

Оптимизация сочетанного применения ботулотоксина («Диспорт») и химических пилингов

Сочетание инъекций токсина ботулизма («Диспорт») в гиперфункциональные мимические мышцы лица и шеи с химическим пилингом, дермабразией, контурной пластикой — высокоэффективный комбинированный метод коррекции и профилактики инволюционных изменений кожи, позволяющий получить выраженные и стойкие клинические результаты. Химическая денервация рекомендуется после химического пилинга и за 14–28 дней до инъекционной контурной пластики. Основными причинами осложнений при применении данных методик являются нарушение технологии и использование несертифицированных материалов.

О. В. Забненкова, к.м.н.

Ботулотоксин типа А («Диспорт») используется в эстетической медицине уже более 10 лет, причем не только для коррекции мимических морщин фронтальной, параорбитальной, периоральной областей лица. В последнее время все чаще публикуются данные о возможности применения нейротоксина для улучшения овала лица, формы губ, подбородка, сглаживания тяжелей платизмы [12, 2, 15]. «Диспорт» становится одним из основных препаратов для коррекции инволюционных изменений кожи лица, шеи, декольте.

В литературе широко обсуждается вопрос, насколько целесообразно и оправдано для коррекции клинических признаков биологического и фотоиндуцированного старения кожи комбинированное использование ботулотоксина и других процедур эстетической медицины.

В настоящей статье мы рассмотрим особенности сочетанного применения препарата «Диспорт»

с различными видами химических пилингов и лазерной шлифовкой.

ХИМИЧЕСКИЕ ПИЛИНГИ И «ДИСПОРТ»

Химический пилинг — метод косметологической коррекции инволюционных изменений кожи, возникших в результате физиологических изменений и хронической инсоляции; он высокоэффективен при лечении гиперпигментаций, рубцовых изменений кожи. В его основе лежит контролируемое повреждение определенных слоев эпидермиса и в ряде случаев — верхних слоев дермы. Конечными ожидаемыми результатами химических пилингов являются:

- изменение цвета кожи,
- сглаживание кожного профиля,
- активизация репаративных и регенеративных процессов в коже:
- повышение митотической активности базальных кератиноцитов,
- усиление синтеза эпидермальных липидов и внеклеточных структур дермального матрикса,
- стимуляция ангиогенеза.

О. В. Забненкова, ст. научный сотрудник лаборатории по изучению репаративных процессов кожи ММА им. И. М. Сеченова

Клиническая эффективность и в то же время травматичность такой процедуры, риск развития осложнений, длительность реабилитации обусловлены, в первую очередь, глубиной пилинга. В зависимости от этого различают поверхностные, срединные и глубокие пилинги [4].

Поверхностные химические пилинги

Преимущества методики поверхностных химических пилингов, которые проводятся в пределах рогового слоя кожи, — это простота и безопасность процедуры, отсутствие системного и токсического действия. Но клиническая эффективность поверхностных пилингов ограничивается исключительно эпидермисом: уменьшается толщина рогового слоя, повышается митотическая активность базальных кератиноцитов, активизируется синтез эпидермальных липидов. Такие пилинги не влияют на макрорельеф кожи: морщины и складки, атрофические рубцы, расширенные поры.

Для их проведения чаще всего используются альфа-гидроксильные кислоты (гликолевая, молочная, яблочная, винная, лимонная), малониновая, фитиновая, миндальная, салициловая, трихлоруксусная (до 15%) кислоты, резорцин, а также полигидроксикислоты (глюконолактоновая, лактобионовая).

Основными показаниями к применению поверхностных химических пилингов служат биологическое и фотоиндуцированное старение кожи (табл. 1), гиперпигментации (табл. 2), acne vulgaris (табл. 3), фолликулярный гиперкератоз и пр.[5, 18, 26].

Таблица 1. Клинические признаки биологического и фотоиндуцированного старения кожи

Биологическое старение кожи	Фотоиндуцированное старение кожи
Сухость Дегидратация Истончение эпидермиса Снижение тургора и эластичности Морщины кожи лба, параорбитальной, периоральной областей Депрессия складок кожи Уменьшение объема губ Деформация овала лица	Утолщение эпидермиса и дермы Глубокие ромбовидные складки Гиперпигментации Телеангиэктазии Комедоны Новообразования (кератомы, базалиомы и пр.)

Проведения только поверхностных химических пилингов для достижения положительного эффекта при коррекции инволюционных призна-

Таблица 2. Лечение гиперпигментаций

Методики	Рекомендации. Особенности применения
Ингибиторы тирозиназы Койевая к-та Аскорбиновая к-та Азелаиновая к-та Фурфуриладенин Глабридин N-ацетилцистеин	1. В качестве предпилинговой подготовки (за 2–4 недели до ТСА-пилинга) 2. За 1,5–2 месяца перед инсоляцией
Поверхностные химические пилинги Азелаиновая к-та 30% Молочная к-та 20–30% Лимонная к-та 20–30% Гликолевая к-та 20–30% Ретиноевая к-та 0,1–10%	Только в осенне-зимний период Количество сеансов — не менее 8 Обязательно применение антиоксидантов в постпилинговый период
Фонофорез с аскорбиновой кислотой 20–30%	Режим: постоянный Интенсивность: 0,5–2 Вт/см ² Продолжительность воздействия: 2–10 мин. Количество сеансов: 10 (через день)
Фото- и лазерная терапия	Строго в осенне-зимний период
Отбеливающие кремы Гидрохинон 2–4% Глабридин Ретиноевая к-та 0,025–0,1%	Продолжительность применения до 3–4 месяцев

ков старения кожи явно недостаточно, да это и необоснованно. Максимального успеха позволяет добиться комбинированная терапия, сочетающая физиотерапевтические методы (микротоковое, радиоволновое и лазерное воздействие, фототерапию), биоревитализацию (введение стабилизированной гиалуроновой кислоты неживотного происхождения) и пр.

Однако причины возникновения самых ярких признаков старения кожи — морщин — связаны не только с физиологическими изменениями в дерме, но и с гиперфункцией мимических мышц. Именно поэтому введение ботулотоксина (препарата «Диспорт»), вызывающего стойкую, длительную химическую денервацию и значительное ограничение подвижности гиперфункциональных групп мимической мускулатуры, играет важную роль в anti-age-терапии.

Коррекция мимических морщин препаратом «Диспорт» возможна за 2 недели до курса поверх-

Таблица 3. Химические пилинги при acne vulgaris

Методики	Рекомендации. Особенности применения
Поверхностные химические пилинги <ul style="list-style-type: none"> • Гликолевая к-та 30–70% • Малониновая к-та 30% • Салициловая к-та 20–30% • Азелаиновая к-та 30% 	Комегаональная форма Обязательно назначение себосупрессоров: Вит. А не более 50–100 тыс. МЕ/сут. цинктерал или цинкит Антиандрогены (по показаниям)
	Папулопустулезная форма Обязательно назначение антибактериальных препаратов: зинерит, метрогил гель, куриозин, фуцидин Не рекомендуются (отметить за 1 нед. до процедуры пилинга): дифферин, ретиновая мазь, базирон АС, скинорен
	Постакне
Поверхностно-срединные пилинги αβ-комплексы Малониновая к-та Салициловая к-та 10–20% Резорцин (пилинг Крулига) ТСА (15%)	Рекомендуется назначение себосупрессоров

ностного химического пилинга или сразу после его завершения.

NB!

- Поверхностный химический пилинг не влияет на продолжительность клинического эффекта после введения ботулотоксина «Диспорт».
- Если помимо химического пилинга проводятся какие-либо физиотерапевтические процедуры (мезотерапия, фототерапия и пр.), то применение препарата «Диспорт» рекомендуется только по окончании их курса. Это связано с тем, что улучшение микроциркуляции и воспалительная реакция, возникающие при использовании вышеуказанных методов, приводят к сокращению клинического эффекта ботулинического токсина.

Возможные осложнения при проведении поверхностных химических пилингов

Умеренно выраженная эритема, сухость, микро- или макропластинчатое шелушение – это ожидаемые реакции на пилинг, не требующие назначения специфической терапии. Отметим наиболее часто развивающиеся осложнения при проведении поверхностных химических пилингов.

Мацерация и эпидермолиз (фото 1). Данный вид осложнений возникает, как правило, в результате проведения поверхностного химического пилинга альфа-гидроксильными и малониновой кислотами. Основной причиной неконтролируемой пенетрации кислот является предшествующее нарушение целостности рогового слоя при применении азелаиновой, салициловой кислот, бензоилпероксида, кремов-эксфолиантов, системных и топических ретиноидов, микрокристаллической дермабразии, мезотерапии и пр. Органические кислоты, воздействуя на сульфатные, сульфитные и сульфидные связи между кератиноцитами, значительно ослабляют когезию между ними, что и приводит к эпидермолизу [17].

Для ускорения процессов репарации и профилактики дальнейших осложнений – поствоспалительной гиперпигментации, персистирующей эритемы – мы рекомендуем назначение куриозина (раствор), солкосерила (гель) или пантенола (спрей) [6].

Обострение демодекоза. Отмечается при проведении пилинга высокими концентрациями кислот (50–70%); для него характерно появление распространенных высыпаний, в том числе на веках (фото 2). С целью купирования воспалительного процесса применяются тиберал (500



Фото 1. Эрозии после проведения поверхностного химического пилинга.



Фото 2. Обострение демодекоза после проведения поверхностного химического пилинга.

мг/сут в течение 7 дней), розамет (крем), метрогил (гель), нафтодерм; криомассаж.

Ретиновые пилинги

Особенность ретиновых пилингов — отсутствие первичного повреждающего эффекта на структуры кожи — позволяет выделить их в отдельную группу. К ретиноидам относятся химические вещества, взаимодействующие со специфическими ядерными рецепторами (α -, β -, γ -RARs; α -, β -, γ -RXRs) к ретиноевой кислоте: третиноин, изотретиноин, ретинальдегид, ретинол пальмитат, ретинол ацетат, каротин и адапален. После взаимодействия комплекс «рецептор — ретиноид» связывается с определенной нуклеотидной последовательностью ДНК. В результате этого увеличивается синтез белка — регулятора транскрипции гена, отвечающего за пролиферацию и дифференцировку кератиноцитов, сальных желез и пр. [5, 2, 12, 15].

Клинические эффекты ретиновых пилингов:

- нормализация дифференцировки и кератинизации;
- активизация процессов десквамации;
- усиление митотической активности базальных кератиноцитов;
- увеличение количества клеток в шиповатом и зернистом слоях;
- подавление канцерогенеза;
- восстановление популяции клеток Лангерганса;
- влияние на меланогенез (подавление пиноцитоза меланосом, угнетение тирозиназы, ускорение эксфолиации);
- усиление синтеза белков дермального матрикса;
- подавление пролиферации себоцитов и снижение синтеза кожного сала;
- стимулирующее влияние на ангиогенез.

В настоящее время ретиновые пилинги широко применяются при коррекции инволюционных изменений кожи различного генеза у женщин средней и старшей возрастных групп (35–55 лет). Слабой стороной данных пилингов является их недостаточное влияние на макрорельеф кожи. Поэтому в случае клинически выраженных мимических морщин рекомендуется комбинированная терапия с дополнительным введением в зоны гиперфункциональной активности мышц препарата «Диспорт».

В связи с тем, что ретиновые пилинги инициируют мощную воспалительную реакцию, активизируют микроциркуляцию, стимулируют пролиферацию эпидермальных и дермальных структур, ботулотоксин следует вводить только по завершении реабилитационного периода (через 10–14 дней после пилинга). Что же касается проведения ретинового пилинга у пациентов с химической денервацией мимических мышц, то, как показали наши наблюдения, это приводит к значительному сокращению продолжительности эффекта ботулотоксина.

Срединные и глубокие химические пилинги.

Лазерные шлифовки

Применение срединных и глубоких пилингов, лазерной шлифовки позволяет достичь видимого улучшения макрорельефа и структуры кожи. Некоторые исследователи связывают повышение тургора, утолщение дермы с усилением синтеза коллагена, эластина, кислых мукополисахаридов, приводя в качестве доказательств результаты гистологических исследований [1, 3, 16, 18, 26]. Тем не менее, срединные и глубокие пилинги требуют очень тщательного отбора пациентов (табл. 4). Не рекомендуется проведение такого рода процедур пациентам с тонкой, чувствительной кожей, со сниженной регенерацией тканей, склонностью к формированию гипертрофических рубцов и келоидов, с IV, V, VI фототипами кожи и пр. В редких случаях воспалительный процесс приводит к дегенеративным изменениям в дерме: резкому снижению тургора, эластичности кожи, формированию гравитационного птоза и пр. У подавляющего большинства пациентов после проведения глубоких пилингов улучшение макрорельефа и сглаживание морщин сочетается с уменьшением толщины кожи в целом. В результате формируется повышенная чувствительность кожи, склонность к сосудистым реакциям в ответ на механические, физические раздражители или при эмоциональных нагрузках.

У пациентов с толстой и пористой кожей, с клиническими признаками фотоиндуцированного старения, с выраженными морщинами-заломками

Таблица 4. Осложнения после срединных и глубоких химических пилингов

Осложнения	Рекомендуемая терапия
Реакции, возникшие в период регенерации (2–6 неделя после процедуры)	
Персистирующая эритема (фото 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Микротоковая терапия • Фототерапия
Поствоспалительная гиперпигментация (фото 4)	Поверхностные химические пилинги, кислоты: <ul style="list-style-type: none"> • гликолевая до 50% • молочная • лимонная • салициловая • азелаиновая Фонофорез с аскорбиновой к-той 20%, 10 сеансов Фото- и лазерная терапия Солнцезащитные препараты
Себорея. Обострение акне (фото 5)	Динамическое наблюдение Себосупрессоры (аевит, цинк-терал/цинкит) Антибактериальные препараты (вибромицин, зинерит, куриозин)
Повышенная чувствительность кожи	Эмоленты (масла ши, примулы вечерней, бурачника) В-глицерритиновая кислота
Демаркационная линия	Эрбиевый лазер
Расширение пор	Не подлежит коррекции
Стойкие изменения, сформировавшиеся после периода регенерации (3–10 неделя)	
Атрофии	Куриозин (раствор, гель) Коллост 7%
Гипертрофические рубцы, келоиды	Букки-терапия Введение пролонгированных стероидов Криодеструкция
Гипо- и депигментация	Не подлежит коррекции
Эктропион	Хирургические методы

в глабеллярной, фронтальной, параорбитальной и периоральной областях срединные и глубокие химические пилинги или лазерная шлифовка обеспечивают положительную динамику.



Фото 3. Персистирующая эритема после ТСА-пилинга.



Фото 4. Поствоспалительная гиперпигментация после ТСА-пилинга.



Фото 5. Обострение акне после ТСА-пилинга.

На заключительном этапе терапии (после срединных или глубоких пилингов, а также после лазерной шлифовки) по окончании периода реабилитации рекомендуется введение ботулотоксина

(«Диспорт»): тем самым максимально продлевается эффект «молодой» кожи.

В ряде случаев проведение химической денервации может быть показано перед лазерной шлифовкой для того, чтобы максимально сгладить рельеф кожи и оптимизировать проведение процедуры шлифовки [27].

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ДИСПОРТ»

(Стандартное разведение: 500 ЕД «Диспорта» в 2,5 мл физ. раствора) [6]

Оптимальными зонами для коррекции морщин препаратом «Диспорт» являются:

- область глABELлы (вертикальные морщины над переносицей и горизонтальная складка на переносице);
- фронтальная область (горизонтальные морщины лба);
- параорбитальная область («гусиные лапки»);
- боковые поверхности спинки носа (мимические морщины);
- тяжи платизмы.

Каковы же особенности введения ботулотоксина «Диспорт» в каждой из этих зон?

Область глABELлы. В формировании морщин этой области участвуют мышцы *m. procerus*, *m. corrugator supercilii*, мышечный пучок орбиткулярной части — *m. orbicularis oculi*.

Терапевтическая доза препарата «Диспорт» в *m. procerus* составляет 10–20 ЕД. Обычно препарат вводится непосредственно в центр брюшка мышцы. Однако при наличии выраженной складки на переносице рекомендуется введение препарата в 2 точки, расположенные на границе верхней и нижней трети *m. procerus*, по 5–8 ЕД в каждую.

Доза препарата «Диспорт» в *m. corrugator supercilii* — 10–20 ЕД. Точка введения нейротоксина определяется при нахмуривании бровей (это точка наиболее выраженной мышечной активности).

Наиболее частые осложнения при коррекции области глABELлы: птоз внутренней части бровей, опущение межбровной области, птоз век в результате диффузии препарата в *m. frontalis* и *m. orbicularis oculi*. Для того чтобы их избежать, необходимо помнить, что точка инъекции в *m. corrugator supercilii* располагается на 0,5–0,7 см выше верхне-медиального края брови, на линии, проходящей через внутренний угол глаза. В одну точку вводится 8–10 ЕД ботулотоксина «Диспорт». Риск диффузии препарата в прилегающие мышцы (*m. frontalis* и *m. orbicularis oculi*) и формирования птоза

брови и верхнего века значительно повышается в следующих ситуациях:

- если точка инъекции расположена выше 1,0 см от верхне-медиального края брови;
- если точка инъекции смещена латеральнее внутреннего угла глаза;
- при введении более 12 ЕД;
- при дополнительной инъекции 5–10 ЕД в область прикрепления *m. corrugator supercilii* к коже.

Фронтальная область. Для сглаживания горизонтальных морщин кожи лба «Диспорт» вводится в точки с наиболее выраженной мимической активностью. Их количество и локализация устанавливаются с учетом размера и формы лба (высокий, широкий, узкий), степени активности мышц. В 1 точку вводится 5–8 ЕД препарата, общее количество точек — 4–8. При проведении инъекции необходимо учитывать, что радиус зоны диффузии препарата от места введения — около 1,5–2,0 см.

Для предупреждения птоза бровей расстояние между точкой инъекции и верхним краем брови должно составлять не менее 2,0–2,5 см. Вероятность возникновения такого рода осложнений высока у пациентов с узким лбом, низким расположением бровей, выраженным гравитационным птозом мягких тканей (пациенты старше 60 лет), а также при гиперкоррекции.

Оптимальная доза ботулотоксина «Диспорт» для *m. frontalis* — 30–40 ЕД.

Параорбитальная область. В формировании морщин параорбитальной области участвует *pars orbitalis m. orbicularis oculi*. Инъекции проводятся в область проекции *m. orbicularis oculi* на расстоянии не менее 1,5 см от наружного угла глаза. В зависимости от степени выраженности и характера морщин количество инъекций варьируется от 3 до 5 с каждой стороны. Общая терапевтическая доза на обе стороны обычно составляет 60–70 ЕД, максимальная доза не должна превышать 120 ЕД.

Для сохранения естественной мимики и предупреждения диффузии токсина в глубокие группы мышц (в частности, *mm. zygomaticus major, minor*) необходимо помнить, что *m. orbicularis oculi* расположена поверхностно, поэтому препарат вводится подкожно; не рекомендуется вводить более 8 ЕД в 1 точку инъекции, а в области проекции прикрепления *m. zygomaticus minor* — более 2–4 ЕД.

При гиперкоррекции мимических морщин данной области возможны следующие осложнения: лимфостаз нижних век, усиление грыж нижнего века, нарушение аккомодации, изменение симме-

тричности углов рта, носогубных складок и мимики.

Боковые поверхности спинки носа. При наличии выраженных морщин в области спинки носа «Диспорт» вводится непосредственно в *m. levator labii superioris alaeque nasi* и *m. nasalis* с каждой стороны носа по 5–8 ЕД. Хотелось бы подчеркнуть, что при коррекции ботулотоксином морщин параорбитальной области также рекомендуется одновременное введение препарата в мимические мышцы боковых поверхностей спинки носа.

Тяжи платизмы. Формирование выраженных тяжей *m. platysma* зависит от наследственной предрасположенности, степени атрофии подкожно-жировой клетчатки и индивидуальной мимической активности мышц нижней трети лица. Натяжение тяжей *m. platysma* становится максимальным при напряжении *m. depressor angulus oris*. В зависимости от длины тяжа отмечают 2–3 точки, равноудаленные друг от друга. «Диспорт» сначала водится в карниальную часть мышцы (под подбородком), затем в стерральную. В каждую точку вводится по 2–5 ЕД препарата. Общая терапевтическая доза не должна превышать 60 ЕД за 1 сеанс.

Сколько зон целесообразно подвергнуть коррекции за 1 сеанс — решается индивидуально; общая доза препарата «Диспорт» может достигать 200 ЕД за сеанс. Первичным пациентам не рекомендуется введение максимальных доз ботулотоксина во избежание субъективных ощущений «тяжести» в области лба, маскообразного, амимичного лица, лимфостаза нижних век и пр. При необходимости, в случае гипокоррекции, возможны повторные инъекции с 14-го по 21-й день или через 3 месяца после введения препарата.

Зоны риска для применения ботулотоксина

Формирование определенных групп морщин и складок, например, носогубных, губоподбородочных, вызвано, в первую очередь, не мимической активностью, а физиологическими атрофическими изменениями в эпидермисе, дерме, подкожно-жировой клетчатке и мышцах, значительным снижением эластичности кожи и гравитационным птозом. Поэтому в ряде случаев химическую денервацию нельзя считать оптимальным методом терапии. Необходимо также отметить, что применение ботулотоксина в нижней трети лица, области шеи и декольте в дозах, достаточных для достижения длительной и стойкой коррекции, сопряжено с риском развития ряда серьезных осложнений: нарушения мимики, артику-

ляции, глотания. В то же время при введении малых доз не всегда достигается положительный эффект. В связи с этим выделяют зоны коррекции, рискованные для применения нейротоксина: носогубные складки, опущенные уголки рта, верхняя губа, подбородок, овал лица, шея (горизонтальные складки шеи), декольте. Для каждой из этих областей рекомендуются свои терапевтические методы.

Носогубные складки и опущенные уголки рта.

Здесь наиболее результативны инъекционная контурная пластика и липофилинг. Материалы вводятся как непосредственно в зону складок для воссоздания необходимого объема (Перлайн; Ювидерм 24, Ювидерм 30; Суржидерм 24, Суржидерм 30), так и в щечную, скуловую области (Sub-Q, аутожир).

Вероятность развития осложнений (нарушение артикуляции, изменение мимики) при коррекции нейротоксином довольно велика; в то же время эффективность этого метода остается под сомнением.

Верхняя губа. Причины формирования морщин верхней губы связаны и с выраженной мимической активностью, и с атрофией кожи, и с уменьшением объема верхней губы. Для достижения положительного эффекта на 1-м этапе рекомендуется лазерная шлифовка кожи; на 2-м, после периода реабилитации, — инъекционная контурная пластика с последующим (через 7–10 дней) введением препарата «Диспорт» в дозировке по 5–10 ЕД с каждой стороны. Комбинированный метод инъекционной контурной пластики и химической денервации позволяет значительно снизить терапевтическую дозу ботулотоксина, избежать диффузии препарата в глубокие слои мышц и нарушения артикуляции. При этом «Диспорт» способствует значительному сглаживанию кожного профиля данной области.

Овал лица. Применение нейротоксина для улучшения овала лица основано на том, что при его введении происходит химическая денервация верхних пучков платизмы, наблюдается умеренный лифтинг-эффект. Данный подход дает хороший результат на начальных этапах развития гравитационного птоза у женщин с невыраженным подкожно-жировым слоем, тонкой кожей и пр. В настоящее время общепризнанными методами коррекции гравитационного птоза кожи являются хирургические.

Шея (горизонтальные складки шеи) и складки в области V-образной ямки декольте. Использование токсина ботулизма в этой области абсолют-

Таблица 5. Побочные эффекты и осложнения при коррекции мимических морщин ботулотоксином (по данным Grablowitz D., 1996–1998)

Характер осложнения	Частота
Болезненность в месте инъекции, преходящая головная боль	1,3%
Гематомы	3–10%
Обратимый птоз верхнего века, ощущение «тяжести» верхнего века	3%
Диплопия	очень редко
Ощущение давления в нижней части лба, онемение	менее 1%
Опущение бровей, «брови Мефистофеля»	менее 1%
Первичная нечувствительность к ботулотоксину	менее 0,1%

но не оправдано из-за высоких терапевтических доз препарата, риска диффузии в область мышц гортани и умеренно выраженного клинического эффекта. Здесь рекомендуется проведение радиоволновой, микротоковой терапии, биоревитализации (Ial-system, Restylane Vital, гель Коллост 7%).

Возможные осложнения

При применении ботулотоксина типа А для коррекции инволюционных изменений кожи могут появиться следующие осложнения и побочные эффекты:

- птоз бровей,
- «брови Мефистофеля»,
- отечность век,
- птоз верхнего века,
- диплопия,

- сухость конъюнктивы,
- гипо- или гиперкоррекция,
- асимметрия,
- изменение мимики,
- нарушение артикуляции,
- нарушение глотания,
- головная боль.

Основные причины развития осложнений при применении нейротоксина – это нарушение техники процедуры, неправильный расчет терапевтической дозы препарата и пр. (табл. 5).

Все побочные эффекты, возникающие при терапии ботулотоксином, являются полностью обратимыми, не требуют дополнительной терапии и регрессируют в течение 1–3 месяцев после инъекции.

ВЫВОДЫ

1. Сочетанное применение химического пилинга, лазерной шлифовки кожи или инъекционной контурной пластики и ботулотоксина типа А (препарата «Диспорт») приводит к взаимному усилению эффекта ревитализации [11, 19, 27].
2. При инволюционных изменениях кожи химическую денервацию рекомендуется проводить после химического пилинга или лазерной шлифовки по завершении периода реабилитации.
3. При комбинированном применении с поверхностными химическими пилингами коррекция препаратом «Диспорт» возможна за 2 недели до процедуры пилинга.
4. Основными причинами осложнений, сформировавшихся в результате химического пилинга, лазерной шлифовки, контурной пластики и введения ботулотоксина типа А, являются:
 - неправильная оценка морфологического и функционального состояния кожи, неврологического статуса;
 - несобранный анамнез (аллергические реакции, системные заболевания);
 - нарушение методики проведения процедуры;
 - применение несертифицированных препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виссарионов В.А., Яхно Н.Н., Орлова О.Р., Соседова О.Б. и др. Применение препарата ««Диспорт»» (ботулинический токсин типа А) для устранения избыточной активности мимических мышц // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. – 2006. – № 4. – С. 19–31.
2. Губанова Е.И. Эстетические подходы к омоложению нижней трети лица // *Les Nouvelles Esthetiques (русское издание)*. – 2004. – № 5. – С. 2–6.

3. Еремеев Б., Калайджян К. Лазеры против морщин // *Косметика и медицина*. – 2000. – № 2. – С. 5–17.
4. Забненкова О.В. Химические пилинги. Современные направления. Осложнения, пути коррекции // *Вестник дерматологии и венерологии*. – 2006. – № 5. – С. 94–98.
5. Забненкова О.В. Химические пилинги при *acne vulgaris* // *Вестник эстетической медицины*. – 2004. – № 5. – том 1. – С. 15–22.
6. Забненкова О.В., Ткаченко С.Б. Реабилитация пациентов после химического пилинга, микродермабразии, лазерной шлифовки кожи, мезотерапии // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. – 2007. – № 2. – С. 51–56.
7. Забненкова О.В. Комплексное лечение *acne vulgaris* и коррекция поствоспалительных изменений кожи с использованием альфагидроксильных кислот. Дисс. канд. мед. наук. – М., 2004. – 132 с.
8. Забненкова О.В. Патология меланогенеза: современные подходы к коррекции гиперпигментаций // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. – 2006. – № 4. – С. 50–54.
9. Забненкова О.В. Клинический опыт коррекции гипертрофических, келоидных и атрофических рубцов // *Врач*. – 2007. – № 2. – С. 32–34.
10. Забненкова О. В. Комплексное лечение акне и коррекция поствоспалительных изменений кожи альфагидроксильными кислотами // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. – 2007. – № 1. – С. 10–13.
11. Кубанова А.А., Панова О.С., Бритун Ю.А., Санчес Е.А. Токсин ботулизма типа А в коррекции инволюционно измененной кожи // *Методические рекомендации*. № 2002/149.
12. Лове Н. Инъекции препарата «Ботокс» в нижней трети лица // *Косметика и медицина*. – 2005. – № 4. – С. 46–51.
13. Орлова О.Р., Яхно Н.Н. Применение «Ботокса» (токсина ботулизма типа А) в клинической практике. – М., – 2001. – 205 с.
14. Применение препарата «Диспорт» (ботулинический токсин типа А) для устранения избыточной активности мимических мышц // *Медицинская технология* № ФС – 2006/060.
15. Стенько А.Г., Ананян С.Г. Общие положения техники выполнения инъекций токсина ботулизма («Диспорт») при коррекции возрастных изменений лица и шеи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. – 2007. – № 3. – С. 39–42.
16. Удотов О., Ковалькова Е. Эрбиевый лазер как инструмент косметической хирургии // *Косметика и медицина*. – 2000. – № 2. – С. 55–62.
17. Эрнандес Е.И. Альфа-гидроксикислоты в современных косметических средствах. Часть I. Механизмы действия и принципы использования. – М., 2001. – 64 с.
18. Brody H.J. *Chemical peeling and resurfacing*. 2nd edition. St. Louis, 1997. – P. 208.
19. Carruthers J., Carruthers A.A. A prospective randomized, parallel group study analyzing the effect of BTX-A (Botox) and non animal sourced hyaluronic acid (NASHA Restylane) in combination compared to NASHA alone in severe glabella rhytides in adult female subjects // *dermatol.surg.* – 2003. – V. 129. – P. 802–809.
20. Carruthers A., Carruthers J. *Botulinum Toxin*. – China. – 2005. – P. 142.
21. Griffiths C.E., Russman A.N., Majmudar G. et al. Restoration or collagen formation in photodamaged human skin by tretinoin (retinoic acid) // *N. Engl. J. Med.* – 1993. – V. 329. – P. 530–535.
22. Kang S., Voorhees J.J. Topical retinoids. In: Fitzpatrick T.B., Eisen A.Z., Wolf K. et al. *Dermatology in general medicine*. 5th ed. – N.W.: McGraw-Hill, 1999. – P. 2726–2732.
23. Mangelsdorf D.J., Umesono K., Evans R.M. The retinoid receptors. In: Sporn M.B., Roberts A.B., Goodman D.S., eds. *The Retinoids, Biology, Chemistry, and Medicine*. 2nd ed. New York, NY: Raven Press 1994. – P. 319–349.
24. Obagi Z. E. *Skin health restoration and rejuvenation*. // 1999. – 731 p.
25. Plewig G., Kligman A.M., Jansen J.J. *Acne and Rosacea*. 3rd edition. – Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2000. – 744 p.
26. Rubin M.K. *Manual of chemical peels superficial and medium depth*. Philadelphia: J.B. Lippicott, 1995. – 176 p.
27. West T.B., Alster T.S. Effect of botulinumtoxin type A on movement-associated rhytides following CO2 laser resurfacing // *Dermatol surg.* – 1999. – V. 25. – P. 259–261.