



ния, в течение года показана стойкая ремиссия и отсутствие нарушений психологической и психофизиологической сферы.

Ключевые слова: циркадианные биоритмы, психологическая коррекция, мелатонин, вальдоксан, стрессогенные воздействия.

Abstract

Various disturbances of circadian rhythms have been reported by patients with stress-reaction and cardiac diseases, including alteration in the sleep-wake cycle and variations in body temperature and cortisol and melatonin concentrations leading to suggestion that dysfunctions of the circadian rhythms melatonin are involved in the pathogenesis risk factors in cardiac diseases. Valdoxan a potent agonist at melatonergic MT-1, MT-2 receptors is very effectiveness in stress reaction. Valdoxan has been shown circadian rhythms in risk factors (stress-reactions and melatonin concentrations).

Key words circadian biorhythms, physiological correction, melatonin, valdoxan, stress-reaction.

Контакты:

Беганова Т. В.

Служебный адрес: Москва, Рахмановский переулок, д. 3;
тел.: (495) 623-71-90

Афанасьева Елена Юрьевна.

Служебный адрес: Москва, ул. Авиаконструктора Миля, дом 6, корпус 1;
тел.: (499) 796-05-07

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЗОТЕРАПИИ И ЭЛЕКТРОМИОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОЖИ ЛИЦА

УДК 616

Рожанец А.Р.: научный сотрудник клинического отдела инновационных технологий и комплексных программ восстановительной медицины;

Турова Е.А.: руководитель отдела восстановительной эндокринологии, д.м.н., профессор;

Кульчицкая Д.Б.: старший научный сотрудник отдела физиотерапии и физиопрофилактики, к.м.н., профессор, доцент.

ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздравсоцразвития России, г. Москва

Введение. Возрастные изменения кожи лица являются частью общего биологического процесса старения. В последние годы уделяется большое внимание применению нехирургических методов коррекции возрастных изменений кожи лица. Одним из наиболее эффективных методов физиотерапии, способствующих нормализации мышечного тонуса, является электромиостимуляция (ЭМС). Основное действие ЭМС связано с повышением уровня крово- и лимфообращения в стимулируемой мышце, интенсификацией процессов метаболизма [5, 7, 12], что позволяет предположить высокую эффективность этого метода при коррекции возрастных изменений кожи лица.

Достаточно широко применяется в практической косметологии метод мезотерапии (МТ), однако научных исследований, посвященных изучению эффективности МТ при коррекции возрастных изменений кожи, очень мало и результаты этих исследований весьма противоречивы [9, 10]. Исследований, посвященных комплексному использованию этих двух методов при коррекции возрастных изменений кожи лица, до настоящего времени не проводилось. Вместе с тем есть основания полагать, что именно сочетанное применение ЭМС и МТ позволит добиваться максимального положительного результата за счет коррекции основных патогенетических механизмов старения кожи.

Цель исследования: провести сравнительный анализ эффективности МТ, ЭМС и комплексного применения этих методов при коррекции возрастных изменений кожи лица.

Материал и методы исследования. В исследование включено 120 женщин в возрасте 30–59 лет, средний возраст обследованных составил $45,1 \pm 0,77$ лет. Состояние кожи лица оценивалось с помощью программно-аппаратного комплекса (Aram HUVIS Co, Ю. Корея), включающего аппаратуру для диагностики кожи Aramo-SG и программное обеспечение Skin XP Pro. Комплекс включал: аппаратуру для измерения уровня гидратации (корнеометрия), эластичности (кутометрия), жирности (себуметрия) кожи, цифровую видеокамеру с линзами 10- и 60-кратного увеличения для оценки микрорельефа кожи, размера пор, пигментации и выраженности морщин, а также компьютерную программу для обработки результатов тестирования кожи. Все показатели состояния кожных покровов лица оценивались в условных единицах (баллах).

Состояние микроциркуляции (МЦ) кожи оценивалось по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) [4], которая осуществлялась с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-01 (НПП «ЛАЗ-МА», Россия, регистрационный номер 29/02010193/2910-02 в Гос. реестре медицинских изделий). Исследования

проводили на коже лба и щек в состоянии покоя в горизонтальном положении. В ходе исследования регистрировались и рассчитывались различные показатели ЛДФ сигнала, включая среднее значение показателя микроциркуляции (ПМ), нормативные значения 4,6–6,0 перфузионных единиц (пф.ед.), амплитуду низкочастотных (вазомоторных) колебаний (АНФ, нормативные значения 0,6–1,4 пф.ед.), отражающих уровень миогенной активности, и пульсовых колебаний (ACF, нормативные значения 0,4–0,6 пф.ед), отражающих нейрогенной регуляции (микрососудистый тонус) МЦ. Проводилось также нормирование показателей амплитуды (А) каждого ритма по уровню ЛДФ сигнала (ПМ): А ритма/ПМ*100%, и к величине его максимального разброса – среднеквадратичного отклонения (СКО): А ритма/СКО*100%, которые характеризуют активные и пассивные механизмы МЦ.

Психологическое обследование проводилось с помощью теста САН (Самочувствие-Активность-Настроение) [3]. Средние популяционные значения по каждой шкале составляют 5,0–5,4 балла.

После первичного обследования все женщины методом случайного отбора были разделены на 4 группы по 30 человек, которым проводилась: 1) мезотерапия (МТ), 2) электромиостимуляция (ЭМС), 3) комплексная коррекция (КК) с помощью МТ и ЭМС, 4) коррекция не проводилась (контрольная группа – КГ).

Для МТ использовались гомеопатические препараты: Убихинон композитум (Ubichinon compositum, рег. уд. П-8-242 № 009459) и Плацента композитум (Placenta compositum, рег. уд. П № 128488/01-2000). Препараты смешивались в одном шприце непосредственно перед процедурой. Инъекции препаратов проводились мелкими папулами вдоль морщин на расстоянии 10 мм друг от друга, в области носогубного треугольника, лба, внешнего угла глаз, по контуру лица и в подбородочной области. Шприц и игла располагались по касательной к коже, срез иглы был направлен вверх. Препарат вводился в папиллярный слой дермы на глубину 1,5–2 мм (использовались иглы 13 мм, 30G).

В группе ЭМС использовался аппарат Миоритм-040-16 (ФГПУ НЛП «Сигнал», СПб, регистрационный номер 20/06040400/1575-01 в Гос. реестре медицинских изделий). При проведении ЭМС использовались 16 электродов: по 2 электрода на каждую зону симметрично слева и справа в области носогубного треугольника, лба, внешнего угла глаз и по контуру лица. В процессе процедуры продолжительностью 15 мин применялась ЭМС при силе тока 10-30 мА, частоте 50Гц.

В группе КК проводилась и ЭМС и МТ, последовательно в один день.

В каждой группе процедуры проводились 2 раза в неделю, курс составлял 8–10 процедур.

Женщины всех сравниваемых групп, включая контрольную группу, использовали средства ухода за кожей, рекомендованные после диагностики кожи лица.

В начале исследования группы были сопоставимы по оцениваемым показателям.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета программ Statistica 6.0 (Win). При анализе эффективности различных методов коррекции возрастных изменений кожи лица рассчитывалось процентное отношение динамики оцениваемых показателей на фоне каждого из методов лечения к величине этого показателя до начала лечения.

Результаты исследования. При оценке динамики дерматологического статуса на фоне МТ к концу курса коррекции выявлено (см. табл.) уменьшение глубины морщин ($p < 0,01$), неровности ($p < 0,05$) и пигментации кожи ($p < 0,01$), достоверно более выраженное по сравнению с КГ. По данным кутометрии, на фоне МТ выявлено увеличение показателя эластичности ($p < 0,001$),

достоверно более выраженное, чем в КГ. С помощью корнеометрии в группе МТ отмечено также увеличение показателя гидратации ($p < 0,01$), достоверно более выраженное, чем в КГ.

Применение ЭМС приводило к уменьшению глубины морщин и повышению уровня эластичности кожи, достоверно более выраженному ($p < 0,05$), чем в КГ. При этом эффективность ЭМС оказалась несколько ниже по сравнению с применением МТ: уменьшение глубины морщин и пигментации кожи, а также повышение уровня гидратации и эластичности кожи на фоне ЭМС было достоверно менее выраженным, чем при применении МТ.

Проведение КК (см. табл.), включающей в себя применение ЭМС и МТ, сопровождалось достоверным уменьшением выраженности морщин ($p < 0,01$), неровности ($p < 0,001$) и пигментации ($p < 0,01$), повышением уровня гидратации ($p < 0,01$). При этом уменьшение глубины морщин, неровности, уровня пигментации было достоверно более выраженным по сравнению с КГ. По данным кутометрии, на фоне КК выявлено увеличение показателя эластичности ($p < 0,01$), достоверно более выраженное, чем в КГ. Анализ результатов корнеометрии выявил в группе КК увеличение уровня гидратации ($p < 0,01$), достоверно более выраженное по сравнению с КГ. При этом КК приводила к достоверной, с группой ЭМС, положительной динамике всех оцениваемых показателей состояния кожи лица.

Анализ распределения обследованных в зависимости от динамики дерматологического статуса подтвердил несколько меньшую эффективность ЭМС: уменьшение выраженности морщин на фоне ЭМС отмечается у 19 (63,3%) женщин, на фоне МТ – 24 (80%) женщин, на фоне КК – у 29 (96,7%) женщин. Следует отметить, что некоторое уменьшение выраженности морщин выявлено и у 6 (20%) женщин КГ, что достоверно отличалось от эффекта ЭМС ($\chi^2 = 11,59$, $p < 0,001$), МТ ($\chi^2 = 21,60$, $p < 0,001$) и КК ($\chi^2 = 32,26$, $p < 0,001$). Некоторое улучшение состояния кожи лица в контрольной группе может быть обусловлено как применением косметических средств ухода за кожей, так и более последовательным следованием рекомендациям по уходу за кожей лица в период наблюдения.

Анализ результатов себуметрии показал, что нормализация уровня жирности U-зоны в группе КК выявляется достоверно чаще, чем в группе ЭМС: в начале наблюдения нормальный уровень жирности выявлялся у 11 (36,7%) женщин группы КК, 8 (26,7%) – группы МТ и 10 (33,3%) – группы ЭМС, в конце наблюдения – у 23 (76,7%) женщин группы КК, 17 (56,7%) – группы МТ ($\chi^2 = 2,1$, $p < 0,1$) и 11 (36,6%) женщин группы ЭМС ($\chi^2 = 13,3$, $p < 0,001$). Аналогичные результаты получены и при анализе динамики уровня жирности T-зоны: в начале наблюдения нормальный уровень жирности T-зоны выявлялся у 5 (16,7%) женщин группы КК, 5 (16,7%) – группы МТ и 4 (13,3%) – группы ЭМС, в конце наблюдения – у 20 (66,7%) женщин группы КК, 14 (46,7%) – группы МТ ($\chi^2 = 2,9$, $p < 0,1$) и 4 (13,3%) женщин группы ЭМС ($\chi^2 = 19,4$, $p < 0,001$).

Сравнительный анализ эффективности оцениваемых методов коррекции возрастных изменений кожи выявил различия у женщин различных возрастных групп. Оказалось, что у женщин моложе 45 лет все применяемые методы достоверно уменьшали выраженность морщин и повышали эластичность кожи. Вместе с тем КК приводила к достоверно более выраженному повышению уровня гидратации ($+14,8 \pm 2,4\%$), уменьшению неровности ($-28,8 \pm 3,1\%$) и пигментации ($-37,6 \pm 3,8\%$) по сравнению с изолированным применением МТ ($+9,3 \pm 1,4\%$, $p < 0,05$; $-9,3 \pm 1,5\%$, $p < 0,01$; $-29,1 \pm 3,4\%$, $p < 0,05$) и ЭМС ($+4,6 \pm 1,4\%$, $p < 0,01$; $-9,3 \pm 1,5\%$, $p < 0,05$; $-20,9 \pm 3,4\%$, $p < 0,05$ соответственно).

Табл. Динамика показателей состояния кожи лица по данным Aramo-SG (M+m) на фоне различных методов коррекции

Показатели Aramo-SG (в %)	Группы				Достоверность различий					
	МТ (n = 30)	ЭМС (n = 30)	КК (n = 30)	КГ (n = 30)	МТ/ КГ	ЭМС/ КГ	КК/КГ	МТ/ ЭМС	МТ/ КК	ЭМС/ КК
Выраженность морщин	-29,0±2,3	-9,8±2,5	-38,8±2,8	-2,7±0,8	***	*	***	***	**	***
Гидратация	+22,1±2,6	+3,3±0,9	+16,3±2,1	+3,5±0,9	***	-	***	***	*	***
Эластичность	+24,4±2,2	+11,5±2,3	+22,2±1,9	+5,6±1,1	***	*	***	**	-	**
Неровность	-20,3±2,1	-14,6±1,8	-28,7±2,7	-9,9±1,9	**	*	***	**	*	***
Жирность u-зоны	-1,8±0,3	+14,9±2,2	-11,6±1,7	+4,5±1,2	*	**	***	***	**	***
Жирность т-зоны	-1,9±0,5	-2,9±0,8	-18,2±2,1	+3,2±0,7	-	*	***	-	***	***
Состояние пор	-5,9±1,4	+25,4±3,1	-23,1±2,4	+19,5±2,9	***	-	***	***	**	***
Пигментация	-31,6±2,8	-15,9±2,0	-39,1±2,9	-15,4±1,8	***	-	***	***	*	***

Достоверность различий: * <0,05, ** <0,01, *** <0,001.

У женщин старше 45 лет наиболее выраженное уменьшение глубины морщин и пигментации кожи отмечено на фоне КК. При этом уменьшение глубины морщин на фоне КК (-39,1±3,2%) было достоверно более выраженным, чем в группе МТ (-22,4±2,7%, $p<0,01$) и ЭМС (-7,1±1,17%, $p<0,001$), а уменьшение пигментации (-39,7±2,4%) в группе КК достоверно превышало динамику этого показателя в группе ЭМС (-14,2±1,8%, $p<0,001$). Повышение уровня эластичности (+32,1±3,1%) и гидратации (+34,6±2,9%) на фоне МТ было достоверно более выраженным по сравнению с группой ЭМС (+10,0±1,2%, $p<0,001$ и +2,7±0,4%, $p<0,001$) и группой КК (+23,6±2,4%, $p<0,05$ и +17,2±2,1%, $p<0,001$ соответственно).

Тем самым, у женщин более молодого возраста эффективность всех оцениваемых методов коррекции возрастных изменений кожи достаточно высока и сравнима. У женщин старше 45 лет наиболее эффективно применение МТ (в изолированном виде или в сочетании с ЭМС), а применение ЭМС в этой возрастной группе не приводит к существенной позитивной динамике состояния кожи лица.

Эффективность методов коррекции зависела от типа гемодинамики. У обследованных со спастически-застойным типом МЦ наименее эффективным оказалось применение ЭМС. Применение МТ при спастически-застойном типе МЦ приводило к достоверно более выраженному, чем применение ЭМС, уменьшению глубины морщин (-40,0±4,2% и -7,3±2,1%, $p<0,001$), неровности (-31,8±3,2% и -7,7±1,9%, $p<0,001$), пигментации кожи (-43,3±4,6% и -12,7±2,8%, $p<0,001$), повышению уровня гидратации (+31,9±3,9% и +1,2±0,5%, $p<0,001$) и эластичности (+35,9±3,8% и +4,2±0,9%, $p<0,001$) кожи лица.

При гиперемическом типе МЦ применение КК сопровождалось достоверно более выраженным уменьшением глубины морщин (-46,8±4,3%) и пигментации (-47,8±4,1%), а также повышением уровня эластичности кожи (+28,9±2,6%) по сравнению с изолированным применением как ЭМС (-15,0±3,2%, $p<0,001$; -21,9±3,1%, $p<0,01$; +20,9±3,5%, $p<0,05$) так и МТ (-20,2±3,1%, $p<0,001$; -21,3±3,3%, $p<0,01$; +15,5±2,1%, $p<0,05$ соответственно). Повышение уровня гидратации на фоне КК (+17,4±2,7%) было достоверно более выраженным, чем на фоне ЭМС (+5,0±1,9%, $p<0,05$), и не отличалось от динамики этого показателя к концу курса МТ. При гиперемическом типе МЦ применение МТ достоверно меньше влияло на микрорельеф кожи (-9,6±1,5%), чем использование ЭМС (-24,9±3,1%, $p<0,01$) и КК (-29,0±2,9%, $p<0,001$), которые приводили к достоверному уменьшению неровности кожи.

По данным ЛДФ выявлено, что при спастически-застойном типе МЦ динамика всех показателей МЦ, отражающая улучшение микроциркуляции, была досто-

верно более выраженной на фоне МТ и КК по сравнению с группой ЭМС.

При гиперемическом типе МЦ применение ЭМС сопровождается достоверно более выраженным улучшением МЦ (повышение ИЭМ на +22,2±2,8 и показателя ALF/СКО на +34,2±3,5%, снижение показателя АНФ/СКО на -18,3±2,1%) по сравнению с МТ (+7,1±0,8%, $p<0,001$; +9,3±0,8%, $p<0,001$; -7,6±1,1%, $p<0,01$ соответственно). Наиболее выраженная оптимизация процессов МЦ при гиперемическом типе гемодинамики выявлена при использовании КК: отмечалось повышение ИЭМ (+42,4±4,3%) и снижение показателя АСФ/СКО (-19,9±2,2), достоверно более выраженное по сравнению с применением как МТ (+7,1±0,8%, $p<0,001$ и -3,6±0,3%, $p<0,001$), так и ЭМС (+22,2±2,8%, $p<0,01$ и -3,4±0,9%, $p<0,001$ соответственно).

Таким образом, применение МТ при спастически-застойном типе МЦ наиболее эффективно, и приводит к более выраженному, по сравнению с КК, уменьшению пигментации, повышению уровня эластичности и гладкости кожи. Применение ЭМС у женщин со спастически-застойным типом МЦ мало эффективно. При гиперемическом типе МЦ, напротив, ЭМС приводит к уменьшению выраженности морщин, пигментации и повышению уровня гидратации кожи, сравнимым с эффектом МТ. Однако КК достоверно более эффективна для коррекции возрастных изменений кожи лица при этом типе микроциркуляции, чем ЭМС и МТ в изолированном виде.

Сравнительный анализ динамики психологического статуса на фоне различных методов коррекции возрастных изменений кожи лица выявил на фоне КК повышение по шкале «Активность» теста САН (+8,5±0,5%), достоверно более выраженное по сравнению с применением ЭМС (+4,9±0,2%, $p<0,01$) и МТ (+4,1±0,3%, $p<0,01$), а также повышение по шкале «Настроение» (+7,9±0,4%), достоверно более выраженное по сравнению с применением МТ (+4,1±0,3%, $p<0,01$). Кроме того, применение ЭМС и КК сопровождалось повышением показателей по шкале «Самочувствие», в то время как применение МТ приводило к снижению показателей по этой шкале.

Результаты и их обсуждение

Таким образом, наиболее эффективным при коррекции возрастных изменений кожи лица является комплексное применение мезотерапии и электроимпульсной стимуляции. На фоне комплексной коррекции отмечено более выраженное, чем при изолированном применении МТ и ЭМС, уменьшение глубины морщин, неровности и пигментации кожи, а также нормализация уровня жирности кожи и размера пор, оптимизация процессов микроциркуляции, улучшение психологического статуса женщин. По всей видимости, комплексное применение ЭМС и МТ позволяет воздействовать на разные механизмы старения кожи,

оказывая нормализующее воздействие на ряд показателей. Изученное в экспериментальных исследованиях [1, 13, 15] антиоксидантное и биостимулирующее действие препаратов, используемых в нашем исследовании при МТ, их позитивное влияние на процессы метаболизма, микроциркуляции, апоптоза позволяет предположить, что МТ способствует восстановлению поврежденных клеток кожи, нормализует трофику эластических и коллагеновых волокон. Кроме того, ревитализация кожи лица препаратами Плацента композитум и Убихинон композитум, введенными с помощью мезотерапии, способствует повышению эластичности кожи и увеличению ее регенераторных способностей за счет стимуляции собственных фибробластов к синтезу коллагена и гликозаминогликанов [2]. Действие ЭМС, связанное с нормализацией тонуса мимических мышц, активизацией микроциркуляции, также способствует замедлению дегенеративных изменений коллагеновых и эластических волокон [11]. Синергизм лечебного действия этих факторов по-видимому, приводит к потенцированию эффекта, что и обеспечивает выраженное позитивное действие КК при коррекции возрастных изменений кожи лица.

Высокая эффективность КК отмечалась и при спастически-застойном, и при гиперемическом типе гемодинамики, а также в различных возрастных группах. Среди механизмов нормализующего действия КК на показатели микроциркуляции можно рассматривать нормализацию мышечного тонуса и улучшение показателей гемодинамики на фоне ЭМС [5, 7], а также лечебные эффекты используемых при МТ препаратов: венотонизирующее, сосудорасширяющее и антиспастическое действие [1, 6, 14]. Поскольку нами выявлено, что и при спастически-застойном, и при гиперемическом типах нарушений микроциркуляции выраженность морщин достоверно больше, а уровень эластичности ниже, чем при нормоциркуляторном типе, нормализация пока-

зателей гемодинамики на фоне КК может быть также одним из механизмов более выраженного позитивного действия этого метода на возрастные изменения кожи.

Эффективность изолированного применения МТ оказалась несколько ниже по сравнению с КК. Однако позитивное влияние МТ на состояние кожи лица и показатели гемодинамики при спастически-застойном типе МЦ несколько превышало корректирующее действие КК. Применение ЭМС в целом оказалось достоверно менее эффективным по сравнению как с КК, так и с МТ, хотя при гиперемическом типе МЦ позитивное влияние ЭМС на состояние кожи лица было сопоставимо с действием МТ (но все же менее выражено, чем применение КК), а оптимизирующее влияние ЭМС на состояние гемодинамики при этом типе МЦ превышало позитивное действие МТ.

Выводы

Комплексное применение МТ и ЭМС приводит к уменьшению выраженности морщин у 96,7% женщин и достоверно более эффективно для коррекции возрастных изменений кожи лица, чем изолированное применение каждого из методов.

Курс МТ с использованием Убихинон композитум и Плацента композитум у приводит к значимому уменьшению выраженности морщин у 80% женщин. Повышение уровня эластичности и гидратации, нормализация уровня жирности, уменьшение пигментации и неровности кожи на фоне мезотерапии достоверно более выражены по сравнению с КГ и применением ЭМС.

Курс ЭМС улучшает состояние кожных покровов лица, приводя к уменьшению выраженности морщин у 63,3% женщин и достоверному по сравнению с контрольной группой увеличению показателя эластичности кожи. У женщин с гиперемическим типом гемодинамики проведение электромиостимуляции оказывает позитивное влияние на состояние микроциркуляции кожи за счет нормализации тонуса артериол.

Список литературы

1. Агасаров Л.Г., Болдин А.В. Эффективность использования фармакопунктуры препаратом Плацента композитум при вертеброгенных нейрососудистых синдромах // Биологическая медицина. – 2006. – № 1. – С. 54–58.
2. Бурунова В.В., Мантурова Н.Е., Смирнова Г.О., Ставицкая Г.В., Ступин В.А., Ярыгин К.Н. Клеточные технологии в ревитализации кожи лица // РМЖ. – 2009. – № 17. – С. 1058–1061.
3. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Мирошников М.П., Шарай В.Б. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопр. психологии. – 1973. – № 6. – С. 141–144.
4. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови. / Под ред. Крупаткина А.И., Сидорова В.В. – Москва: ОАО «Издательство «Медицина». – 2005. – 125 с.
5. Минина А.П. Комплексное применение электромиостимуляции и мезотерапии в лечении отечно-фибросклеротической панникулопатии и сопутствующего экзогенно-конституционального ожирения. Дисс...к.м.н. М., 2008, 156 с.
6. Озерская О.С. Мезотерапия в дерматокосметологии и ее технологические основы. – СПб.: «Искусство России». – 2009. – 352 с.
7. Орехова Э.М. Аппаратная физиотерапия при увядающей коже. // Натуральная фармакология и косметология. – 2006. – № 3. – С. 43–48.
8. Панова О.С., Губанова Е.И., Лапатина Н.Г. и др. Современные методы оценки гидратации и биомеханических свойств кожи // Вестник дерматологии и венерологии. – 2009. – № 2. – С. 80–87.
9. Amin S.P., Phelps R.G., Goldberg D.J. Mesotherapy for facial skin rejuvenation: a clinical, histologic, and electron. // Dermatol. Surg. – 2006. – Vol. 32. – N 12. – P. 1467–1472.
10. Atiyeh B.S., Ibrahim A.E., Dibo S.A. Cosmetic mesotherapy: between scientific evidence, science fiction, and lucrative business. // Aesthetic Plast. Surg. – 2008. – Vol. 32. – N 6. – P. 842–849.
11. Ezure T., Hosoi J., Amano S., Tsuchiya T. Sagging of the cheek is related to skin elasticity, fat mass and mimetic muscle function // Skin Res/ Technol. – 2009. Vol. 15. – N 3. – P. 299–305.
12. Gregory C.M., Bickel C.S. Recruitment Patterns in Human Skeletal Muscle During Electrical Stimulation // Physical Therapy. – 2005. – Vol. 85. – N 4. – P. 358–364.
13. Iorizzo M., De Padova M.P., Tosti A. Biorejuvenation: theory and practice. // Clin. Dermatol. – 2008. – Vol. 26. – N 2. – P. 177–181.
14. Rose P., Morgan M. Histological changes associated with mesotherapy for fat dissolution // J. of Cosmetic and Laser Therapy. – 2005. – Vol. 7. – N 1. P. 17–19.
15. Tosti A., De Padova M.P. (ed). Atlas of Mesotherapy in Skin Rejuvenation. – London: Informa UK. – 2007. – 121 p.

Резюме.

С целью сравнительной оценки эффективности мезотерапии (МТ), электромиостимуляции (ЭМС), комплексного применения этих методов при коррекции возрастных изменений кожи лица 120 женщин в возрасте 30–59 лет обследованы до начала и в конце курса коррекции. Состояние кожных покровов лица оценивалось с помощью программно-аппаратного комплекса для диагностики кожи, состояние микроциркуляции кожи оценивалось по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), психологическое обследование проводилось с помощью теста САН (Самочувствие-Активность-Настроение). Согласно полученным данным, комплексное применение МТ и ЭМС оказалось достоверно более эффективным для коррекции возрастных изменений кожи лица, чем изолированное применение каждого из методов. Повышение уровня эластичности и гидратации, уменьшение пигментации и не-



ровности кожи на фоне МТ с использованием Убихинон композитум и Плацента композитум было достоверно более выраженным по сравнению с КГ и применением ЭМС. Курс ЭМС улучшает состояние кожных покровов лица, а у женщин с гиперемическим типом гемодинамики оказывает позитивное влияние на состояние микроциркуляции кожи за счет нормализации тонуса артериол.

Ключевые слова: восстановительная коррекция, кожа лица, старение, возрастные изменения, мезотерапия, электромиостимуляция морщины, микроциркуляция.

Abstract

In order to compare effectiveness of mesotherapy (MT), electromyostimulation (EMS) and combination of these methods in skin ageing correction, 120 women aged 30-59 years were examined before and at the end of the correction course. Condition of the facial skin was evaluated using skin diagnostic equipment, the state of microcirculation of the skin was assessed by Laser Doppler Flowmetry (LDF), psychological examination was conducted using the test FAM (feeling, activity, mood). According to the obtained data combination of MT with EMS was significantly more effective than each of these methods. MT with Ubiquinone compositum and Placenta compositum leads to decrease of wrinkles severity, increase of elasticity and hydration, more expressed, than EMS. Course of EMS improved skin and microcirculation state in women with hyperemic type of microcirculation.

Key words: reconstructive correction, facial skin aging, age-related changes, mesotherapy, electromyostimulation, wrinkles, microcirculation.

Контакты:

Рожанец Александр Робертович.

E-mail: arozhanets@mail.ru.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЦИНКА НА ДИНАМИКУ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДЫХ МУЖЧИН

УДК 612.015-055.2

¹Ивашкин И.И.; ²Скальный А.А.; ³Кузов И.А.

¹Дивизионный лазарет войсковой части 3792 Внутренних войск Министерства внутренних дел РФ;

²ФГУН Институт токсикологии ФМБА России, г. Санкт-Петербург;

³«Главный военный клинический госпиталь Внутренних войск Министерства внутренних дел России», Московская область, г. Балашиха

Введение

Активный рост промышленности и урбанизация современного мира крайне осложняют и без того непростую проблему поддержания нормального функционирования живых систем на Земле. Химические выбросы, конкурируя с кислородом, резко снижают его удельное потребление живыми организмами. Гиподинамия, переедание, несбалансированность питания, алкоголь и другие факторы усиливают состояние гипоксии.

Кислород необходим для дыхания большинства живых существ. Гипоксия как неблагоприятный фактор, способствующий преобладанию восстановительного характера редокс-потенциала в живой системе, может возникать, начиная с внутриутробной жизни плода, при рождении ребенка и сопутствовать практически всем патологическим состояниям (Чеснокова и др., 2006).

Острая гипоксия является профессиональным вредным фактором у ряда лиц опасных профессий, к числу которых можно отнести и военнослужащих внутренних войск (Смирнов, Криворучко, 1998; Schonhofer et al., 1997). Гипоксическое состояние приводит не только к развитию патологий, но и увеличению инвалидизации, снижению физической работоспособности, качества жизни.

Наряду с кислородом важная роль отводится микроэлементам и витаминам, биологические функции которых направлены на регуляцию редокс-потенциала.

Поэтому при вмешательстве в управление метаболическими процессами в организме должны учитываться не только оптимизация режима кислородного обеспечения, но и способы регулирования активных форм кислорода. Немаловажное значение при этом имеет и степень активности ферментных систем в достижении управляемости этими процессами.

Известно, что цинк оказывает выраженное влияние на режим кислородного обеспечения тканей. Однако существующие препараты на основе цинка не всегда достаточно эффективны. Препараты цинка, обладающий широким диапазоном терапевтического эффекта (Бабаниязов и др., 2008) и являющийся высокоэффективным антидотом и антигипоксантом, используется при острых отравлениях большими дозами оксида углерода. Препараты способны менять сродство гемоглобина к газам крови, что позволяет лучше переносить высокие концентрации в крови карбоксигемоглобина (Бабаниязов Х.Х. и др., 2006). Кроме того, он оказывает положительное влияние на работу цинк-зависимых метаболических процессов, особенно в условиях нехватки цинка, а также обладает мембранопротекторным свойством.

В реальных условиях несения воинской службы в РФ комплексных исследований, учитывающих специфику элементного статуса и связанных с ним изменений функционального состояния организма, до настоящего времени не проводилось. Вместе с тем, по мнению