatom abobotulinicheskogo toksina tipa A (metodika «nachinayushchego kosmetologa»)*. Nizhniy Novgorod: Izdatel'stvo Privolzhskogo issledovatel'skogo meditsinskogo universiteta; 2018. (In Russ).

Дополнительная информация

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Этика. Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

Информация об авторах:

✉ Олисова Ольга Юрьевна — д.м.н., профессор, врач-дерматовенеролог, SPIN: 2500-7989, <https://orcid.org/0000-0003-2482-1754>, e-mail: olisovaolga@mail.ru.

Красильникова Ольга Николаевна — врач-косметолог, SPIN: 6534-8254, <https://orcid.org/0000-0001-8009-1771>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Funding. The authors declare no funding for the study.

Ethics. The data is used in accordance with the informed consent of patient.

Information about the authors:

✉ Ol'ga Yu. Olishova — MD, Dr. Sc. (Med.), Professor, Dermatovenereologist, SPIN: 2500-7989, <https://orcid.org/0000-0003-2482-1754>, e-mail: olisovaolga@mail.ru.

Ol'ga N. Krasilnikova — Cosmetologist, SPIN: 6534-8254, <https://orcid.org/0000-0001-8009-1771>.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.