

ность лечения, добиться органотипической перестройки тканей в зоне повреждения, сократить количество осложнений и объем операции. Клиническое применение данного метода способствует устранению диплопии, гипо- и энтофтальма, восстановлению подвижности глазного яблока. Реабилитация больных, физическая и социальная, проходит в более короткие сроки, улучшается качество жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельченко В.А., Рыбальченко Г.Н. Ранняя специализированная помощь больным с переломами дна глазницы // Новое в стоматологии. – 2001. – № 5. – С. 76-78.
2. Бельченко В.А., Махмутова Г.Ш., Ипполитов В.П. Диагностика и лечение больных с дефектами и деформациями нижней стенки глазницы // Стоматология. – 1994. – № 2. – С. 44-48.
3. Ипполитов В.П., Федорова С.В. Ретроспективный анализ лечения больных с посттравматическими дефектами и деформациями основания орбиты // Медицинский алфавит. – 2004. – № 3 (1). – С. 20-21.
4. Dutton J.J. Management of blow-out fractures of the orbital floor // Editor. Surv. Ophthalmol. – 1991. – No. 35. – P. 279-301.
5. Iatrou I., Theologie-Lygidakis N., Angelopoulos A. Use of membrane and bone grafts in the reconstruction of orbital fractures // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endod. – 2001. – V. 91, No. 3. – P. 281-286.

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЮНОШЕСКИМИ УГРЯМИ

М.Ю. Герасименко, Н.Н. Лазаренко, Д.Ю. Бутенко

ГУ МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Предложена методика, включающая лекарственную терапию, воздействие микротоками и многоканальную электростимуляцию биполярно-импульсными токами. Она позволяет существенно уменьшить воспалительные проявления на коже за счет улучшения состава аутофлоры в зоне поражения. Использование низкочастотной электроимпульсной терапии в областях регионарных лимфатических узлов активизирует лимфатический дренаж, что усиливает клинический эффект от проводимого лечения и позволяет улучшить гуморальный и клеточный иммунитет, а многоканальная электростимуляция биполярно-импульсными токами в зонах туловища способствует оптимизации вегетативной регуляции и состояния желудочно-кишечного тракта у пациентов с юношеским акне.

Ключевые слова: юношеские акне, биполярно-импульсные токи, электростимуляция.

ELECTROCURRENT THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH JUVENILE ACNE

M.Yu. Gerasimenko, N.N. Lazarenko, D.Yu. Butenko

M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)

A medical technique was proposed including medicamentous therapy, microcurrent influence and multichannel electrostimulation with bipolar-pulse currents. It provides significant decrease of cutaneous inflammatory manifestations at the expense of autoflora improvement in the area of lesion. Application of the low-frequency electro-pulse therapy in the lymphatic node area activates lymphatic drainage which increases clinical effect and allows to improve humoral and cellular immunity. Body multichannel electrostimulation with bipolar-pulse currents provides optimization of both vegetative regulation and gastrointestinal tract condition in patients with juvenile acne.

Key words: juvenile acne, bipolar-pulse currents, electrostimulation.

Распространенность гнойничковых инфекций в области кожи составляет до $7,1 \pm 0,8$ случаев на 10 тыс. населения [1, 6]. Среди них заболеваемость акне занимает второе место, уступая первое лишь аллергическим поражениям кожи. При этом акне отмечается у 90% подростков и молодых людей в возрасте от 12 до 24 лет, преимущественно в период изменения их гормонального статуса, обусловленного половым созреванием [3, 4].

Угревую болезнь поддерживают следующие факторы: гиперпродукция кожного сала; повышение активности фермента 5-альфа-редуктазы (превращающего в коже тестостерон в дигидротестостерон); усиленное размножение бактерий *Propionibacterium acnes*, способствующее увеличению количества нейтрофилов в комедонах [2, 10, 12]. Ухудшают течение заболевания также нарушения процессов пищеварения при расстройствах желудочно-кишечного тракта (дисбиоз или дисбактериоз кишечника) и др. Важное значение для прогноза заболевания имеет психосоциальное состояние пациентов, которое обычно сопровождается снижением самооценки у больных акне, возникновением у них тревоги и депрессии [2, 7, 11].

Лечение вульгарных угрей представляет собой трудную задачу. Консервативное лечение обычно включает в себя лекарственную терапию и местное лечение. Широко используются и физиотерапевтические методы, направленные на различные звенья патогенеза.

Нами предложен новый метод лечения больных с вульгарными угрями: микротоковая терапия (МТ) и многоканальная электростимуляция биполярно-импульсными токами (МЭС БТИ).

Под наблюдением было 112 пациентов в возрасте от 14 до 32 лет с диагнозом «вульгарные угри» и давностью заболевания от 2 до 8 лет. Было отмечено отсутствие эндокринной патологии, в том числе связанной с повышенной выработкой тестостерона. Все пациенты получали лекарственную терапию, которая включала в себя антибиотики тетрациклиновой группы, витаминотерапию и местное патогенетическое лечение.

Для контроля лечения были использованы общеклинические и иммунологические показатели крови (определение Т- и В-лимфоцитов), психодиагностические тесты Люшера и Спилбергера, визуальная оценка патологических изменений на коже, определение количественного состава ау-

томикрофлоры кожи, идентификация возбудителей в акне-элементах, исследование кишечной флоры на дисбактериоз.

Проводилась экспресс-диагностика вариабельности сердечного ритма (ВСР) – в виде 5-минутного мониторинга по Р.М. Баевскому и др. [5, 8, 9]. При этом изучалось в динамике более 20 показателей ВСР, среди которых особенно важно отметить следующие: индекс напряжения (ИН), характеризующий состояние центрального контура регуляции сердца и отличающийся высокой чувствительностью к изменению тонуса симпатической нервной системы (в норме – 80-150 ед.); Мода (Мо), то есть значение длительности кардиоинтервала, соответствующее середине модального класса (в норме – 0,55-1,04 с); амплитуда моды (аМо) – процент значений, попавших в модальный класс (в норме – 31-49%); индекс вегетативного баланса (ИБВ), отражающий соотношение высокочастотного (HF) и низкочастотного (LF) спектров ВСР (в норме – 2 ед.).

Все пациенты были разделены на три группы. В 1-ю (контрольную) группу вошли 10 человек, получавшие только лекарственную терапию. Во 2-ю – 32 человека, которые получали дополнительно МТ в области лица и МЭС БТИ в области шеи. К 3-й группе отнесены 70 человек, получавших МТ и МЭС БТИ не только в области лица и шеи, но и в области туловища. С этой целью использовался 10-канальный электростимулятор «Миомодель-10», обладающий уникальными параметрами низкочастотного сложномодулированного импульсного тока, приближающимся по своей форме к потенциалу действия скелетных мышц.

МТ проводилась специальными электродами диаметром 50 мм, которые передвигались вдоль линий Лангера в области лица, с захватом зоны регионарных лимфатических узлов: подбородочных, подчелюстных и переднеушных.

МЭС БТИ выполнялась с помощью двух пар электродов (диаметром 3 см), которые накладывались в области боковой поверхности шеи с двух сторон. Электростимуляция в этой зоне рефлекторно улучшает кровообращение в области головного мозга, оказывая воздействие на центральные органы гормональной регуляции (гипофиз и гипоталамус), дисфункция которых влияет на формирование хронических дерматозов. В области шеи электроды накладывались на щитовидную железу. Другая пара электродов (разме-

ром 2×12 см) устанавливалась в области передней брюшной стенки, что должно было оказывать рефлекторное влияние на работу печени, которая синтезирует глобулины, связывающие половые гормоны, а также положительно влиять на работу половых желез.

Следующие две пары таких же электродов накладывались на уровне V-XII грудных позвонков, с двух сторон – в проекции надпочечников.

Известно, что хронические дерматозы сопровождаются повышением уровней андрогенов и адренокортикостероидов в крови. Электростимуляция, проводимая в проекции важных органов нейроэндокринной системы, должна нормализовать их функциональное состояние, способствовать уменьшению клинических проявлений болезни и повышать эффективность лечения.

В целом совместное воздействие МТ и МЭС БТИ осуществлялось в одной процедуре, где длительность посылки и паузы составляла по 2 секунды соответственно, время воздействия – 10-30 минут. При воздействии МТ сила тока обычно составляла менее 1 мА, тогда как при МЭС БТИ она варьировала, не превышая 100 мА. Общий курс включал 12-15 процедур, в зависимости от состояния пациента.

До лечения у всех пациентов были выявлены повышенное салоотделение, многочисленные комедоны на коже в области лица, вокруг большинства из них наблюдалась воспалительная реакция в виде полусферических фолликулярных папул и пустул, а также остаточные явления после патологических элементов в виде пятен бордово-синюшной окраски, гиперпигментации и атрофических рубцов. До лечения период ремиссии у всех пациентов составлял около одного месяца.

Спектр условно-патогенных бактерий в пробах, взятых у больных с кожи до лечения, характеризовался преобладанием грамположительных кокков (82%), преимущественно стафилококков. Среди выделенных штаммов были установлены: *Staph. epidermidis* – 71,2%; ассоциации *Staph. epidermidis* и *Propionibacterium acnes* – 18,3%; *Staph. aureus* – 4,2%; *Staph. capitis* – 0,8%; *Micrococceus* – 0,8%; *E. coli* – 0,8%; ассоциации *Staph. epidermidis* и *Staph. aureus* – 3,6%.

В зависимости от тяжести угревой болезни, отчетливо проявляется закономерность изменения уровней аутомикрофлоры на предплечье как реперной зоне. Низкий уровень обсемененности этой зоны свидетельствует об отсутствии выра-

женных изменений общей антимикробной резистентности организма, в то время как повышенный и высокий уровни микробной обсемененности кожи предплечий, наоборот, говорят о снижении общей антимикробной резистентности при более тяжелом течении заболевания (табл. 1).

У всех пациентов до начала лечения наблюдалась дисфункция различных иммунных (клеточных и гуморальных) факторов защиты. Были выявлены также нарушения эубиотического состояния толстой кишки, обусловленные снижением содержания бифидо- и лактобактерий, а также кишечной палочки. При этом отмечался высокий процент высевания условно-патогенных энтеробактерий, прежде всего клостридий, а также плазмокоагулирующих стафилококков, протей, кандидов и др.

У всех пациентов в показателях теста Люшера преобладала темная гамма цветов, что расценивалось нами как проявление стресса и тревожности. По тестам Спилбергера, практически у 80% пациентов отмечались депрессия и состояние тревожности.

В контрольной группе после курса лечения у 53% пациентов нормализовалось салоотделение, у 68% на коже лица наблюдались единичные комедоны без воспалительных явлений, у 32% были видны единичные свежие пустулезные элементы. Рубцы на месте бывших элементов остались без изменений. Уровень тревожности снизился, что сопровождалось улучшением психоэмоционального статуса, наметилась положительная тенденция к нормализации показателей общеклинического и иммунологического анализов крови, однако ремиссия была непродолжительной – 1,5-2 месяца.

Во 2-й группе больных после курса лечения МТ (в области головы) и МЭС БТИ (в зонах шеи) у 96% пациентов нормализовалось салоотделение, у 43% были отмечены единичные комедоны без воспалительных явлений, и только у 7% были видны единичные свежие пустулезные элементы. В целом рубцы на месте бывших элементов акне приобрели более светлую окраску, приближавшуюся к цвету нормальной кожи. Наблюдавшаяся у 82% пациентов лейкопения до лечения составляла $3,6 \pm 1,1 \times 10^9$ кл./л, после лечения этот показатель улучшился до $5,2 \pm 1,1 \times 10^9$ кл./л. Однако у 18% пациентов с исходно сниженной лейкопенией после курса лечения количество лейкоцитов стало достигать нижней границы нормы.

Таблица 1

Динамика микрофлоры кожи у больных акне в процессе лечения

Группы наблюдения	Сроки исследо- вания	Нормальный уровень, абс. (%)		Повышенный уровень (21-99 колоний), абс. (%)		Высокий уровень (более 100 колоний), абс. (%)	
		на пораженных участках	на предплечье	на пораженных участках	на предплечье	на пораженных участках	на предплечье
Среднетяжелая папуло-пустулезной форма							
Контрольная группа (n=12)	До лечения	4 (33,33)	8 (66,64)	8 (66,64)	4 (33,33)	0	0
	После курса	5 (41,65)	8 (66,64)	7 (58,33)	4 (33,33)	0	0
Курс МТ и МЭС БТИ локально (n=22)	До лечения	6 (27,3)	18 (81,8)	16 (72,7)	4 (18,2)	0	0
	После курса	15 (68,2)*	16 (72,7)	7 (31,8)*	6 (27,3)	0	0
Курс МЭС БТИ области кишечника (n=20)	До лечения	5 (25,0)	14 (70,0)	15 (75,5)	6 (30,0)	0	0
	После курса	14 (70,0)*	18 (90,0)*	6 (30,0)*	2 (10,0)*	0	0
Курс МЭС БТИ области кишечника и МТ (n=22)	До лечения	5 (27,3)	18 (81,8)	16 (72,7)	4 (18,2)	1 (4,45)	0
	После курса	18 (81,8)*	20 (90,9)*	4 (18,2)*	2 (9,1)*	0	0
Узловая форма							
Контрольная группа (n=10)	До лечения	0	1 (10,0)	4 (40,0)	5 (50,0)	6 (60,0)	4 (40,0)
	После курса	1 (10,0)	2 (20,0)	5 (50,0)	5 (50,0)	4 (40,0)	3 (30,0)
Курс МТ и МЭС БТИ локально (n=12)	До лечения	1 (8,33)	2 (16,67)	4 (33,33)	6 (49,99)	7 (58,33)	4 (33,33)
	После курса	6 (49,99)*	3 (25,03)	5 (41,65)	4 (33,33)	1 (8,33)*	2 (16,67)*
Курс МЭС БТИ области кишечника (n=12)	До лечения	0	2 (16,67)	5 (41,65)	5 (41,65)	7 (58,33)	5 (41,65)
	После курса	2 (16,6)*	5 (41,65)*	8 (66,64)*	7 (58,33)*	2 (16,67)*	0*
Курс МЭС БТИ области кишечника и МТ (n=12)	До лечения	0	0	4 (33,33)	5 (41,65)	8 (66,64)	7 (58,33)
	После курса	8 (66,4)	9 (74,97)*	3 (24,99)	3 (24,99)8*	1 (8,33)*	0*

* p<0,01 по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы.

Иммунные показатели стали нормализовываться. Ремиссия продолжалась в течение 1,5-2 месяцев.

В 3-й группе пациентов, которые, помимо МТ-процедуры в области лица, получали также воздействие МЭС БТИ в области шеи и туловища, были отмечены аналогичные положительные результаты. В то же время состав аутофлоры кожи в реперной зоне предплечья приобрел значительные положительные отличия. Дина-

мика содержания сывороточных иммуноглобулинов также имела положительную тенденцию. Т-лимфоциты до лечения составляли $46,3 \pm 2,2\%$, после лечения – $53,8 \pm 2,1\%$ (норма $55 \pm 5,3\%$), В-лимфоциты до лечения – $24,6 \pm 1,5\%$, после – $21,8 \pm 1,1\%$ (норма $19 \pm 1,3\%$). Была отмечена положительная динамика и в психоэмоциональном состоянии больных. Срок ремиссии увеличился до 5-6 месяцев.

Исходное функциональное состояние вегетативной регуляции у всех пациентов характеризовалось преимущественным влиянием парасимпатического отдела ВНС и пониженной вегетативной реактивностью, что могло указывать на истощение резервных возможностей адаптивного потенциала организма. В процессе лечения (особенно в 3-й группе) на фоне оптимизации вегетативной реактивности был установлен переход показателей ВСР из границ выраженной парасимпатикотонии на уровень умеренной ваготонии (табл. 2).

В 3-й группе пациентов показатель аМо после лечения увеличился вдвое по сравнению с его исходными значениями, Мо уменьшился в 1,7 раза, а ИН возрос в 8,7 раз. Нормализация ИВР может свидетельствовать об оптимизации работы вегетативной системы, которая контролирует трофические процессы в организме. Это, по-видимому, связано с непосредственным воздействием электроимпульсной терапии (МТ и МЭС БТИ) на вегетативные центры и структуры головного мозга (за счет раздражения большого количества периферических нервных окончаний и вегетативных ганглиев). Кроме того, электроимпульсная тера-

пия может оптимизировать работу желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, предложенная нами методика лечения угревой болезни, включающая в себя лекарственную терапию, а также МТ и МЭС БТИ, позволяет существенно уменьшить воспалительные проявления на коже за счет улучшения состава аутофлоры в зоне поражения, в частности, снижения на два порядка концентрации всех видов патогенных микроорганизмов, в том числе *Propionbacterium asnes* как ведущего возбудителя. Предложенная комплексная терапия уменьшает степень выраженности пигментных пятен и рубцовой деформации поверхностных слоев кожи, являющихся последствиями акне. Использование низкочастотной электроимпульсной терапии в области регионарных лимфатических узлов активизирует лимфатический дренаж, что сказывается на клиническом эффекте от проводимого лечения и позволяет улучшить гуморальный и клеточный иммунитет. Использование воздействия МЭС БТИ в зонах туловища позволяет еще в большей степени оптимизировать вегетативную регуляцию и состояние желудочно-кишечного тракта у больных с юношеским акне.

Таблица 2

Динамика некоторых показателей variability сердечного ритма в процессе лечения у больных с угревой болезнью, $M \pm m$

Группа пациентов	Срок исследования	Мо (с)	ИВБ (ед.)	аМо (%)	ИН (ед.)
1-я: контрольная (n=10)	До лечения	0,98±0,03	0,34±0,06	19,6±1,82	20,63±0,94
	После лечения	0,96±0,02	0,32±0,04	20,51±1,75	22,21±1,26
	Через 12 мес.	0,97±0,03	0,35±0,02	21,32±1,91	27,85±0,41*
2-я: МТ в области лица + МЭС БТИ в области шеи (n=32)	До лечения	0,97±0,05	0,37±0,03	19,2±1,29	20,53±0,87
	После лечения	0,84±0,02	0,88±0,06*	38,2±1,82*	84,48±4,25
	Через 12 мес.	0,92±0,02	0,73±0,05*	22,5±1,74*	39,82±1,33*
3-я: МТ в области лица + МЭС БТИ в области живота и шеи (n=70)	До лечения	0,96±0,02	0,36±0,02	19,89±1,93	20,72±1,12
	После лечения	0,60±0,02*	1,42±0,07*	42,60±1,40*	181,09±24,29*
	Через 12 мес.	0,65±0,02*	1,27±0,06*	41,69±1,32*	168,13±7,42*

* $p < 0,05$ по сравнению с показателями контрольной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Адаскевич В.П.* Диагностические индексы в дерматологии. – М., 2004. – 165 с.
2. *Аравийская Е.Р., Соколовский Е.В., Михеев Г.Н.* Тактика ведения пациентов с себореей и акне // Сб. статей Научно-практич. общества врачей-косметологов Санкт-Петербурга. – СПб., 2000. – Вып. 1. – С. 26-29.
3. *Короткий Н.Г., Шарова Н.М.* Кожные и венерические болезни: Учебник. – М., 2007. – 336 с.
4. *Кусов В.В., Флакс Г.А.* Справочник дерматолога. – М., 2006. – 400 с.
5. Новые методы электрокардиографии / Под ред. *С.В. Грачева, Г.Г. Иванова, А.Л. Сыркина.* – М., 2007. – 552 с.
6. *Сидорова И.Л.* Опыт лечения тяжелых форм угревой болезни // Патогенез, диагностика, терапия и профилактика инфекций, передаваемых половым путем, и кожных болезней / Материалы пленума Белорусского науч. мед. общества врачей дерматологов и венерологов. – Минск, 2000. – С. 181-184.
7. *Соколовский Е.В.* Кожные и венерические болезни. – СПб., 2006. – 488 с.
8. *Berkoff D.J., Cairns C.B., Sanchez L.D.* Heart rate variability in elite American track-and-field athletes // J. Strength Cond. Res. – 2007. – V. 21, No. 1. – P. 227-231.
9. *Chan H.L., Lin L.Y., Lin M.A.* et al. Nonlinear characteristics of heart rate variability during unsupervised and steady physical activities // Physiol. Meas. – 2007. – V. 28, No. 3. – P. 277-286.
10. *Cunliffe W.J.* et al. Comedone formation: etiology, clinical presentation and treatment // Clin. Dermatol. – 2004. – V. 22, No. 5. – P. 367-374.
11. *Elewski B.E.* A novel treatment for acne vulgaris and rosacea // J. Eur. Assoc. Dermato-Venerol. – 2000. – V. 14, No. 5. – P. 423-424.
12. *Thiboutot D.M.* Acne and rosacea. New and emerging therapies // Dermatol. Clin. – 2000. – V. 18, No. 1. – P. 63-71.