

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАНИЯ БОТУЛИНОТЕРАПИИ И ФОТОВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОЖУ. Обзор литературы

Возрастные изменения кожи связаны с целым рядом протекающих параллельно или последовательно процессов. Поэтому то и очевидна логика комбинированной терапии стареющей кожи.

Хемоденервация мимических мышц лица способствует их расслаблению и выравниванию рельефа кожи над мышцей, при этом качество самой кожи не изменяется. Лазерная абляция стимулирует полное обновление эпидермиса и ремодуляцию дермальных структур. Последний эффект обеспечивает и неаблятивное лазерное воздействие. Следствием таких процедур становится уплотнение и разглаживание кожи. Тем не менее спустя некоторое время наблюдается формирование динамических мимических морщин, которые вскоре приобретают статический характер. Согласно данным гистологических исследований после проведенной лазерной терапии происходит усиление синтеза коллагена, однако фиброплазия не обеспечивает должную профилактику мимических морщин [1, 2]. На повестку дня встает вопрос о проведении ботулинотерапии. В какой последовательности лучше проводить эти процедуры?

Клинический опыт показывает эффективность проведения инъекций БТА до процедуры лазерной шлифовки: стойкая релаксация мышц обеспечивает эффект «иммобилизации» кожи, что способствует полноценному ранозаживлению [3–5].

Дело в том, что фиксация тканей в области раны является ключевым моментом ее быстрого заживления. Именно с этой целью используются гипсовые повязки, пластыри, шовные материалы — все они сводят к минимуму эффект мышечного растяжения травмированных тканей. Высокая активность мимических мышц лица серьезно затрудняет процесс заживления. Теоретически эта проблема должна решаться с использованием ботулинотерапии. J.C. Choi с коллегами продемонстрировал, что инъекции ботулинического токсина перед операцией блефаропластики способствуют более быстрому заживлению послеоперационных ран без формирования грубых рубцов [6]. В экспериментальном исследовании H.G. Gassner была установлена эффективность коррекции неблагоприятно ориентированных посттравматических рубцов с помощью ботулинотерапии [7]. S. Fagien сообщил о существенном повышении эффективности лазерной терапии после предварительно проведенных инъекций БТА, особенно в области латерального края орбиты. По словам исследователя, после комбинированной терапии восстановленная кожа имеет более гладкий рельеф и дольше сохраняется таковой [8]. J. Carruthers и A. Carruthers провели эксперимент, инъецируя пациентам ботулинический токсин только в одной половине лица перед проведением лазерной шлифовки с использованием CO₂-лазера [9]. В областях лица, не подвергнутых хемоденервации, морщины формировались раньше, были более «грубыми, глубокими и протяженными» [10, 11].

В то же время есть сообщения об эффективности ботулинотерапии, проведенной спустя 1–3 месяца после лазерной шлифовки [12]. Однако все приведенные выше исследования носили характер клинических экспериментов и наблюдений, следовательно, их результаты нельзя признать высокодостоверными.

Группой американских специалистов (M. S. Zimble, J. B. Holds, M. S. Kokoska и др.) было проведено проспективное рандомизированное исследование эффективности комбинированной коррекции возрастных изменений кожи путем лазерной шлифовки после предварительного проведения ботулинотерапии [13]. Исследование

Клинический опыт показывает эффективность проведения инъекций БТА до процедуры лазерной шлифовки: стойкая релаксация мышц обеспечивает эффект «иммобилизации» кожи, что способствует полноценному ранозаживлению.

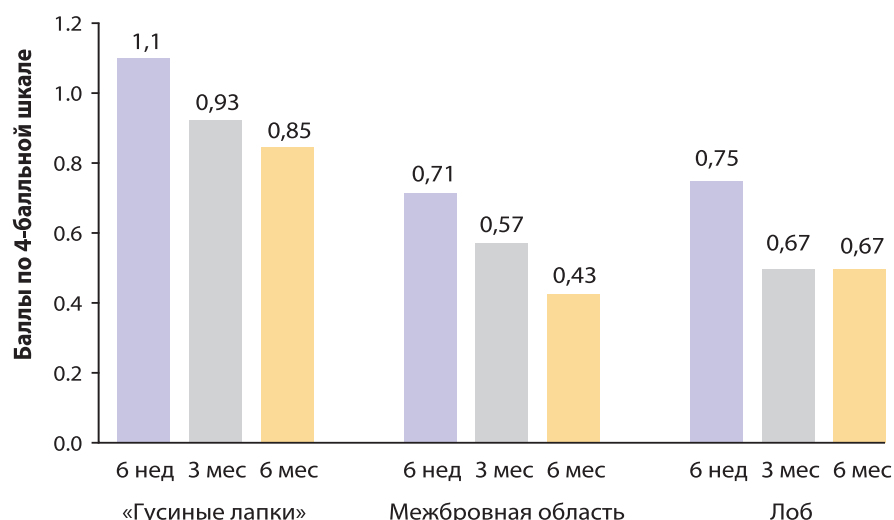


Рис. 1. Эффективность коррекции морщин в различных областях после проведенной комбинированной терапии (средние данные по всем пациентам) [13]

проводилось с участием 10 пациенток в возрасте 37–50 лет (в среднем $42,9 \pm 4,6$ года) преимущественно со II фототипом кожи по классификации Фитцпатрика и 3 уровнем фотостарения по шкале Глогау. Всем участницам в мышцы определенной области одной половины лица вводили Ботокс («гусиные лапки» — 5 ЕД, межбровная область — 7,5 ЕД, лоб — 2 инъекции по 5 ЕД). Спустя одну неделю проводили лазерную терапию: по показаниям части пациенток назначали лазерную шлифовку (Sharplan CO₂ Silk Laser, США), другим — шлифовку в сочетании с фотокоагуляцией (Sciton Erbium Contour Laser, США). Уход за кожей в ближайший послеоперационный период осуществлялся помощью повязок на основе гидрогеля для ускорения эпителизации раны.

Результаты терапии оценивались по фотографиям слепым методом (эксперт не знал, в какую область был введен ботулинический токсин) через 6 недель, 3 и 6 месяцев после операции. Эффективность коррекции морщин в области латеральных углов глаз, межбровной и лобной определялась по 4-балльной шкале.

Сразу же после лазерной шлифовки как динамические, так и статические морщины и складки, обусловленные возрастным/актиническим эластозом, исчезали. Степень коррекции морщин немимической природы равнялась 94%, эффект выравнивания рельефа кожи сохранялся на протяжении 6–12 месяцев. Степень коррекции мимических морщин была ниже и составляла 45–85%, эффект сохранялся на протяжении менее чем 3 месяцев (рис. 1). Наиболее значимый клинический эффект наблюдался в областях «гусиных лапок». В областях, куда был предварительно введен ботулинический токсин, результат коррекции был достоверно лучше и сохранялся дольше, хотя продолжительность миорелаксирующего эффекта не превышала 3 месяцев (рис. 2). По наблюдениям исследователей, в областях лица с высокой мимической активностью результат комплексной коррекции обуславливался преимущественно проведенной ботулинотерапией. Ее невысокая эффективность была связана с использованием очень малых доз токсина, что было обусловлено необходимостью создания минимальной асимметрии эффекта у пациентов.

Эффективность и безопасность комбинированной коррекции морщин периорбитальной области также подтверждена в проспективном рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании, проведенном на базе Медицинской школы Лос-Анджелеса (США) [14]. В исследовании приняли участие 33 пациента, которым в область латерального края орбиты с одной стороны вводили ботулинический токсин (Ботокс, 18 ЕД с каждой стороны), с другой — физиологический раствор в том же объеме. Затем проводили шлифовку кожи периорбитальной области с использованием Er:YAG лазера. В случае комбинированного воздействия наблюдался гораздо более выраженный эффект разглаживания кожи и уплотнения ее текстуры.

Можно ли проводить инъекции БТА и лазерную терапию в один день? Не произойдет ли инактивация токсина под действием лазерного излучения?

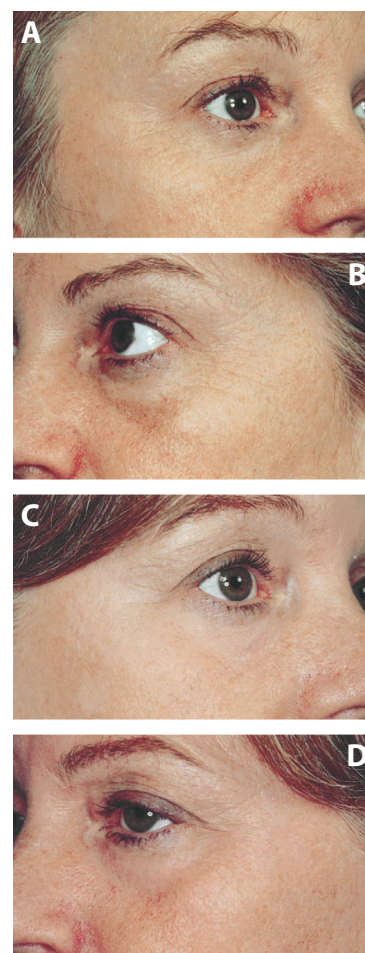


Рис. 2. Морщины латеральных углов глаза («гусиные лапки»): А, В — до лечения, С, D — через 6 месяцев после лазерной шлифовки. В области правого глаза было проведена превентивная ботулинотерапия (С) (Zimbler M.S. et al., 2001) [13]

Материалы и методы

Специалисты Центра лазерной медицины Сакраменто (США) провели исследование, позволившее дать ответ на эти вопросы [15]. Девятнадцати пациентам были выполнены инъекции ботулинического токсина в межбровную область или в область «гусиных лапок». В течение 10 минут после этого с одной стороны лица было проведено неаблятивное лазерное (VBeam laser или SmoothBeam laser, Candela, США; CoolGlide laser, Cutera, США), IPL или радиочастотное воздействие. Всех пациентов фотографировали до и через 2 недели после физиотерапии (на пике действия ботулинического токсина). При оценке клинического результата во время осмотра пациентов и по фотографиям отличий в миорелаксирующем действии БТА в областях, подвергавшихся и не подвергавшихся воздействию физических факторов, обнаружено не было, равно как и каких-либо нежелательных явлений, связанных с проведением комбинированного воздействия. Авторы исследования сделали вывод о возможности проведения инъекций ботулинического токсина и лазерной/IPL/радиочастотной терапии в один день, что очень удобно для пациентов. Однако это исследование нуждается в продолжении и уточнении: чтобы сделанные выводы были максимально корректными, надо сопоставить длительность эффекта миорелаксации в случае комбинированного протокола лечения и монотерапии БТА.

В последнее время все большее распространение получают технологии фракционного фототермолиза с использованием лазерного воздействия (аблятивного и неаблятивного) или воздействия интенсивным импульсным светом. Проведение подобных процедур сопряжено с меньшим риском осложнений и подразумевает более короткий период реабилитации. Клинический пример, рассмотренный Beer K. и Waibel J., свидетельствует об эффективности сочетания ботулинотерапии и фракционного аблятивного лазерного воздействия при коррекции возрастных изменений средней трети лица [16].

Несмотря на достаточно высокую эффективность ботулинотерапии мимических морщин, сформировавшихся после лазерной шлифовки кожи, инъекции БТА до проведения операции оправданы не только с эстетической, но и с терапевтической точки зрения, поскольку хемоденервация мышц обеспечивает иммобилизацию поврежденных тканей и способствует эффективному ранозаживлению. Дело в том, что повторяющиеся микротравмы, обусловленные сокращением мимических мышц раневой области, способствуют пролонгированию воспалительной реакции, что может стать причиной как гипо-, так и гиперпролиферативных реакций.

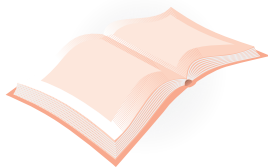
В клинике Майо было проведено проспективное рандомизированное слепое плацебо-контролируемое исследование влияния ботулинотерапии на скорость и характер заживления ран в области лба [17]. Линейные раны или разрезы кожи после дерматохирургических операций (удаление новообразований) перед наложением швов обкалывали ботулиническим токсином: длиной до 2 см — 15 ЕД, 2–4 см — 30 ЕД, более 4 см — 45 ЕД Ботокса. Перед инъекцией к раствору БТА добавляли 1% раствор лидокаина с эпинефрином 1:100 000 (препарат ксилокаин). Внутримышечные инъекции проводили на расстоянии 1–3 см от линии разреза, не заходя за костный край орбиты. В качестве плацебо использовали физиологический раствор натрия хлорида с добавлением ксилокаина в том же объеме.

Из 31 пациента, принявшего участие в исследовании (32% женщины, 68% мужчины), 16 вошли в экспериментальную группу, 15 — в группу плацебо. В случае «иммобилизации» кожи с помощью инъекций ботулинического токсина раны заживали гораздо быстрее и с лучшим косметическим эффектом. Никаких побочных эффектов у пациентов экспериментальной группы не наблюдалось. Новая концепция лечения ран, включающая ботулинотерапию, была признана успешной.

В заключение хочется отметить, что практика комбинированной терапии или коррекции косметических недостатков во многих случаях является наиболее успешной. Включение инъекций ботулинического токсина в расширенные протоколы позволяет не только реализовать его прямое действие — расслабить мимические мышцы и выровнять рельеф кожи над ними, — но и обеспечить эффект иммобилизации кожи, весьма существенный для процесса заживления ран после лазерной абляции или дерматохирургических вмешательств. В условиях «покоя» осуществляется более физиологичный неоколлагенез с преобладанием коллагена I типа над коллагеном III типа, более характерного для гипертрофических рубцов [18]. Нельзя исключить и положительного влияния ботулинического токсина в отношении регуляции воспалительного процесса и других эффектов этого удивительного соединения. Необходимо проведение дальнейших исследований, в том числе и с целью изучения эффектов от применения различных препаратов БТА и различных типов токсина.

Обзор подготовлен Е.А. Чайковской

Литература



1. Fitzpatrick R.E. Facial resurfacing with the pulsed CO₂ laser. *Facial Plastic Surg Clin.* 1996; 4: 231–240.
2. Fulton J.E.Jr., Barnes T. Collagen shrinkage (selective dermaplasty) with the high energy pulsed carbon dioxide laser. *Dermatol Surg.* 1998; 24: 37–41.
3. Fagien S. Botox for the treatment of dynamic and hyperkinetic facial lines and furrows. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103: 701–713.
4. Carruthers J., Carruthers A. The adjunctive usage of botulinum toxin. *Dermatol Surg.* 1998; 24: 1244–1247.
5. Ascher B., Rossi B. Toxine botulique et rides : peu d'effets secondaires, et des associations thérapeutiques performantes. *Ann Chir Plast Esthet.* 2004; 49, 5: 537–552.
6. Choi J.C., Lucarelli M.J., Shore J.W. Use of botulinum toxin in patients at risk of wound complications following eyelid reconstruction. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg.* 1997; 13: 259–264.
7. Gassner H.G., Sherris D.A., Otley C.C. Treatment of facial wounds with botulinum toxin A improves outcome in primates. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 105: 1948–1955.
8. Fagien S. Extended use of botulinum toxin A in facial aesthetic surgery. *Aesthet Surg J.* 1998; 18: 215–219.
9. Carruthers J., Carruthers A. Botulinum toxin and laser resurfacing for lines around the eyes. In: Blitzer A., Binder W.J., Carruthers A., eds. *Management of Facial Lines and Wrinkles.* Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2000: 315–318.
10. Carruthers J., Carruthers A. Combining botulinum toxin injection and laser resurfacing for facial rhytides. In: Coleman LW, ed. *Combined Therapy: BOTOX and CO₂ Facial Laser Resurfacing.* Baltimore, Williams & Wilkins. 1998: 235–243.
11. Carruthers J., Carruthers A. The effect of full- face Broadband Light treatment alone and in combination with bilateral crow's feet botulinum enervation. toxin type A chemodenervation. *Dermatol. surg.* 2004; 30, 3: 355–366.
12. West T.B., Alster T.A. Effect of botulinum toxin type A on movement-associated rhytides following CO₂ laser resurfacing. *Dermatol Surg.* 1999; 25: 259–261.
13. Zimble M.S., Hols J.B., Kokoska M.S., Glaser D.A. et al. Effect of botulinum toxin pretreatment on laser resurfacing : a prospective randomized blinded trial. *Archives of facial plast. surg.* 2001; 3: 165–169.
14. Yamauchi P.S., Lask G., Lowe N.J. Botulinum toxin type A gives adjunctive benefit to periorbital laser resurfacing. *J Cosmet Laser Ther.* 2004; 6, 3: 145–148.
15. Semchyshyn N.L., Kilmer S.L. Does laser inactivate botulinum toxin? *Dermatol Surg.* 2005; 31, 4: 399–404.
16. Beer K., Waibel J. Botulinum toxin type A enhances the outcome of fractional resurfacing of the cheek. *J Drugs Dermatol.* 2007; 6, 11: 1151–1152.
17. Gassner H.G., Brissett A.E., Otley C.C., Boahene D.K., Boggust A.J., Weaver A.L., Sherris D.A. Botulinum toxin to improve facial wound healing: A prospective, blinded, placebo-controlled study. *Mayo Clin Proc.* 2006; 81, 8: 1023–1028.
18. Wang L., Tai N.Z., Fan Z.H. Effect of botulinum toxin type A injection on hypertrophic scar in rabbit ear model. *Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi.* 2009; 25, 4: 284–287.

CK
electronic

ОТ МИРОВОГО ЛИДЕРА В ОБЛАСТИ ДИАГНОСТИКИ КОЖИ
COURAGE+KHAZAKA ELECTRONIC GMBH

Multi Skin Test Center® MC 900



ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМБАЙН ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КОЖИ *IN VIVO*

Позволяет проводить функциональную диагностику состояния кожи по следующим параметрам: увлажненность, жирность, пигментация и эритема, кислотно-щелочной баланс, барьерная функция (теваметрия), микроциркуляция (бесконтактная инфракрасная термометрия), блеск кожи (глоссиметрия), а также визуально оценивать состояние кожи в видимом и УФ-свете при помощи видеодерматоскопов. Результаты диагностики сохраняются в учетной карточке, и на их основе клиенту выдается распечатка с индивидуальными рекомендациями косметических средств.

ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВАШИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Эксклюзивный дистрибьютор COURAGE+KHAZAKA ELECTRONIC GMBH
в России и СНГ (кроме Украины):

ООО «НОВЫЕ ИДЕИ В КОСМЕТИКЕ»

117342, Москва, ул. Бутлерова, 17-Б, офис 318
Тел./факс: +7(495) 334 92 67, +7(495) 334 86 90
info@nicosmetics.ru



Новые Идеи в Косметике

www.nicosmetics.ru

