

Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Московский научно-практический центр медицинской реабилитации,
восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения
города Москвы»

На правах рукописи

Дубинская Анастасия Дмитриевна

**КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ МЕТОДАМИ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ
РЕЛАКСАЦИИ ЛИЦА**

14.03.11 - Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Научный руководитель:
Д.м.н. Кукшина А. А.

Москва-2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1. Современные представления о стрессе и его влиянии на психическую и физиологическую системы организма	12
1.2. Влияние стресса на функциональное состояние скелетных и лицевых мышц	14
1.3. Этапы развития научных взглядов на механизм лицевой обратной связи	24
1.4. Современные психокоррекционные методы, основанные на механизме лицевой обратной связи	29
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Материал исследования	33
2.2. Методики коррекции	36
2.3. Методы исследования	39
2.4. Статистическая обработка данных	44
ГЛАВА III. ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН, ОБРАТИВШИХСЯ ЗА КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ	
3.1. Оценка частоты и выраженности психоэмоциональных нарушений	46
3.1.2. Исходные нейрофизиологические и функциональные показатели лицевых мышц	51
3.2. Результаты изучения корреляционной зависимости между психологическими, нейрофизиологическими и функциональными показателями	56

ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК МАССАЖА НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН, ОБРАТИВШИХСЯ ЗА КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ

4.1. Результаты применения базовых рекомендаций по здоровому образу жизни и эстетическому уходу за лицом	62
4.2. Результаты применения косметического массажа лица	67
4.3. Результаты применения самомассажа лица и шеи	72
4.4. Результаты применения миофасциального массажа лица	78
4.5. Результаты применения комплекса процедур нейромышечной релаксации	85
4.6. Сравнительная характеристика эффективности применяемых методик	93
4.7. Отдаленные результаты применяемых методик	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	117
ВЫВОДЫ	129
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	131
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	133

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и степень разработанности темы исследования

Проблема влияния стрессовых факторов на психическое здоровье человека занимает одно из важных мест в современных клинических исследованиях в области психологии и медицины. По данным ВОЗ, в мире более 300 миллионов человек страдает депрессией, и более 284 миллионов – тревожными расстройствами (World Health Organization, 2017).

Одним из самых значимых физиологических эквивалентов психического напряжения является повышенная тоническая активность мышечной системы как проявление результата активизации симпатoadреналовой системы в ответ на психический стресс (Клюшин М. Н., 2010, Малаховский В. В., 2011). Согласно клиническим наблюдениям, наиболее чувствительными к эмоциональным переживаниям являются лицевые мышцы, поскольку их функциональное состояние опосредовано нервно-психическим состоянием через механизм лицевой экспрессии (Heller A, 2014, Finzi E., 2016, Jochum H., 2019).

Ряд авторов отмечает высокую сопряженность психоэмоциональных состояний с тонической активностью лицевых мышц у женщин неврологического профиля, страдающих миофасциальным болевым синдромом лица, контрактурой мимических мышц, лицевым гемифасциальным спазмом (Вейн А. М., 2010, Wieckiewicz M., 2017).

Однако проблема повышенного тонуса лицевых мышц существует и у большинства здоровых людей (Le Louarn C., 2007, R. Radlanski, 2014). При этом мышечный гипертонус носит латентный характер, не ухудшает существенно качества жизни и часто является диагностической находкой в ходе проведения косметологических, массажных или стоматологических процедур (Sessle B. J., 2014).

Многочисленными исследованиями установлено, что активность лицевых мышц и эмоциональные состояния оказывают взаимное влияние друг

на друга по принципу обратной лицевой связи (Söderkvist S., 2018, Hart B., 2018, Finzi E., 2019). Так, переживание негативных эмоций вызывает повышение тонуса лицевых мышц, а длительное напряжение лицевых мышц, в свою очередь, поддерживает и усиливает негативные нервно-психические состояния. С другой стороны, стойкая релаксация лицевых мышц через афферентные каналы разрывает этот порочный круг, положительно влияя на эмоциональное состояние (Finzi E., 2016, Wollmer M., Min Hao, 2019).

В настоящее время с целью коррекции эмоционального состояния путем блокировки афферентных сигналов от лицевых мышц в эмоциональные центры головного мозга используется ботулинотерапия (Hawlik A., 2014, Finzi E., 2016, Waumeister J., 2016, Hongjuan Dong). Однако появляется все больше доказательств того, что подобные инвазивные методы могут приводить к нарушению эмоциональной реактивности, уменьшению силы эмоционального отклика, затруднению обработки тонкостей и оттенков эмоционального языка, снижению сексуальной функции (Davis J, 2010, Lewis M., 2012, Waumeister J, 2016). В связи с этим, вопрос применения ботулинотерапии как средства коррекции нервно-психических состояний здоровых женщин, вероятно, является неоправданным.

Среди неинвазивных способов для коррекции гипертонуса лицевых мышц применяются физиотерапевтические методики (лазеротерапия, массаж, оксигенотерапия, магнитотерапия, кинезиотейпирование, миогимнастика, иглоукалывание, а также стоматологические трейнеры). Однако, большинство перечисленных методов воздействия применяется, как правило, в связи с неврологическими заболеваниями (Мингазова Л. Р., 2010, Орлова О. Р., 2013, Паршин В. В., 2016).

В то же время, когда проблема повышенного тонуса лицевых мышц касается здоровых людей, ее решение выходит за рамки медицинской помощи. Длительное мышечное напряжение лицевой мускулатуры может привести к хронизации процесса и неврологическим дисфункциям – миофасциальному болевому синдрому лица, блефароспазму, контрактуре

мимических мышц, требующим длительного лечения (Батышева Т. Т., 2011, Паршин В. В., 2016).

В связи с этим, поиск более доступных и безопасных способов коррекции психоэмоциональных состояний приобретает высокую актуальность.

Цель исследования

Разработка и научное обоснование применения процедур нейромышечной релаксации лица в коррекции психоэмоциональных нарушений у женщин, обратившихся за косметологическими услугами.

Задачи исследования

1. Изучить частоту и выраженность нарушений психоэмоционального состояния у женщин, обратившихся за косметологическими услугами.

2. Изучить наличие взаимосвязи между психологическим состоянием, нейрофизиологическими и функциональными показателями лицевых мышц.

3. Разработать и оценить эффективность изолированного применения миофасциального массажа, самомассажа лица и шеи, а также их сочетанного применения (комплекс процедур нейромышечной релаксации) в коррекции психоэмоциональных нарушений.

4. Оценить эффективность влияния комплекса процедур нейромышечной релаксации лица на психоэмоциональное состояние женщин в отдаленном периоде.

Научная новизна

Впервые показано, что у женщин, обратившихся за косметологическими услугами, нарушения психоэмоционального состояния в виде наличия депрессивной симптоматики различной степени выраженности, а также повышенного уровня тревоги сопровождается высокими показателями биоэлектрической активности лицевых мышц и их повышенной болевой чувствительностью.

Установлена корреляционная зависимость психоэмоционального состояния от нейрофизиологических и функциональных показателей лицевых мышц.

Впервые установлено, что проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации (миофасциальный массаж, самомассаж лица и шеи) приводит к существенному снижению уровня депрессивной симптоматики на 58,8 % и показателей ситуативной тревоги на 29,6 %.

Доказано, что проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации повышает средний балл самооценки по ВАШ на 14,1 % и способствует росту показателей качества жизни опросника SF-36 на 13,3 %.

Установлено, что проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации позволяет существенно снизить показатели биоэлектрической активности мимических мышц на 46,5 %, жевательных мышц на 51,0 %, а также уменьшить их болевую чувствительность на 45,7 %, превосходя по эффективности изолированное применение данных методик.

Показано, что проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации превосходит эффективность изолированного применения миофасциального массажа по показателям субъективной выраженности депрессии на 13,2 % и ситуативной тревоги – на 13,4 %.

Доказано, что проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации в отдаленном периоде позволяет сохранить положительную динамику по таким показателям, как уровень субъективной выраженности депрессии (шкала Бека), ситуативной тревоги (опросник Спилбергера-Ханина), а также шкалам опросника качества жизни SF-36 «Общее здоровье», «Психическое здоровье» и шкалам самооценки «Самочувствие», «Уверенность в себе», «Оценка внешности» по отношению к показателям, полученным после курсового проведения процедур.

Теоретическая значимость работы

Теоретическая значимость исследования заключается в расширении научных взглядов на проблему взаимосвязи между психологическим

состоянием и биоэлектрической активностью лицевых мышц. Показана возможность применения методик нейромышечной релаксации лицевых мышц в коррекции психоэмоциональных состояний.

Предложено новое направление применения научной концепции «эмоциональной проприоцепции», согласно которой лицевая мышечная активность посредством тройничного и лицевого нервов воздействует на эмоциональные центры головного мозга, улучшая или ухудшая эмоциональное состояние.

Практическая значимость работы

В результате проведенного исследования разработана методика нейромышечной релаксации, основанная на механизме лицевой обратной связи, позволяющая снижать уровень депрессивной симптоматики и тревоги, а также улучшать качество жизни и показатели самооценки на фоне снижения уровня тонической активности лицевой мускулатуры, что позволяет использовать данную методику в качестве вспомогательного инструмента для коррекции психологического состояния.

Определены критерии оценки психоэмоционального состояния женщин, обратившихся за косметологическими услугами, на основании вспомогательных методов диагностики лицевых мышц (интерференционная электромиография, функциональные тесты).

Положения, выносимые на защиту

Психоэмоциональное состояние женщин, обратившихся за косметологическими услугами, характеризуется наличием депрессивной симптоматики различной степени выраженности – в 46,6 % случаев, высокого уровня ситуативной и личностной тревоги – в 22,0 % и 42,0 % случаев на фоне высокого уровня биоэлектрической активности лицевых мышц, их функциональной асимметрии и повышенной болевой чувствительности при пальпации.

Наличие выявленной взаимозависимости между психологическим статусом (уровень субъективной выраженности депрессии, тревоги, качества жизни и самооценки) и нейрофизиологическими показателями лицевых мышц

позволяет рассматривать их уровень биоэлектрической активности и болевой чувствительности в качестве вспомогательного критерия оценки психологического статуса.

Применение комплекса процедур нейромышечной релаксации, включающего в себя миофасциальный массаж и самомассаж лица и шеи, способствует снижению выраженности депрессивной симптоматики, показателей тревоги, повышению самооценки, а также улучшению психологической и физической составляющих качества жизни, на фоне нормализации биоэлектрической активности лицевых мышц, что позволяет рассматривать его в качестве вспомогательного психокоррекционного инструмента.

Методология и методы исследования

В работе была проведена оценка эффективности влияния различных методик массажа лица (косметический массаж, миофасциальный массаж, самомассаж) на психологический статус женщин, обратившихся за косметологическими услугами. Оценка результатов исследования проводилась с применением современных психологических, нейрофизиологических и функциональных методов исследования.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на конференциях:

1. Взаимосвязь между психологическим статусом и тонической активностью лицевых мышц у практически здоровых женщин – Международная научная конференция «Вопросы психологии и педагогики в культурном воспитании современного человека». Казань, 2020.
2. Возможности применения процедур нейромышечной релаксации лица у здоровых женщин в условиях санатория. XX юбилейный Всероссийский форум «Здравница-2020».

Диссертационная работа апробирована на заседании научно-методического совета ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» 02.10.2019 г.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 3 печатных работы в рецензируемых, рекомендованных ВАК медицинских научных журналах. Из них 2 работы – в индексируемых в международных базах (Scopus). Получено 4 патента РФ на изобретение: «Способ коррекции психоэмоционального состояния с помощью массажа лица» (Патент № 2018126522), «Способ нейромышечной релаксации лицевых мышц» (Патент № 2019111984), «Способ снижения гипертонуса жевательной мускулатуры» (Патент №2019121561), «Способ косметического массажа головы, шеи и области груди» (Патент №201911938).

Личный вклад автора в выполнении работы

Основные идеи работы осуществлялись автором на основании его собственных наблюдений и практического опыта. Автором лично проводились: психологическое обследование женщин на всех этапах исследования, процедуры нейромышечной релаксации, базовые консультации по здоровому образу жизни, проведение занятий по самомассажу лица и шеи, обобщение и анализ полученных результатов. Для нейрофизиологического исследования были привлечены профильные специалисты-нейрофизиологи.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав (обзор литературы, материал и методы исследования, результаты исследования), заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя. Работа иллюстрирована 51 таблицей, 27 рисунками. Список литературы включает 154 отечественный и зарубежный источник.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Современные представления о стрессе и его влиянии на психическую и физиологическую системы организма

В современном научном мире растет широкий интерес к проблеме влияния стрессовых факторов на психическое и физическое здоровье человека. Значительное повышение рабочих перегрузок, информационная пресыщенность, нарастание темпов жизни приводят к тому, что стресс стал представлять серьезную медико-психологическую проблему [72, 138, 107].

Стресс – это неспецифическая защитная реакция организма в ответ на неблагоприятные изменения окружающей среды. Ведущими отечественными и зарубежными физиологами и психологами неоднократно отмечалось, что эмоциональные проявления во время переживания стресса носят сложный комплексный характер и приводят к дезорганизации всей психофизиологической системы организма, снижая приспособительные возможности человека и приводя к развитию психосоматических дисфункций [101, 55, 5, 7].

Стереотипная реакция организма на стрессовые события включает в себя возрастание тревоги и напряжения в ответ значимую фрустрирующую ситуацию и мобилизацию психологической защиты. Это приводит к изменениям в функционировании центральной нервной системы (неокортекс, гипоталамус, образования лимбической системы), через которые реализуются дальнейшие психофизиологические сдвиги в эндокринной системе (в крови повышается норадреналин и адреналин), и вегетативной нервной системе – изменяется частота пульса и дыхания, температура тела, кожно-гальваническая реакция, кожное сопротивление, режим потоотделения, ритм сердца, тонус мышц [35, 19, 8].

Перечисленные психофизиологические реакции являются нормальными проявлениями адаптационных механизмов, однако длительное пребывание в стрессовой ситуации снижает приспособительные возможности человека и оказывает пагубное влияние на психологическое и физическое здоровье, включая развитие определенных психосоматических заболеваний [6, 19, 8, 20].

Одним из наиболее деструктивных хронических заболеваний, связанных со стрессом, являются тревожно-депрессивные расстройства [54, 134, 64, 43, 147]. Стресс может приводить к плохому настроению, ангедонии, усталости и социально-поведенческой абстиненции [83].

По последним оценкам Всемирной организации здравоохранения, на сегодняшний день более 300 миллионов человек в мире страдают депрессией и 254 миллиона – тревожными расстройствами [149, 150]. За период с 2005 по 2015 год число заболевших депрессией увеличилось на 18,4 %. По данным Kessler R. C. и соавторов, почти каждая четвертая женщина и каждый шестой мужчина переживают депрессию в течение своей жизни [89].

По мнению ряда авторов, еще одним распространенным психологическим симптомом современности, который приобретает массовый характер, является эмоциональное или «психическое» выгорание, возникающее при хроническом профессиональном стрессе [90, 108]. Нервно-психические расстройства запускают цепь патологических нарушений в органах и системах, что приводит к развитию многочисленных психосоматических заболеваний [1, 20, 19 135, 108].

Многочисленными исследованиями установлена связь между стрессом и сердечно-сосудистыми заболеваниями [84, 45, 116, 45, 103, 116]. Выявлено, что депрессия встречается примерно в 2 раза чаще у лиц с ишемической болезнью сердца и в 3 раза чаще – у людей с сердечной недостаточностью по сравнению с показателями распространенности депрессии среди населения в целом [45].

Американская кардиологическая ассоциация официально признает депрессию как фактор риска плохого прогноза у женщин с острыми коронарными синдромами [103, 153]. Ряд исследователей подчеркивает роль стрессовых факторов в развитии артериальной гипертензии [84, 116].

Некоторые авторы отмечают, что нервно-психические нарушения часто сопутствует хроническому болевому синдрому [42, 126, 81].

Means-Christensen А. и соавторами было установлено, что у женщин, жалующихся на мышечную, головную боль или боль в животе, примерно в 2,5 – 10 раз чаще диагностировалось наличие панического расстройства, генерализованного тревожного расстройства или депрессивного расстройства [109].

Известно, что на фоне стресса вследствие его иммуносупрессивного действия повышается восприимчивость к инфекционным заболеваниям, а также усугубляется течение аллергических, аутоиммунных и воспалительных заболеваний [73].

Согласно систематическому обзору, проведенному в 2016 году Slavich G. M. и соавторами, существует более 500 исследований, в которых доказывается прямая связь между стрессом, воспалительными заболеваниями и тревожно-депрессивными расстройствами [129].

1.2. Влияние стресса на функциональное состояние скелетных и лицевых мышц

Одним из самых ярких маркеров психического напряжения и эмоционального стресса является повышенная тоническая активность мышц, поскольку избыточное мышечное напряжение является рефлекторной защитной реакцией на психологическое напряжение [13, 18, 26].

Связь между мышечным напряжением и нарушениями психологического состояния была установлена во многих исследованиях [6, 7, 5, 18, 17].

Основателем телесно-ориентированной терапии Вильгельмом Райхом (1930) была сформулирована концепция «мышечного панциря», согласно которой негативные эмоциональные переживания формируют мышечные «зажимы» и избыточную психологическую защиту, приводящую человека к невротическим расстройствам [29].

В научных монографиях широко освещается проблема психалгии - мышечной боли, которая наблюдается у больных с маскированной депрессией и тревожно-фобическими расстройствами. При этом мышечные боли, которые трудно или неопределенно описываются больными, часто являются единственным диагностическим признаком нервно-психических расстройств [33, 5, 7].

По данным Американской Психиатрической Ассоциации, повышенное мышечное напряжение является одним из критериев генерализованного тревожного расстройства [37].

Даниловой Н. Н. было показано, что мышечная напряженность у психических больных выше, чем у здоровых людей, и особенно высока у «психоневротиков с преобладанием патологической тревоги». Автор обратила внимание на то, что лица, страдающие от стрессов, характеризуются, как правило, большей скованностью движений, чем люди, находящиеся в благоприятной жизненной ситуации [8].

По данным Томаса Майерса, напряжение в мышечных структурах спины провоцируется эмоциями страха, которые «закрепляются» в скелетных мышцах, формируя сутулость и скованность движений [142].

Ряд авторов подтверждает, что в большинстве случаев стрессовые события и связанные с ними негативные эмоциональные переживания (депрессия, тревожность, нарушение сна, беспокойство) являются ключевым фактором риска для возникновения мышечных болей), поскольку сильная стресс-реакция может приводить к спазму как гладкомышечной, так и поперечнополосатой мускулатуры [20, 110, 117, 2, 17].

По мнению Penny J. Furness и соавторов, в этимологии мышечно-скелетных болей ключевую роль играют эмоционально-травмирующие события [122]. Среди женщин, страдающих фибромиалгией, 40 % сообщали о тяжелой утрате и 48 % – о тяжелом травматическом событии, произошедшем в их детском или подростковом возрасте [118, 122].

Согласно данным, предоставленным Барташевичем В. В., удельный вес стрессовых факторов среди других причин возникновения миофасциального болевого синдрома шейных мышц (МФБЛ) составляет 63,35 %. При этом, такие факторы, как нефизиологичные позы (26,4 %), переохлаждение (7,55 %), хронические висцеральные заболевания (2,7 %) и травмы опорно-двигательного аппарата (0,7 %) являются вторичными. В 89,9 % случаев к МФБЛ приводит сочетание нервно-эмоциональных перегрузок с длительным нефизиологичным положением при осуществлении профессиональной деятельности [1].

Ряд авторов отмечают тесную взаимосвязь между мышечным напряжением, депрессией и головной болью [109, 125, 75, 47, 136].

Наиболее значительным является исследование, проведенное в Норвегии среди 92566 взрослых людей в 2002 году, в результате которого было выявлено, что респонденты с жалобами на скелетно-мышечные боли испытывали хроническую головную боль в четыре раза чаще, чем в здоровые лица [75].

Glaros A. G. и соавторы, исследуя женщин с краниалгией, отмечали у них наличие депрессии, а также болевую чувствительность в жевательных мышцах, челюсти, лице, голове [70].

Многочисленные исследования подтвердили, что у женщин, жалующихся на мышечные боли, распространенность показателей депрессии значительно выше, чем в группе здоровых людей [111, 92, 70, 75, 47].

Shiri R. и соавторы отмечают низкую физическую работоспособность у женщин с мышечно-скелетными болями и депрессивными симптомами [136].

Общенациональное исследование показателей психического здоровья, проведенное в 2014 году в Исландии на выборке из 9807 человек, страдающих хронической мышечно-скелетной болью, выявило у них наличие высокого уровня воспринимаемого стресса, снижение качества жизни, депрессивные симптомы, нарушение сна [47].

Jacob N. Ablin с соавторами при описании профиля личности женщин с хронической скелетно-мышечной болью и синдромом хронической усталости отмечают такие психологические черты, как осторожность, пессимизм, негативизм, низкая самооценка, а также трудности в преодолении препятствий [38].

Naviland M. и соавторы считают, что мышечное напряжение, возникающее в ответ на стрессовые факторы, локализуется диффузно – чаще всего в мышцах спины, головы и шеи [78].

Некоторые исследователи выделяют наиболее чувствительные к стрессу скелетные мышцы – трапециевидные, грудинно-ключично-сосцевидная, жевательные, височные и перикраниальные мышцы, крепящиеся к основанию черепа [80, 21, 19]. Пациенты жалуются на «чувство напряжения», «дискомфорт в области шеи», «свинцовые плечи», «постоянную потребность крутить головой», «невозможность подобрать удобное положение для головы на подушке» и др. [21].

В фундаментальных трудах по мануальной медицине указывается на постоянное сокращение скелетных мышц, что в значительной степени вызывает их перегрузку и способствует формированию миофасциальных триггерных болевых точек [33].

Согласно данным последних лет, напряжение скелетной мускулатуры посредством цепной мышечной координации увеличивает тонус в лицевых мышцах – так, например, спазмы трапециевидных и затылочной группы мышц запускают избыточное возбуждение лобной мышцы и провоцируют лобно-височные головные боли, а напряжение в грудинно-ключично-сосцевидной мышце усиливает тонус в жевательных мышцах [27].

Многочисленными исследованиями подчеркивается высокая тоническая активность лицевых мышц в процессе переживания стресса [22, 23, 127, 110, 30].

Согласно клиническим исследованиям, при переживании стрессового опыта повышается биоэлектрическая активность лицевых мышц [127, 109, 80, 148].

Ряд авторов называет лицевые мышцы «эмоционально-значимыми» или «валентно-чувствительными», поскольку их функциональное состояние в наибольшей степени опосредовано нервно-психическими состояниями через механизм лицевой экспрессии [114, 57, 66]. Данная эмоциональная детерминированность обеспечивается десятками лицевых мышц, лицевым и тройничным нервами, мозговыми образованиями лимбической системы, гипоталамусом, неокортексом [26, 4, 35].

За последние 30 лет учеными были изучены анатомические закономерности поведения лицевых мышц в зависимости от проявляемых эмоций, настроения, темперамента или аффективных расстройств. Наибольшей эмоциональной восприимчивостью обладают жевательные (*m. masseter*), скуловые мышцы (*m. zygomaticus*), круговая мышца рта (*m. orbicularis oris*) и мышца, сморщивающая бровь (*m. corrugator*) [74, 100, 94, 53, 71].

По данным Tassinary L. и Casiorro J., лицевые мышцы проявляют активность на электромиографической аппаратуре, даже если человек скрывает свои эмоции [143].

Ekman P. и Friesen W. назвали лицевые мышцы «надежными», поскольку при попытке скрыть страх или гнев мимическая мускулатура делает так называемые «осечки» – произвольные микродвижения, которые длятся 1/25 секунды и при наличии специальных обучающих навыков считаются как скрываемые или ложные эмоции [61, 59].

По мнению ряда авторов, экспрессивные проявления шести базисных эмоций (счастья, гнева, печали, удивления, отвращения и страха)

универсальны, не зависят от культуры, национальных традиций и обеспечиваются врожденными нейронными программами [154, 59]. На врожденный характер мимики указывает сопоставимость лицевой экспрессии у слепых и зрячих людей [93, 113].

Тезис о врожденном характере мимики также подтверждается тем, что в процессе эмбриогенеза мимические мышцы формируются у плода уже к 15 – 18 неделе жизни, а мимические реакции – на 20 неделе жизни [8]. По данным 4D ультразвукового сканирования, целостные мышечные паттерны радости и печали формируются на 36-й неделе внутриутробного развития [4].

Совместными усилиями неврологов, психиатров и медицинских психологов была подведена экспериментальная и теоретическая база нейроанатомии лицевых мышц. Многими исследованиями было установлено, что повышение биоэлектрической активности лицевой мускулатуры запускается со стороны лимбико-ретикулярного комплекса и реализуется через систему «лицевой – тройничный нервы» [55, 66, 68, 19, 22, 24].

Heller A.S. и соавторы установили, что миндалевидное тело модулирует эмоциональный ответ в мимике отрицательных эмоций, а вентромедиальная префронтальная кора – в мимике позитивных эмоций. Их исследование в 2014 году показало, что переживание отрицательных эмоций было связано с активацией миндалевидного тела и деактивацией вентромедиальной префронтальной коры головного мозга [80].

P. Ekman и W. Friesen в ходе многолетних наблюдений подтвердили положительную корреляцию переживания счастья с активностью большой скуловой мышцы. Измеряя активность мышц лица в зависимости от различных улыбок, P. Ekman и W. Friesen пришли к заключению, что искреннее выражение счастья и радости связано только с комбинированным сокращением двух мышц: большой скуловой (*m. zygomaticus*) и круговой глаза (*m. orbicularis oculi*) [61, 59].

Одновременное сокращение большой скуловой мышцы и нижней части круговой мышцы глаза поднимает уголки губ к скулам, приподнимает щеки и

собирает кожные складки у глазной впадины, формируя так называемую «улыбку Дюшена» (Duchene Smile) – подлинную улыбку радости. В отличие от других улыбок, связанных с социальным контекстом (вежливые, политические, маскирующие, доминирующие), улыбка Дюшена коррелирует с ростом ЭЭГ-активации во фронтальной коре головного мозга, что является объективным признаком переживания положительной эмоции [16].

Также было установлено, что круговая мышца глаза не подчиняется волевому контролю человека и сокращается только во время искреннего переживания позитивных состояний [104]. Современные методы гиперспектральной визуализации (HSI) в 2019 году подтвердили, что в переживание счастья вовлекаются скуловые мышцы и круговая мышца глаза [112].

Niedenthal P. M. и соавторы измеряли электромиографическую активность лицевых мышц, вызывая у респондентов «положительные» и «отрицательные» эмоции [119]. Rymarczyk K. с соавторами отметила, что повышенная биоэлектрическая активность скуловой области регистрировалась в ответ на радостные стимулы, а повышенная активность мышцы, сморщивающей брови – на раздражающие стимулы [128].

Особое внимание в научной литературе уделяется исследованию отрицательной мимической экспрессии и мышц, непосредственно вовлеченных в переживание негативных эмоциональных состояний.

Социальными, эволюционными и когнитивными психологами Вундтом В., Спенсером Г., Плутчиком Р., Осгудом С., Измайловым Ч. А., Коршуновым С. Г., Соколовым Е. Н. были созданы классификации базовых эмоций, согласно которым, количество отрицательных эмоций (ярость, беспокойство, ненависть, горе, тревожность, опасность, грусть, тоска, печаль, ужас, отвращение, неодобрение) в несколько раз превышает количество эмоций положительных (восторг, радушие, восхищение) [26, 12, 8].

В связи с этим, мышц, выражающих отрицательный аффект, больше, чем мышц, выражающих положительные эмоции. Кроме того, реакции на

негативные стимулы являются более быстрыми, чем на позитивные [60, 62]. Это подтверждают исследования, демонстрирующие, что во время отрицательных эмоций активируется около 41 % лицевых мышц [59].

Отдельное место в научной литературе занимает вопрос напряжения жевательных мышц (*m. masseter*) при переживании отрицательных эмоций [22, 24, 23, 30, 53].

Установлено, что жевательная мускулатура первой реагирует на стрессовые события, после чего в цепочку напряжения вовлекаются соседние мышечные структуры лица, головы, шеи, плеч [19, 5].

Экспериментально доказана связь между стрессом и реакцией со стороны жевательных мышц [5, 33, 105].

По данным систематического обзора, проведенного Mieszko Wieckiewicz с соавторами, с 2006 по 2016 годы было опубликовано около 60 исследований о психическом статусе женщин, жалующихся на боли в жевательных мышцах, из которых 79 % исследований посвящено взаимосвязи болевого синдрома с депрессией, 42 % – с тревожностью, 21 % – расстройствами настроения [148].

Особый научный интерес вызывают исследования, посвященные психоэмоциональному статусу больных с миофасциальным синдромом лица (МФБЛ), который сопровождается общим напряжением и увеличением тонуса жевательных мышц, а также уменьшению подвижности нижней челюсти [22, 24, 71, 53, 120, 25, 88, 130].

Проведенный клинико-психологический анализ больных МФБЛ показал, что спазм жевательной мускулатуры в большинстве случаев происходит после переживания острого стресса и регулярно повторяется из-за длительных психотравмирующих событий. Было также установлено, что пациенты с МФБЛ имеют сложные отношения в социуме (особенно в общении с родителями), замкнуты, боятся проявлять чувства, не дают себе выражать злость, причем многие из них отмечают наличие такой модели поведения с детства. Часто эти пациенты жалуются на плохое настроение,

апатию, чувство внутреннего беспокойства, потерю интереса к жизни, сокращение социальных контактов [22, 24, 5, 7].

Cioffi I. с соавторами (2014) выявили повышенную частоту возникновения депрессии у женщин с орофациальной болью [52].

Giannakopoulos N. и соавторы (2010) установили, что пациенты, испытывающие напряжение в жевательных мышцах, более подавлены и беспокойны, чем здоровые люди [71].

Nadendla L. и соавторы (2014) зарегистрировали у женщин с МФБЛ высокий уровень кортизола в слюне и повышенный уровень депрессии [120].

Исследуя физиологию и патофизиологию стресса, многие авторы пришли к выводу, что такая актуальная проблема, как стискивание зубов или бруксизм имеет психологический генез и является защитной адаптационной реакцией организма [39, 88].

Рудольф Славичек (2008) назвал жевательные мышцы «атавистичным аппаратом для демонстрации эмоций», поскольку у приматов обнажение зубов (оскал) используется в качестве немедленной реакции на угрозу, а современный человек в условиях повышенной психологической и психической нагрузки подавляет агрессию и бессознательно использует жевательные мышцы для сброса накопившихся отрицательных эмоций [30].

Manfredini D. с соавторами (2011) исследовали женщин с бруксизмом и подтвердили у них наличие высоких значений тревоги, депрессии и гнева [111].

Большое количество публикаций посвящено изучению мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*), и ее связи с негативными эмоциональными состояниями. [80, 151, 40, 100, 105, 145, 82].

В 1985 году Greden J. с соавторами в ходе клинических наблюдений установил, что высокая активность данной мышцы является возможным клиническим предиктором депрессии – повышенный тонус *m. corrugator supercilii* формирует П-образную «морщину меланхоликов» и «складки Верагута» (оттягивание брови в средней части вверх) [74].

Maital Neta с соавторами (2009) назвала мышцу, сморщивающую бровь, «объективной мерой валентности эмоций», поскольку активность данной мышцы достоверно увеличивается в ответ на негативные стимулы и уменьшается на положительные, независимо от силы эмоционального события [114].

Finzi E. и Rosenthalb N. (2016) с помощью точных экспериментов выделили три основные эмоции, вызывающие повышенный тонус *m. Corrugator*, – гнев, страх и печаль [66, 67].

Hart B. и соавторами (2018) было установлено, что мышца, сморщивающая бровь (*m. corrugator supercilii*), обладает свойством выражать первичную моральную оценку окружающего мира, сокращаясь менее чем за секунду после предъявленного стимула – событий, людей, языковых стимулов и изображений [76].

Однако ряд авторов считает, что мышца, сморщивающая бровь, не может быть использована исключительно как индикатор негативного аффекта, поскольку в синергии с лобной мышцей она реагирует на умственные усилия и показывает активность на неожиданные события – например, сюрпризы [145, 137].

Многочисленными исследованиями установлена высокая активность лобной мышцы (*m. frontalis*) в ответ на умственные усилия, а средняя или слабая активность лобной мышцы регистрируется также при выражении удивления – эмоции, возникающей при возникновении неожиданной ситуации [69, 124, 145].

Miriam Kunz (2013) вместе с соавторами описала «лицевое выражение отвращения» – систему реагирования, при которой комплексно сокращаются следующие структуры: мышца, поднимающая верхнюю губу (*m. levator labii superioris*), мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа (*m. levator labii superioris alaeque nasi*), круговая мышца рта (*m. orbicularis oris*). В переживание отвращения также включаются мышца, сморщивающая бровь (*m. corrugator*), и круговая мышца глаза (*m. orbicularis oculi*) [115].

Однако рядом автором было установлено, что лицевая экспрессия телесной боли имеет сходную картину с переживанием отвращения – при выражении боли и отвращения сокращаются одни и те же группы мышц, это происходит с различной силой и в разной комбинации. Поэтому часто наблюдатели неверно интерпретируют эти состояния [115, 132, 41].

1.3. Этапы развития научных взглядов на механизм лицевой обратной связи

Гипотеза обратной связи (facial feedback hypothesis) основана на том, что помимо нисходящего влияния центральной нервной системы на состояние лицевой мускулатуры существует и восходящее действие – от лицевых мышц по афферентным каналам на эмоциональные центры головного мозга. Лицевые мышцы не только выражают эмоции, но и усиливают эмоциональные переживания [144, 48, 104, 40, 139, 140].

Стресс-факторы и лицевые мышцы взаимно потенцируют друг друга, формируя замкнутый круг переживаемых эмоций, что реализуется по принципу лицевой (мимической) обратной связи.

Идея лицевой обратной связи адаптировалась и видоизменялась в течение более 150 лет. Впервые она была выдвинута основоположниками периферической теории эмоций Чарльзом Дарвином (1872) и Вильямом Джеймсом (1884). Закономерность гипотезы обратной лицевой связи была ими сформулирована следующим образом: «лицевая экспрессия усиливает эмоцию, а сдерживание мимики способствует подавлению эмоции» [8, 12].

Гипотезу обратной лицевой связи развивали с разных методологических сторон ведущие психологи XIX и XX века – Г. Спенсер (1876), В. Вундт (1863), Д. Уотсон (1926), Т. Рибо (1897), У. Джеймс (1874), У. Мак-Даугал (1908), У. Кэннон (1930), П. Якобсон (1934), Р. Вудвортс (1947). В своих работах они пытались найти анатомо-физиологические корреляты эмоционального состояния человека посредством считывания по лицу мимических паттернов [12]. В дальнейшем данное направление обнаружило

себя и в научных теориях темперамента и характера в работах Э. Кречмера, Ч. Ломброзо, Л. Сонди [4, 8, 12, 26].

Однако до конца XX века отсутствие объективных методов измерения не позволяло гипотезе лицевой обратной связи выйти на доказательный уровень. Поэтому изучение обратной лицевой связи получило не теоретическое, а прикладное развитие в психиатрии и судебной медицине. Так, многие ученые (Э. Крепелин, И. Л. Сикорский, И. П. Ковалевский) изучали мимические паттерны как ценный диагностический признак при различных нервно-психических патологиях. В. Ф. Чиж (1900), Л. С. Минор (1888) и В. М. Бехтерев (1910), изучали мимику больных с неврологическими и психическими расстройствами. [4].

Наибольших результатов достиг в свое время советский психиатр Л. М. Сухаребский (1966), который сделал обзор типичных мимических паттернов психических болезней с анализом клинических случаев [31].

Фундаментальное теоретическое изучение гипотезы обратной связи было начато лишь в 70 – 80 годах XX века. Пионером данного направления является американский ученый Сильван Томкинс – автор дифференциальной теории эмоций. В 1963 году он предположил, что лицевая мышечная активность всегда является частью эмоции, даже когда ее внешний вид подавлен [144].

Один из крупнейших исследователей человеческих эмоций, американский психолог Кэррол Изард, развивая гипотезу обратной связи, выделил в составе эмоции три компонента: активность мозга и ЦНС; активность поперечнополосатой мускулатуры, системы мимической и пантомимической экспрессии и обратной связи от нее в мозг (лицо – мозг); субъективное эмоциональное переживание [11].

И. Уэйнбаум сформулировал «сосудистую теорию выражения эмоций» и отметил тесное взаимодействие между лицевыми мышцами и мозговым кровотоком. Он предположил, что мускулы лица регулируют кровоток, противоположно воздействуя на вены и артерии – увеличивая приток крови

или отток крови, причем изменения в уровне кровотока сопровождаются сменой субъективных переживаний.

Данная гипотеза была скорректирована психологом Робертом Зайонц, который в 1989 году доказал, что лицевые мышцы через кровоток влияют на температуру мозга и изменяют эмоциональные переживания [12].

Большой вклад в гипотезу обратной лицевой связи внес американский психолог Пол Экман, автор нейрокультурной теории эмоций, который на основе многолетних экспертных наблюдений и всестороннего анализа мимических движений создал систему кодирования лицевых паттернов эмоций (FAST). С помощью этой системы можно диагностировать эмоции человека и проводить тонкую дифференциальную диагностику наблюдаемых реакций.

Таким образом, Пол Экманом были впервые прояснены вопросы формы и полноты выражения эмоции на уровне мимики, а также зарегистрированы такие варианты мимического выражения чувств, как микромика [61, 59, 60, 62].

Тем не менее, в процессе систематизации и анатомического обоснования мимических паттернов исследователи продолжали описательный по своему характеру подход. Так, мимические схемы в большей степени отслеживались на материале экспертных оценок или многочасовых наблюдений. Более точные психофизиологические методы, такие как измерение мигания глаз, электродермальной активности, расширения зрачка, имели свои ограничения, поскольку не могли регистрировать спонтанные или мимолетные эмоции.

Когда в психофизиологическую практику исследователи начали активно вводить электромиографию лицевых мышц, это позволило не только документировать, но и объективно оценивать биоэлектрическую активность лицевых мышц в зависимости от психического состояния.

Благодаря электромиографии, появилась возможность получать данные о степени выраженности и тональности сложных или спонтанных эмоций.

Это стало очень важным шагом в изучении психофизиологии эмоций, поскольку при многих психоэмоциональных расстройствах (например, ангедоническая депрессия) наблюдается эмоциональное опустошение или дефицит выраженности эмоций, которые могут быть зарегистрированы только с помощью электромиографии [80].

Одними из первых проведенных исследований, посвященных исследованию обратной лицевой связи с применением миографических замеров, были работы отечественных ученых – Русаловой М. Н., Хомской Е. Д., Лабунской В. А., которые впервые зарегистрировали феномен обратной связи на физиологическом уровне. Использование отечественными учеными миографических замеров для изучения механизма обратной связи сформировало академическую традицию не только в отечественной, но и в мировой научной среде [34, 14, 4].

В дальнейшем многочисленные исследования с использованием электромиографии подтвердили гипотезу обратной связи и доказали, что лицевая экспрессия обладает способностью инициировать эмоции [69, 48, 140, 141, 128, 100, 141, 76].

В 90-е годы XX века большой вклад в эмпирическое подтверждение гипотезы лицевой обратной связи сделал американский нейропсихолог Antonio Damasio. Он установил, что посредством преднамеренного контроля над двигательным поведением и его последующей проприоцепцией и интероцепцией можно регулировать эмоции и влиять на чувства [55].

В экспериментах Lewis M. B. (2012) было обнаружено, что сокращение ряда лицевых мышц модулирует субъективные переживания. Так, опущенные брови способствуют ухудшению настроения, улыбка – улучшению настроения, приподнятые брови – к большему удивлению при прослушивании необычных фактов, сморщивание носа – к усилению обонятельных ощущений [104].

При этом ряд авторов обратил внимание на временный эффект обратной связи – лицевые действия модулируют субъективные переживания на срок от 5 минут до 1 дня, после чего субъективное переживание ослабляется [140].

Некоторые авторы отметили, что у большинства людей длительное пребывание в состоянии хронического стресса приводит к накоплению мышечного напряжения в лицевой мускулатуре – формированию укорочения, спазмов и контрактуры лицевых мышц [98, 28].

При этом проявления мышечного гипертонуса, как правило, носят латентный характер, существенно не ухудшают качество жизни и проявляют себя эпизодически в виде непроизвольного стискивания зубов, скованности при выражении мимики, отека мягких тканей лица, болей при жевании, глотании или эмоциональном напряжении, усталости мышц при артикуляционной нагрузке [30, 24, 22, 25]. Часто лицевой мышечный гипертонус представляет собой диагностическую находку в процессе проведения косметологических, массажных или стоматологических процедур.

В результате физиологической кумуляции – постепенного накопления мышечного напряжения, лицевые мышцы становятся самостоятельной гиперактивной системой, которая не только поддерживает, но и усиливает негативные эмоциональные переживания [67, 66, 40, 151].

Таким образом, эмоциональные состояния и биоэлектрическая активность лицевых мышц оказывают взаимное влияние друг на друга – переживание негативных эмоций вызывает повышение тонуса лицевых мышц, а длительное напряжение лицевых мышц, в свою очередь, поддерживает и усиливает негативные состояния. С другой стороны, стойкая релаксация лицевых мышц через афферентные каналы разрывает порочный круг между мышечным напряжением и эмоциональными центрами головного мозга, положительно влияя на эмоциональное состояние [46, 65, 67, 79, 82, 85].

В связи с этим, в настоящее время развивается современная научная концепция эмоциональной проприоцепции, согласно которой лицевая мышечная активность через ветви тройничного и лицевого нервов

воздействует на мозговые структуры, обеспечивающие эмоциональную регуляцию – голубое пятно ствола мозга, миндалину, поясную извилину, вентромедиальную префронтальную кору [96, 97, 80, 66].

Оптимальной биологической моделью для проверки данной концепции стал опыт использования в неврологии ботулинического токсина, который действует в нервно-мышечных соединениях, ингибируя высвобождение нейротрансмиттера ацетилхолина, тем самым ослабляя сокращение мышечных волокон, ответственных за их чрезмерные непроизвольные движения.

В 2012 – 2014 годах были проведены первые рандомизированные контролируемые исследования с применением ботулотоксина, которые показали, что однократная инъекция в область мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator*), может привести к длительному купированию депрессии. В противовес этому, денервация круговой мышцы глаза (*m. orbicularis oculi*), которая участвует в выражении радости и счастья, имеет обратное действие – вызывает депрессивные состояния [106, 151, 152, 79, 104].

1.4. Современные психокоррекционные методы, основанные на механизме лицевой обратной связи

В настоящее время для коррекции негативных психоэмоциональных состояний женщин рассматривается возможность применения инъекций ботулотоксина. Американскими учеными E. Finzi и N. Rosenthalb (2016) было предложено применение инъекций ботулотоксина в мышцу, сморщивающую бровь (*m. corrugator supercilii*), хроническое напряжение которой, как было сказано выше, приводит к развитию тревожно-депрессивных состояний [65, 67, 68].

Было установлено, что пациенты с посттравматическим стрессовым расстройством, мигренями, депрессивным расстройством после инъекций ботулинического токсина типа А получали длительное (от 3 до 6 месяцев) облегчение симптомов депрессии [40, 46, 151, 152, 66].

Katlein França и соавторы полагают, что ботулинотерапия может стать стандартным терапевтическим подходом в лечении депрессии [95]. Однако появляется все больше доказательств, что методы лечения ботулотоксином влияют на психологические реакции женщин неоднозначно.

Некоторые исследования установили, что после денервации *m. corrugator supercilii* пациенты столкнулись со сниженной эмоциональной реактивностью, затруднениями в обработке эмоционального языка, его тонкостей и оттенков, что связано с низкой активацией в миндалине головного мозга.

Кроме того, процедуры с ботулотоксином достоверно снижают сексуальную функцию, поскольку денервируют мышцы, которые используются при сексуальном возбуждении – *m. corrugator supercilii*, *m. orbicularis oculi* [63, 104, 121, 85]. Таким образом, вопрос применения ботулинотерапии в коррекции нервно-психических состояний является дискуссионным.

Помимо ботулинотерапии для коррекции тонуса лицевой мускулатуры достаточно широко используются методы телесно-ориентированной терапии, снижающие хроническое скелетно-мышечное напряжение. Они включают в себя физические упражнения, массаж, дыхательные техники и аналитическую работу пациента над осознанием телесных блоков.

Получили известность такие направления телесно-ориентированной терапии, как вегетотерапия (В. Райх), рольфинг (И. Рольф), метод Фенделькрайза (М. Фельденкрайз), биоэнергетический анализ (А. Лоуэн), биодинамика (Герда Бойесен), метод Франца Александера (Ф. Александер), розен-метод (Мэрион Розен), биосинтез (Дэвид Боаделла), в которых приемы мышечной релаксации сгруппированы по различным физиологическим принципам и терапевтическому воздействию [32, 29, 87, 36].

Например, в основополагающих работах по телесно-ориентированной терапии В. Райха предполагается применение специальных приемов миогимнастики в орбитальной, челюстной и горловой области с помощью

постизометрической релаксации лицевых мышц [29]. Однако в дальнейшем эта методика не получила развития, поскольку большинство методов телесно-ориентированной терапии включали работу, в основном, со скелетной мускулатурой, в то время как восстановлению лицевых мышц уделялось незначительное внимание.

В ролфинге на одном из 10 этапов коррекции уделяется внимание мышцам, обслуживающим височно-челюстной сустав [87]. Релаксация жевательных мышц по методу М. Фенделькрайза осуществляется с помощью медленных движений нижней челюстью, когда пациенту предлагается самостоятельно распознать дисбаланс в натяжении мышц и связок [36].

Однако по мнению Р. Славичека (2008), для снижения тонуса жевательных мышц требуется комплексный подход, воздействующий на анатомические структуры всего жевательного аппарата – мышцы диафрагмы рта, связочный аппарат височно-нижнечелюстной системы, височную мышцу, мышцы, обеспечивающие положение головы, глотки, шеи и плечевого пояса [30].

Поскольку методы телесно-ориентированной терапии зарождались во времена, когда отсутствовала объективная измерительная аппаратура, верифицировать их влияние было затруднительно. Расслабление лица, которое обычно отмечают пациенты после процедур телесно-ориентированной терапии, можно рассматривать как субъективные ощущения, которые не подкреплены объективными исследованиями. Возможно, данный эффект объясняется эффектом общего расслабления. В настоящее время объективная оценка эффективности применения методов телесно-ориентированной терапии затруднена в связи с недостаточностью современных работ, основанных на доказательной базе.

В медицинской практике для коррекции гипертонуса лицевых мышц применяются физиотерапевтические методики (лазеротерапия, криотерапия, оксигенотерапия, магнитотерапия, кинезиотейпирование, миогимнастика, иглоукалывание, а также стоматологические трейнеры, которые

предназначены для снижения парафункции в жевательных мышцах [86, 5, 23, 25].

Применение данных процедур снижает мышечную активность, улучшает обменные процессы в зоне поражения мышцы, восстанавливает мышечную функциональную активность, улучшает состояние кровеносных сосудов и нервных волокон. Однако большинство немедикаментозных методов воздействия применяются, как правило, в связи с неврологическими заболеваниями – прозопалгиями лица, миофасциальным болевым синдромом лица, дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, невралгией лицевого нерва – и ставят целью не столько улучшение психоэмоционального состояния, сколько облегчение болевого дискомфорта [25, 142].

Когда же проблема повышенного тонуса лицевых мышц касается здоровых лиц, то ее решение выходит за рамки медицинской помощи. Постепенное накопление и усугубление процессов напряжения может привести к неврологическим состояниям – блефароспазму, тризму жевательных мышц, контрактуре мимических мышц, требующих длительной медикаментозной коррекции.

Учитывая все вышесказанное и исходя из практического опыта, можно предположить, что существует доступный метод решения данной проблемы, который основывается на позитивном воздействии косметического массажа на лицевую мускулатуру. Было установлено, что косметический массаж положительно влияет не только на эстетику лица, но и на эмоциональное состояние женщин, улучшая их самочувствие и настроение [16]. Однако, в основном, данные манипуляции имеют эстетическую направленность и не корректируют глубоких мышечных напряжений. Для повышения эффективности воздействия, вероятно, требуется более тщательно выверенный и дифференцированный алгоритм работы с лицевыми мышцами.

В настоящее время развиваются направления медицинского массажа лица, которые интенсивно воздействуют на глубокие структуры, оказывая выраженное и дифференцированное влияние на мышечную, соединительную,

жировую ткань, сосуды и нервы, вызывая расширение функционирующих и раскрытие резервных капилляров. Благодаря этому, улучшается трофика тканей, снижается мышечный тонус, усиливается отток венозной крови, циркуляция лимфы, устраняется отечность лица [86, 58].

Эффективность подобных процедур неоспорима как в эстетическом, так и в терапевтическом отношении, однако в изученной нами литературе не встречается данных об исследованиях, демонстрирующих объективное влияние представленных методик медицинского массажа на психоэмоциональное состояние женщин.

Учитывая, что большинство людей при переживании стресса не готовы обращаться к психологу из-за неосознаваемого внутреннего напряжения (анозогнозия), не способны оценивать и описывать собственные эмоции (алекситимия), а обращение к услугам косметического массажа часто вызвано недовольством собственной внешностью, что неразрывно связано с общим отрицательным нервно-психическим фоном, нейромышечная релаксация лицевых мышц может стать доступным и безопасным способом коррекции психоэмоциональных состояний и дополнительно улучшать эстетический вид.

Таким образом, согласно представленному обзору исследований, стресс-факторы и лицевые мышцы взаимно потенцируют друг друга, формируя замкнутый круг переживаемых эмоций, что реализуется по принципу лицевой обратной связи. Дальнейшие исследования, направленные на изучение динамики психоэмоциональных нарушений в ходе проведения процедур нейромышечной релаксации лица, будут способствовать формированию доказательной базы для возможного их применения в качестве психокоррекционного инструмента.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал исследования

Всего в исследовании приняли участие 151 женщина в возрасте от 36 до 50 лет (средний возраст $43 \pm 7,2$ лет). Женщины с 2016 по 2019 год обращались за помощью в коррекции эстетических нарушений внешности в клинику «Ревитоника». Все женщины прошли психологическое тестирование, по результатам которого методом случайных чисел были распределены в 5 исследовательских групп. С использованием статистических критериев равнозначности была достигнута сопоставимость групп по возрасту и основным изучаемым психологическим признакам (уровень статистической достоверности Краскела-Уоллиса $p > 0,05$).

Группу I (контрольную) составили 25 женщин (средний возраст $40,5 \pm 6,5$ лет), которые получили базовые рекомендации, включающие в себя информацию о здоровом образе жизни, влиянии стресса на здоровье человека, общие рекомендации по соблюдению рационального питания, умеренных физических нагрузок, правильному режиму сна и отдыха, советы по очищению кожи. Всего было проведено 3 лекции по 90 минут.

Второй группе пациенток (**группа II**), в которую были включены 25 женщин (средний возраст $40,8 \pm 6,9$ лет), на фоне выполнения базовых рекомендаций проводили курс косметического массажа лица по методике В. И. Дубровского [90]. Каждой женщине было проведено 10 процедур массажа длительностью 60 минут. Процедуры осуществлялись один раз в неделю. Длительность коррекции составила 2,5 месяца.

В третью группу (**группа III**) вошли 46 человек (средний возраст $40,7 \pm 3,2$ года), которые на фоне базовых рекомендаций выполняли самомассаж лица и шеи. Обучение самомассажу проходило 2 раза в неделю в группах по 8 – 10 человек. В каждой группе было проведено 20 занятий по 90 минут.

Изученные вместе с инструктором комплексы повторялись женщинами в качестве домашнего задания ежедневно по 15 – 30 минут 6 раз в неделю.

В четвертой группе (**группа IV**) численностью 30 человек (средний возраст $42,6 \pm 6,7$ лет) на фоне выполнения базовых рекомендаций проводился курс миофасциального массажа лица, направленного на выявление и инактивацию лицевых мышечных гипертонусов. Всего каждой женщине было выполнено 10 процедур массажа длительностью 60 минут. Процедуры проводились раз в неделю. Длительность коррекции составила 2,5 месяца.

Пятую группу (**группа V**) составили 25 женщин (средний возраст $41,5 \pm 5,5$ лет), которым проводился комплекс процедур нейромышечной релаксации, включающий в себя выполнение самомассажа лица и шеи, миофасциального массажа лица на фоне выполнения базовых рекомендаций.

Критериями включения являлись:

1. Женский пол.
2. Возраст от 30 до 50 лет.
3. Соматическое здоровье.
4. Жалобы на неудовлетворенность собственной внешностью.
5. Отсутствие противопоказаний для выполнения массажа.
6. Наличие информированного согласия на участие в исследовании.

Критериями невключения являлись:

1. Наличие перенесенных пластических операций, инъекций ботулотоксина, операций дерматохирургии (эндоскопический лифтинг лба, пластика губ), введение золотых нитей и препаратов объемной коррекции в анамнезе.
2. Наличие общих и местных противопоказаний для проведения массажа.

Критериями исключения являлись:

1. Несоблюдение протокола исследования.
2. Наличие нежелательных явлений в ходе исследования.
3. Отказ от участия в исследовании.

2.2. Методики коррекции

Базовая консультация

Базовая консультация проходила в виде трех лекций и включала:

- общие рекомендации по соблюдению рационального питания, умеренных физических нагрузок, правильному режиму сна и отдыха;
- лекция о влиянии стресса на здоровье человека;
- советы по подбору правильного косметического ухода в зависимости от типа кожи, возраста и образа жизни;
- советы, как избежать болей в спине и шее – как правильно поднимать и опускать тяжести, подбирать подушку, использовать мобильный телефон.



Рис. 1. Проведение базовой консультации.

Методика проведения косметического массажа

При проведении косметического массажа была использована методика, разработанная В. И. Дубровским, 1993 [9]. Используемые приемы:

поглаживание, растирание, разминание, вибрация (рис. 2). Движения выполнялись по массажным линиям под спокойную расслабляющую музыку. Каждой женщине было проведено 10 процедур массажа длительностью 60 минут. Процедуры проводились раз в неделю. Длительность коррекции составила 2,5 месяца.

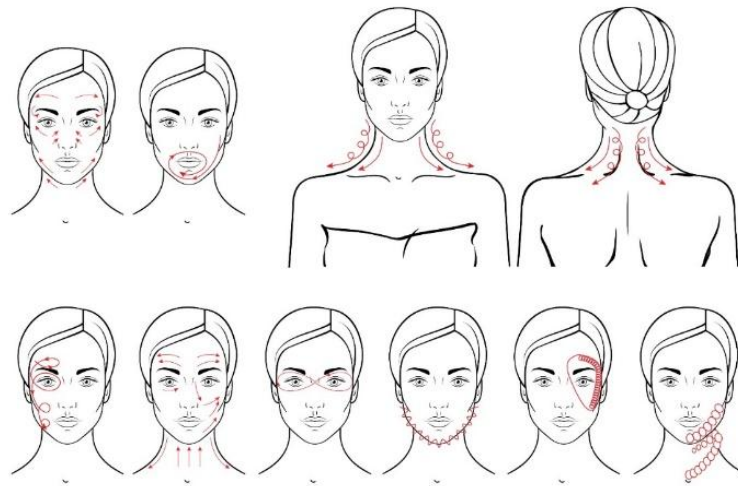


Рис. 2. Этапы проведения косметического массажа.

Методика проведения самомассажа лица и шеи

Самостоятельный массаж лица и шеи выполнялся под руководством инструктора по разработанной программе в течение 2,5 месяцев.

При выполнении программы участники осуществляли воздействие на мышцы различных участков головы, шеи и области груди, придерживаясь принципа тесной связи скелетных и лицевых мышц посредством внутренней координации [142]. Каждое занятие было посвящено воздействию на отдельную мышечную цепь, образуемую лицевыми мышцами и/или группой скелетных мышц. Например, сначала выполнялись приемы на мышцы задней поверхности шеи, апоневроз головы, лобную область, на следующем занятии – приемы на грудинно-ключично-сосцевидную, жевательные и височные мышцы и т. д.



Рис. 3. Выполнение самомассажа лица и шеи.

Обучение самомассажу проходило 2 раза в неделю в группах по 8 – 10 человек. В каждой группе было проведено инструктором 20 занятий по 90 минут. В качестве массажных движений использовали разогревающие, разминающие, размягчающие, растирающие, растягивающие приемы.

Изученные вместе с инструктором комплексы ежедневно повторялись женщинами в качестве домашнего задания. Домашние занятия выполнялись участниками ежедневно по 15 – 30 минут 6 раз в неделю.

Занятия проводились в соответствии с программами патентов №201911938 «Способ косметического массажа головы, шеи и области груди», №2019121561 «Способ снижения гипертонуса жевательной мускулатуры» и №2019117972 «Способ снижения миофасциальных гипертонусов в области шеи».

Методика проведения миофасциального массажа лица

Миофасциальный массаж представлял собой процедуру, которая заключалась в инактивации лицевых мышечных гипертонусов в соответствии с программой патента №2705237 «Способ нейромышечной релаксации лицевых мышц» (рис. 4).



Рис. 4. Проведение миофасциального массажа.

При коррекции повышенного тонуса лицевых мышц использовались следующие приемы:

Ишемическая компрессия – сильное болевое давление на триггерную точку, устраняющее в ней болевую чувствительность.

Глубокая скользящая пальпация – пальпация, проводимая надавливанием кончиком одного пальца перпендикулярно осевой линии мышечных волокон до прижимания их к нижележащей структуре, например, кости.

Клещевая пальпация – обследование мышц путем клещеобразного захвата их между большим и другими пальцами. Группу мышечных волокон (например, скуловых мышц) «прокатывают» между кончиками пальцев для выявления уплотненных тяжей или определения чувствительных точек мышцы.

Щипковая пальпация – пальпация, проводимая кончиком пальца, расположенного против напряженного тяжа под прямым углом к его направлению. Кончик пальца резко опускают вглубь ткани, затем палец быстро поднимают и при этом зацепляют тяж (например, в щечной области).

Снижение болевого порога – метод рефлекторного воздействия на рабочий участок, при которой массаж выполняется на грани болевых ощущений для смещения болевого барьера [1]. Движение в массируемом участке выполняется до болевого порога по шкале оценки боли 5 – 7 пунктов.

Разминание – непрерывное или прерывистое захватывание, приподнимание, сдавление, отжимание, сжимание, сдвигание тканей (в основном, мышц).

Всего было выполнено 10 процедур массажа длительностью 60 минут. Процедуры проводились раз в неделю. Длительность коррекции составила 2,5 месяца.

Методика комплексного проведения процедур нейромышечной
релаксации

Комплексная методика нейромышечной релаксации включала в себя проведение миофасциального массажа, который выполнялся один раз в неделю на фоне ежедневного выполнения самомассажа лица и шеи. Курс массажа составил 10 процедур длительностью 60 минут. Домашние занятия выполнялись участниками каждый день по 15 – 30 минут 6 раз в неделю. Проведение комплексной методики составило 2,5 месяца.

2.3. Методы исследования

Всем женщинам до и после коррекции проводилось общее анкетирование по социально-гигиеническим аспектам (семейный статус, образование, профессия, наличие детей), а также психологическое исследование, нейрофизиологическое и функциональное обследование лицевых и шейных мышц.

Психологическое исследование включало:

1. Оценку наличия и степени субъективной выраженности депрессии по Шкале Бека (21 пункт).

Методика используется для целей мониторинга депрессивных симптомов у лиц, принимающих участие в исследовании, и позволяет выявить соматические (нарушение сна, ухудшение аппетита) и аффективно-когнитивные симптомы (повышенная тревога, утомляемость, ухудшение памяти и восприятия) депрессии. Результаты оценивались следующим образом: 0 – 9 баллов – отсутствие депрессивных симптомов, 10 – 15 баллов –

легкая депрессия (субдепрессия), 16 – 19 баллов – умеренная депрессия, 20 – 29 баллов – выраженная депрессия (средней тяжести), 30 – 63 баллов – тяжелая депрессия.

2. Измерение уровня нервно-психического напряжения при помощи опросника Ч. Д. Спилбергера в модификации Ю. А. Ханина.

В ходе исследования оценивали уровень ситуативной и личностной тревоги. Ситуативная тревога характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью на данный момент времени. Личностная тревога характеризует устойчивое свойство личности воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие и реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Опросник состоит из 2 частей, отдельно оценивающих ситуативную (высказывания 1–20) и личностную (высказывания 21–40) тревогу. Результаты интерпретировались следующим образом: 0 – 30 баллов – низкая тревога, 31 – 45 баллов – умеренная тревога, более 46 баллов – высокая тревога.

3. Оценку качества жизни с применением опросника SF-36.

Опросник включает в себя 36 пунктов анкеты, которые группируются по 8 шкалам. Шкалы сгруппированы в два показателя «физический компонент здоровья» (физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; общее здоровье; интенсивность боли) и «психологический компонент здоровья» (жизненная активность; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; социальное функционирование, психическое здоровье).

В исследовании был использован кластерный анализ, выделяющий в обследованном контингенте две группы: оценивающих свое качество жизни как высокое и как низкое. Анализ был выполнен дважды – для психологической и физической составляющей качества жизни. Исследование качества жизни проводилось до начала, через месяц и через четыре месяца после окончания этапа коррекции.

4. Исследование самооценки по ВАШ.

Такие параметры самооценки, как «Самочувствие в настоящий момент», «Уверенность в себе» и «Оценка внешности», оценивались с помощью соответствующих визуально-аналоговых шкал. Женщины отмечали на вертикальной шкале уровень выраженности исследуемых показателей. Высота каждой шкалы составляла 100 мм, каждый миллиметр шкалы считался за 1 балл.

Нейрофизиологическое исследование включало проведение интерференционной электромиографии на аппарате «Нейро-МВП-Нейрософт».

Оценивали степень биоэлектрической активности мышц, наиболее активно участвующих при проявлении негативных эмоциональных состояний, – мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*), жевательных мышц (*m. masseter*), мышцы, опускающей угол рта (*m. depressor anguli oris*), носовой мышцы (*m. nasalis*).

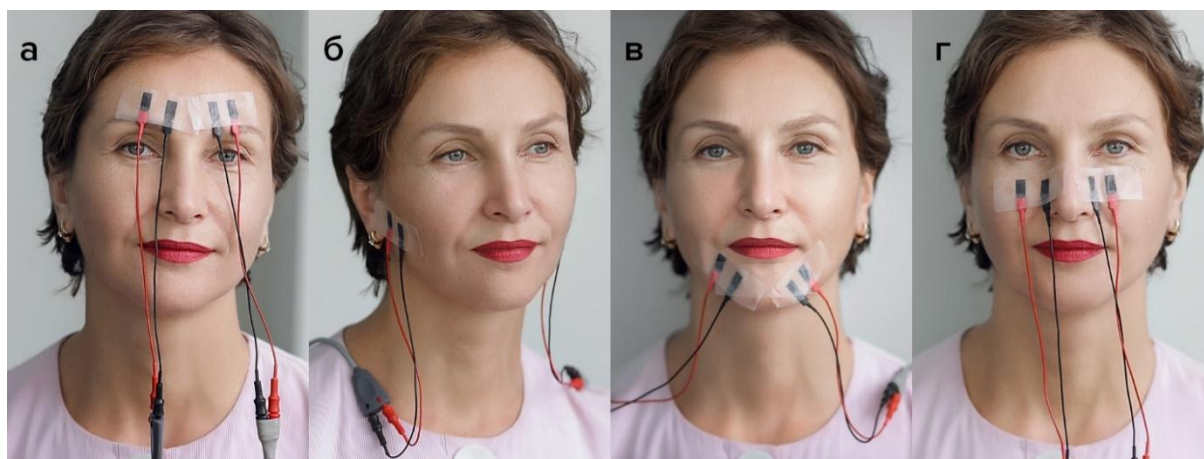


Рис. 5. Схема расположения электродов при проведении электромиографического исследования: а) *m. corrugator supercilii*; б) *m. masseter*; в) *m. depressor anguli oris*; г) *m. nasalis*.

В качестве регистрирующих электродов использовались поверхностные отводящие электроды, фиксируемые при помощи лейкопластыря и контактного геля на коже, в зоне проекции исследуемой мышцы. В качестве заземляющего использовался ленточный электрод, который перед

использованием смачивался физиологическим раствором. С целью обезжиривания перед установкой электродов кожа участников исследования обрабатывалась марлевой салфеткой, смоченной 70 % раствором этилового спирта. Контрольное измерение импеданса на уровне ниже 5 кОм.

Поверхностная электромиография проводилась одновременно с правой и левой стороны лица. Для каждой мышцы выполнялась проба 2 раза, после чего вычисляли среднюю величину измерения.

Оценивалась средняя амплитуда биоэлектрической активности лицевых мышц, в микровольтах (СА БЭА, мкВ), производился турно-амплитудный анализ с определением средней амплитуды (мкВ).

На первом этапе регистрировалась активность лицевых мышц в покое. Для интерпретации результатов использовались нормативы интерференционной миографии Jeffrey R. (таблица 1) Clam [51].

Таблица 1

Нормативы интерференционной электромиографии лицевых мышц (мкВ)

Лицевые мышцы	Норма	Слабая степень	Средняя степень	Высокая степень	Группа риска
Жевательные мышцы	0 – 3,1	3,2 – 5,2	5,3 – 7,3	7,4 – 9,4	Более 9,4
Мимические мышцы	0 – 5	5 – 8,1	8,1 – 11,2	11,2 – 14,3	Более 14,3

На втором этапе регистрировалась произвольная активность мышц методом проб с максимальным напряжением. При изучении нейрофизиологических показателей мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*), женщин просили максимально нахмурить брови; мышцы, опускающей угол рта (*m. depressor anguli oris*), – опустить уголки рта (grimаса недовольства); жевательной мышцы (*m. masseter*) – максимально сжать зубы; носовой мышцы (*m. nasalis*) – наморщить нос. По данным авторов, лицевые мышцы, находясь в состоянии хронического возбуждения, проявляют нецелесообразную парафункциональную активность, которая

регистрируется в виде увеличенной амплитуды колебаний электрических потенциалов [19, 30].

Функциональная диагностика лицевых мышц проводилась путем пальпаторных тестов и калиперометрии.

При оценке болевой мышечной чувствительности при пальпации определялась степень болезненности следующих областей: подчелюстной, заушной, околоушно-жевательной, верхней порции грудинно-ключично-сосцевидных мышц, трапецевидных мышц, области надбровных дуг (рис. 6). Замеры производились дважды – с правой и левой стороны лица, после чего вычислялась средняя величина полученных данных.



Рис. 6. Проведение пальпации в а) подчелюстной области; б) заушной области; в) околоушно-жевательной области; г) верхней порции грудинно-ключично-сосцевидных мышц; д) области трапецевидных мышц; е) области надбровных дуг.

Оценка болевых ощущений проводилась по ВАШ от 0 до 10 баллов, где 0 – отсутствие боли; 1 – 3 – слабая боль; 4 – 6 – умеренная боль; 7 – 9 – сильная боль. На основании выраженности болевого синдрома оценивали общее функциональное состояние мышц. Отсутствие болевых ощущений

расценивали как мышечный нормотонус, болевые ощущения от 1 до 3 баллов – как напряжение слабой степени; 4 – 6 баллов – умеренное напряжение; 7 – 9 баллов – мышечное напряжение высокой степени.

При длительном мышечном напряжении происходит уменьшение притока крови к мышечному волокну, что приводит к активации анаэробного гликолиза, который сопровождается накоплением молочной кислоты. В свою очередь, молочная кислота, воздействуя на болевые рецепторы, вызывает формирование чувства боли. Болевой сигнал, являясь по своей природе стрессорным агентом, активирует выделение адреналина и формирует еще более сильный мышечный спазм. Следовательно, длительный миофасциальный гипертонус приводит к увеличению интенсификации болевых симптомов, а снижение болевых ощущений в мышцах при пальпации является маркером снижения мышечного напряжения [35, 148].

При проведении калиперометрии (оценки толщины кожно-мышечных складок в области головы и шеи с помощью калипера), замерялась толщина складки в различных областях лица и шеи – околоушно-жевательной, подчелюстной, щечной областях, верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы (рис. 7). Замеры производились дважды, после чего вычислялась средняя величина полученных данных.



Рис. 7. Проведение калиперометрии в а) околоушно-жевательной области; б) подчелюстной области; в) щечной области; г) верхней порции грудинно-ключично-сосцевидных мышц.

Объем мышечного волокна непосредственно зависит от степени сокращения мышечных волокон. Так, при сокращении толщина мышцы увеличивается, а при расслаблении – уменьшается. Поскольку между волокнами мышц находится межклеточное вещество, то формирование отека в данной области способствует утолщению мышечной ткани. Таким образом, данные калиперометрии используются как вспомогательный диагностический критерий, чтобы оценить динамику уровня мышечного напряжения до и после исследования [35].

2.4. Статистическая обработка материалов исследования

Математико-статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного пакета STATISTICA 10.0. Для анализа использовались данные описательной статистики (среднее значение и стандартное отклонение); непараметрические критерии Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса для анализа значимости различий в уровне выраженности количественного признака в двух и более несвязанных выборках; двухкатегориальное ранжирование с использованием кластерного анализа по методу К-средних. Для исследования устойчивости результатов в отдаленном периоде был использован дисперсионный анализ по Фридману. Выявленные различия считались достоверными при достижении уровня статистической значимости $p \leq 0,05$.

ГЛАВА III. ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ У ЖЕНЩИН, ОБРАТИВШИХСЯ ЗА КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ

3.1. Оценка частоты и выраженности психоэмоциональных нарушений у женщин, обратившихся за косметологическими услугами

Всего в исследовании принимали участие 151 женщина в возрасте от 36 до 50 лет, средний возраст составил $43,6 \pm 7,2$ года.

Оценивая исходные показатели субъективной оценки степени выраженности депрессии по шкале Бека, необходимо отметить, что у 46 % обследуемых женщин была выявлена депрессивная симптоматика различной степени выраженности. Так, умеренная и выраженная степень депрессии наблюдалась у 19 % женщин, субдепрессия – у 27 %. У оставшихся 54 % женщин наличия признаков депрессии по шкале Бека выявлено не было (таблица 2).

Таблица 2

Исходные показатели субъективной оценки выраженности депрессии по
шкале Бека (n = 151)

Наличие и степень субъективной выраженности депрессии	Количество женщин (абс. / %)	Среднее значение (M ± SD)
Отсутствует (0 – 9 баллов)	81 (53,7 %)	$4,8 \pm 2,7$
Субдепрессия (10 – 15 баллов)	42 (27,8 %)	$12,1 \pm 1,8$
Умеренная депрессия (16 – 19 баллов)	16 (10,6 %)	$17,1 \pm 1,3$
Выраженная депрессия (20 – 29 баллов)	12 (7,9 %)	$23,1 \pm 3,4$

Распределение обследуемых женщин в зависимости от степени субъективной выраженности показателя депрессии представлено на рис. 8.

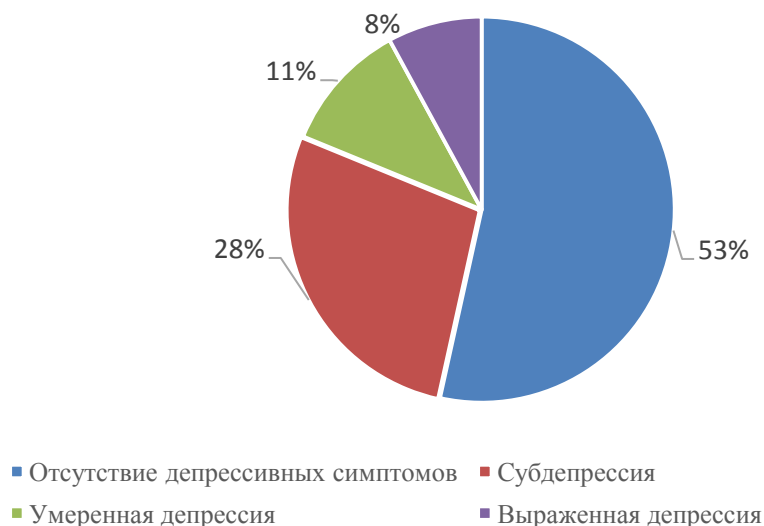


Рис. 8. Распределение исследуемых женщин в зависимости от субъективного уровня выраженности депрессии по данным опросника Бека (n = 151).

Анализ уровня ситуативной тревоги показал, что пациентки продемонстрировали в 78 % случаев низкий уровень ситуативной тревоги, что может быть связано с позитивным настроем в связи с ожиданием положительного результата от предстоящих процедур (таблица 3).

Таблица 3

Исходные показатели тревоги у обследованных женщин по данным теста Спилберга-Ханина (n = 151, M ± SD)

Уровень тревоги	Количество женщин (абс. / %)	Среднее значение (баллы)
Ситуативная тревога		
Высокий (более 46 баллов)	2 (1,3%)	51,0 ± 0,0
Средний (31 – 45 баллов)	32 (21,2 %)	37,6 ± 3,9
Низкий (0 – 30 баллов)	117 (77,5 %)	19,1 ± 6,3
Личностная тревога		
Высокий (более 46 баллов)	86 (57,0 %)	51,5 ± 4,6
Средний (31 – 45 баллов)	64 (42,4 %)	40,8 ± 3,5
Низкий (0 – 30 баллов)	1 (0,6 %)	25,0 ± 0,0

Умеренный и высокий уровень ситуативной тревоги был диагностирован в 22 % случаев (21 % – умеренно тревожные, 1 % – высоко тревожные)

Параллельно с этим высокий и умеренный уровень личностной тревоги был установлен у 99,4 % обследуемых женщин, при этом 57,0 % женщин продемонстрировали высокий уровень, а 42,4 % – умеренный и только у одной из обследованных (0,6 %) был выявлен низкий уровень личностной тревоги.

Распределение обследуемых женщин в зависимости от степени ситуативной и личностной тревоги представлено на рис. 9.

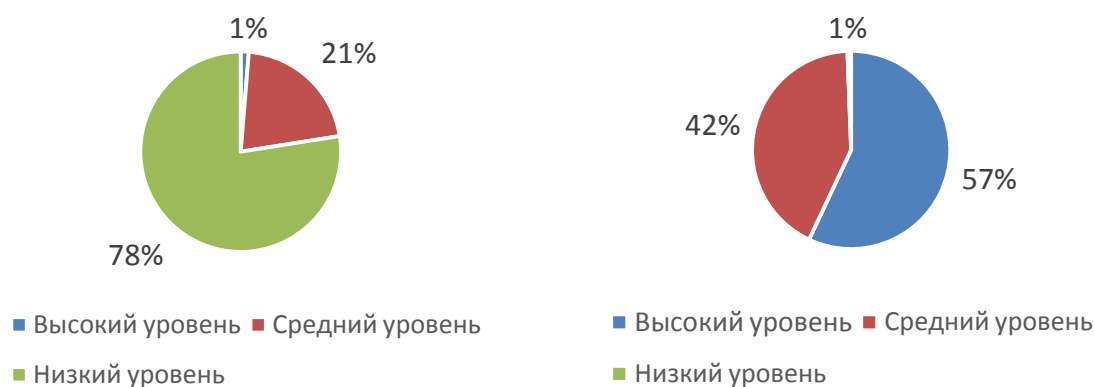


Рис. 9. Распределение исследуемых женщин в зависимости от уровня ситуативной (слева) и личностной (справа) тревоги (n = 151).

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что обследованная выборка женщин, претендующих на проведение косметологических процедур, характеризовалась наличием практически у половины из них (47 %) депрессивных симптомов той или иной степени выраженности, высоким уровнем личностной тревоги (42,4 %) и, в подавляющем числе случаев (78 %), низким уровнем ситуационной тревоги, по-видимому, обусловленным положительным настроением и ожиданиями от предстоящих процедур.

Анализ данных качества жизни по результатам применения опросника SF-36 позволил выделить в обследованной группе два кластера, характеризующих качество жизни (КЖ) как высокое и низкое (рис. 10).

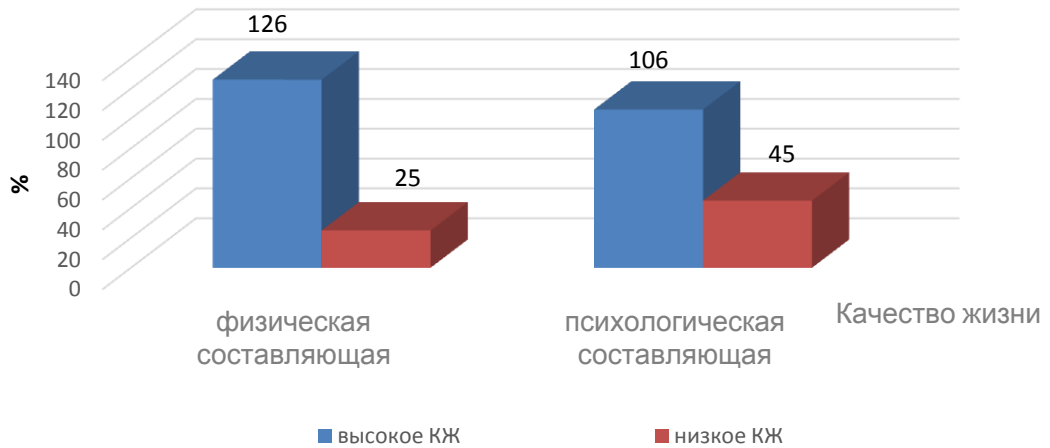


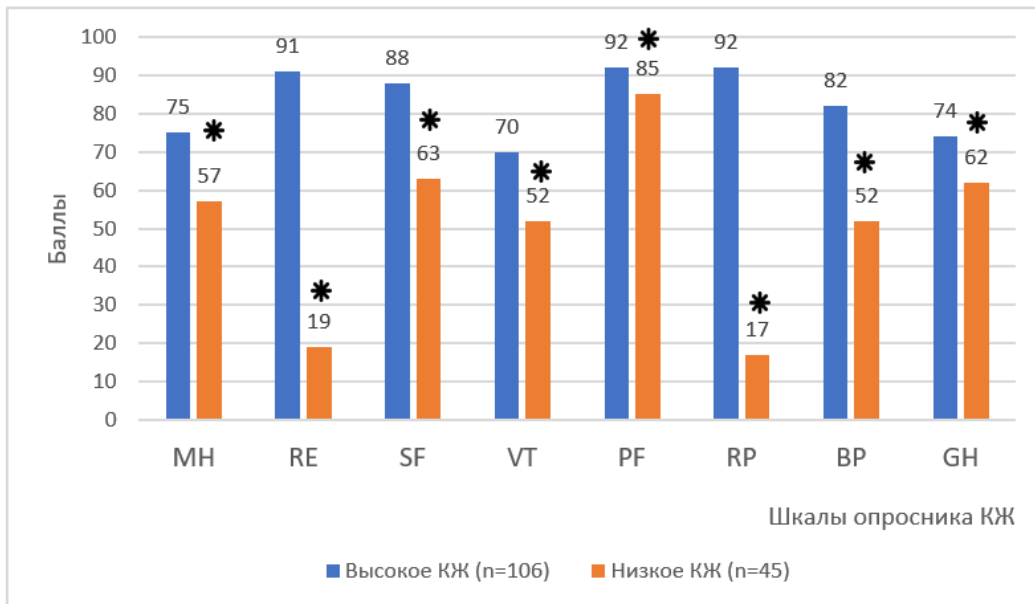
Рис. 10. Соотношение высокого и низкого качества жизни (КЖ) по кластерам (n = 151).

По показателю физической составляющей высокое качество жизни отмечалось у 126 (83,4 %) обследованных женщин, низкое КЖ – у 25 (16,6 %). По показателю психологической составляющей, высокое КЖ отмечалось у 106 женщин (70,2 %), низкое – у 45 (29,8 %). Описанный результат свидетельствует о том, что психологическое состояние обследованных женщин оценивалось ими как низкое практически в два раза чаще, чем их физическое состояние.

Стоит отметить, что при использовании анализа значимости различий в уровне выраженности количественного признака в несвязанных группах (Н-критерий Краскела–Уоллиса) и дальнейшим попарным сравнением по U-критерию Манна–Уитни было обнаружено, что максимальный вклад в формирование низкого качества жизни обследованных женщин вносят шкалы опросника SF-36, отражающие ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным (RE) и физическим состоянием (RP).

Средние показатели по шкале, отражающей ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE) в группе женщин, оценивающих свое качество жизни как низкое, составили 19 баллов из 100 возможных по сравнению с 91 баллом для группы с высоким качеством жизни. Соответствующее соотношение для шкалы ролевого

функционирования, обусловленного физическим состоянием (RP), составило 17 баллов по сравнению с 92 баллами (рис. 11).



* $p < 0,05$ – достоверность различий между кластерами обследуемой группы

Рис. 11. Физическая и психологическая составляющие качества жизни по данным опросника SF-36 (n = 151).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что снижение ролевого функционирования обследованных женщин как в эмоциональной, так и в физической части негативно сказывается на их качестве жизни в целом и на возможности эффективного взаимодействия с окружающим миром, проявления себя в отношениях с другими людьми, вследствие чего возникают затруднения в выполнении обычной повседневной деятельности и ограничения в привычном рабочем функционировании.

Данные, характеризующие самооценку обследованных женщин по результатам применения визуально-аналоговой шкалы по показателю «Самочувствие» составили $75,0 \pm 17,6$ баллов, «Оценка внешности» – $70,0 \pm 18,9$ баллов, «Уверенность в себе» – $70,6 \pm 20,5$ баллов.

В целом самооценка обследованных женщин может быть охарактеризована как достаточно высокая (таблица 4).

Исследование самооценки по методике ВАШ (баллы, n = 151)

Измеряемый параметр	M ± SD	min	max
Самочувствие	75,0 ± 17,6	12,0	100,0
Оценка внешности	70,0 ± 18,9	4,0	100,0
Уверенность в себе	70,6 ± 20,5	4,0	100,0

При этом, если анализировать имеющийся разброс данных, выраженный через соотношение минимальных и максимальных показателей, которые составили по показателю «Самочувствие» от 12 до 100 баллов, а показателям «Оценка внешности» и «Уверенность в себе» – от 4 до 100 баллов, становится видно, что самую большую вариабельность дают шкалы «Оценка внешности» и «Уверенность в себе», что, вероятнее всего, характеризует самооценку женщин как наиболее подверженную внешним влияниям и оценке окружающих.

3.2. Исходные нейрофизиологические и функциональные показатели лицевых мышц у женщин, обратившихся за косметологическими услугами

Согласно исходным данным электромиографического исследования, в исследуемой группе было установлено существенное превышение нормативных показателей биоэлектрической активности всех лицевых мышц (таблица 5).

Согласно представленным данным, ЭМГ-показатели мышцы, сморщивающей бровь, с правой и левой сторон лица составили $10,7 \pm 8,2$ и $10,4 \pm 7,9$; жевательной мышцы – $7,9 \pm 7$, и $9,0 \pm 8,0$; мышцы, опускающей угол рта, – $11,1 \pm 7,1$ и $11,2 \pm 7,3$; носовой мышцы – $12,3 \pm 7,7$ и $11,2 \pm 7,3$ соответственно.

Исходные электромиографические показатели лицевых мышц, проба в покое (мкВ, М ± SD)

Название мышцы	Норма	Исследуемая группа (n = 151)	
		Справа	Слева
Жевательная мышца (m. masseter)	< 3,0	7,9 ± 7,6	9,0 ± 8,0
Мышца, сморщивающая бровь (m. corrugator supercili)	< 5,0	10,7 ± 8,2	10,4 ± 7,9
Мышца, опускающая угол рта (m. depressor anguli oris)	< 5,0	11,1 ± 7,1	11,2 ± 7,3
Носовая мышца (m. nasalis)	< 5,0	12,3 ± 7,7	12,3 ± 14,1

Учитывая то, что по данным клинического руководства проведения интерференционной электромиографии показатели нормы не должны превышать 3 мкВ для жевательных мышц и 5 мкВ для мимических мышц, можно сделать вывод о существенном превышении нормативных показателей биоэлектрической активности всех лицевых мышц в исследуемой группе.

Распределение женщин в зависимости от уровня напряжения лицевых мышц представлено на рис. 12.

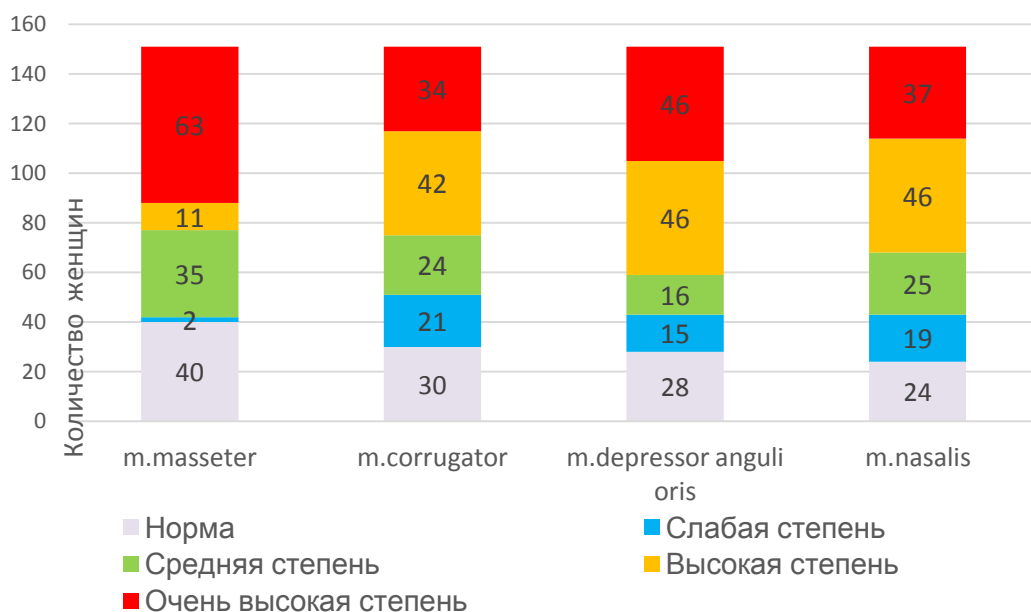


Рис. 12. Распределение обследуемых женщин в зависимости от степени напряжения лицевых мышц (% , n=151)

ЭМГ-показатели жевательных мышц, соответствующие норме, наблюдались у 40 женщин (26,5 %), слабой степени напряжения – у 2 (1,13 %), средней степени – у 35 (23,17 %), высокой степени – у 11 (7,28 %), очень высокой – у 63 (41,73 %).

Анализ распределения женщин в зависимости от степени напряжения мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*), показал, что у 30 женщин (19,86 %) наблюдался нормотонус данной мышцы; слабая степень напряжения – у 21 (13,91 %); средняя степень – у 24 (15,89 %); высокая степень – у 42 (27,81 %). Очень высокая степень напряжения наблюдалась у 34 женщин, что составило 22,34 % от общей выборки.

ЭМГ-показатели мышцы, опускающей угол рта (*m. depressor anguli oris*), соответствующие норме, наблюдались у 28 женщин (18,47 %); слабой степени напряжения – у 15 (9,93 %); средней степени – у 16 (10,60 %); высокой степени – у 46 (30,5 %). Очень высокая биоэлектрическая активность мышцы была установлена у 46 женщин (30,5 %).

ЭМГ-показатели носовой мышцы (*m. nasalis*), соответствующие норме, наблюдались у 24 женщин (15,89 %). Слабая степень напряжения была установлена у 19 (12,58 %); средняя степень – у 25 (16,56 %) высокая степень – у 46 (30,46 %); очень высокая – у 37 (24,51 %).

Исходная оценка электромиографических данных при проведении проб с максимальным напряжением для каждой мышцы показала, что биоэлектрическая активность жевательной мышцы (*m. masseter*) составила справа $94,1 \pm 70,5$ мкВ и слева $71,6 \pm 51,9$ мкВ ($\Delta = 11,37$ %); мышцы, сморщивающей бровь, – справа $92,5 \pm 77,9$ мкВ и слева $76,5 \pm 55,6$ мкВ ($\Delta = 13,42$ %); мышцы, опускающей угол рта (*m. depressor anguli oris*), – справа $139,7 \pm 127,5$ мкВ и слева $106,1 \pm 69$ мкВ ($\Delta = 13,07$ %); носовой мышцы (*m. nasalis*) – справа $149,3 \pm 103,4$ мкВ и слева $113,3 \pm 72,4$ мкВ ($\Delta = 13,1$ %) (таблица б).

Необходимо отметить, что в исследуемой группе наблюдалась повышенная активность мышц правой стороны лица по сравнению с левой, что может объясняться различными причинами, в частности, привычкой жевать на правой стороне челюсти или повышенным напряжением скелетных мышц по правой стороне тела из-за длительных статокинетических нагрузок в течение рабочего дня.

Таблица 6

Исходные показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в исследуемой группе, проба в максимальном напряжении (мкВ, М ± SD)

Название мышцы	Исследуемая группа (n = 151)		Δ
	Справа	Слева	
Жевательная мышца (m. masseter)	94,1 ± 70,5	71,6 ± 51,9	11,37 %
Мышца, сморщивающая бровь (m. corrugator supercilii)	92,5 ± 77,9	76,5 ± 55,6	13,42 %
Мышца, опускающая угол рта (m. depressor anguli oris)	139,7 ± 127,5	106,1 ± 69,1	13,07 %
Носовая мышца (m. nasalis)	149,3 ± 103,4	113,3 ± 72,4	13,1 %

Необходимо отметить, что в исследуемой группе наблюдалась повышенная активность мышц правой стороны лица по сравнению с левой, что может объясняться различными причинами, в частности, привычкой жевать на правой стороне челюсти или повышенным напряжением скелетных мышц по правой стороне тела из-за длительных статокинетических нагрузок в течение рабочего дня.

При проведении функциональной диагностики у всех обследуемых женщин был отмечен исходный средний и высокий уровень болевой чувствительности на различных участках лица при пальпации. Исходные показатели боли в околоушно-жевательной области находилась на уровне $7,6 \pm 1,7$ балла, подчелюстной области – $7,1 \pm 1,8$ балла, что соответствовало высокому уровню боли при пальпации по ВАШ. Боль в заушной области в целом по группе составила $6,9 \pm 1,8$ балла, в области надбровных дуг – $6,7 \pm 1,8$ балла, что соответствовало среднему уровню боли. При оценке

трапециевидной и грудинно-ключично-сосцевидной мышц в группе был установлен высокий уровень мышечной болезненности при пальпации – $7,0 \pm 1,5$ и $7,6 \pm 1,6$ соответственно. Женщин с отсутствием боли или со слабой мышечной болью выявлено не было (таблица 7).

Таблица 7

Исходные показатели болевой мышечной чувствительности на различных участках лица и шеи в исследуемой группе (баллы, $M \pm SD$)

Пальпируемые области	Исследуемая группа (n = 151)
	Показатель болевых ощущений по шкале ВАШ
Околоушно-жевательная область	$7,6 \pm 1,7$
Заушная область	$6,9 \pm 1,8$
Поднижнечелюстная область	$7,1 \pm 1,8$
Область надбровных дуг	$6,7 \pm 1,8$
Трапециевидные мышцы	$7,0 \pm 1,5$
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	$7,6 \pm 1,6$

Данные показателей калиперометрии на различных участках лица и шеи в исследуемой группе представлены в таблице 8.

Таблица 8

Показатели калиперометрии на различных участках лица и шеи в исследуемой группе (мм, $M \pm SD$)

Замеряемые области	Исследуемая группа (n = 151)
Объем складки в околоушно-жевательной области	$25,3 \pm 10,2$
Объем складки в щечной области	$22,0 \pm 6,2$
Объем складки в подчелюстной области	$19,6 \pm 8,5$
Объем складки над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы	$24,7 \pm 9,2$

Исходный объем складки в околоушно-жевательной области составил $25,3 \pm 10,2$ мм; щечной – $22,0 \pm 6,2$; подчелюстной – $9,6 \pm 8,5$; над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы – $24,7 \pm 9,2$. В виду того, что нормативные показатели для проведения калиперометрии отсутствуют из-

за индивидуальной толщины покровных тканей лица и шеи, анализировать данные показатели представлялось целесообразным только в динамике.

Таким образом, у женщин, обратившихся за косметологическими услугами, на фоне депрессивной симптоматики различной степени выраженности и высокой личностной тревоги наблюдаются высокие показатели биоэлектрической активности и болевой чувствительности лицевых и шейных мышц.

3.3. Результаты изучения корреляционной зависимости между психологическими, нейрофизиологическими и функциональными показателями

С целью изучения зависимости между показателями объективной и субъективной оценки состояния обследуемых женщин нами был проведен корреляционный анализ.

Результаты корреляционного анализа между показателями электромиографического исследования и психоэмоционального состояния исследуемой группы представлены в таблице 9.

Изучение корреляционной зависимости между показателями психологического и мышечного напряжения выявило прямую зависимость между субъективной выраженностью депрессии по шкале Бека и ЭМГ-показателями мышцы, опускающей угол рта ($r = +0,17$; $p < 0,05$); носовой мышцы ($r = +0,23$; $p < 0,05$); мышцы, сморщивающей бровь ($r = +0,18$; $p < 0,05$), (проба с максимальным напряжением).

Также была отмечена прямая корреляционная зависимость между ситуативной тревогой и ЭМГ-показателями жевательной мышцы ($r = +0,16$; $p < 0,05$); мышцы, сморщивающей бровь ($r = +0,25$; $p < 0,05$); мышцы, опускающей угол рта ($r = +0,19$; $p < 0,05$), и носовой мышцы, а также между личностной тревогой и мышцей, сморщивающей бровь ($r = +0,22$; $p < 0,05$), и мышцей, опускающей угол рта ($r = +0,26$; $p < 0,05$), (проба с максимальным напряжением). Между личностной тревогой и ЭМГ-показателями

жевательных мышц отмечалась прямая корреляционная зависимость ($r = +0,18$; $p < 0,05$) (проба в покое).

Таблица 9

Результаты корреляционного анализа между показателями электромиографического исследования и психоэмоционального состояния

Параметры психоэмоционального состояния	Коэффициент корреляции (r)	
	ЭМГ в покое	ЭМГ в напряжении
ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ МЫШЦЫ (m. masseter)		
Ситуативная тревога	-	+0,16
Уверенность в себе (ВАШ)	-	-0,22
МЫШЦА, СМОРЩИВАЮЩАЯ БРОВЬ (m. corrugator superciliae)		
Субъективная выраженность депрессии	-	+0,18
Личностная тревога	+0,18	+0,22
Ситуативная тревога		+0,25
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (SF-36, RE)	-0,15	-
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (SF-36, RP)	-0,21	-
Психическое здоровье (SF-36, MH)	-	-0,18
Жизненная активность (SF-36, VT)	-	-0,18
Уверенность в себе (ВАШ)	-	-0,18
МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ УГОЛ РТА (m. depressor anguli oris)		
Субъективная выраженность депрессии	-	+0,17
Личностная тревога	-	+0,26
Ситуативная тревога	-	+0,19
Оценка внешности (ВАШ)	-	-0,22
Уверенность в себе (ВАШ)	-	-0,28
НОСОВАЯ МЫШЦА (m. nasalis)		
Субъективная выраженность депрессии	-	+0,23
Ситуативная тревога	-	+0,24
Жизненная активность (SF-36, VT)	-	-0,21
Самочувствие (ВАШ)	-	-0,17
Уверенность в себе (ВАШ)	-	-0,23

Проведение корреляционного анализа позволило выявить обратную зависимость между показателями опросника самооценки ВАШ и данными электромиографического исследования (проба с максимальным напряжением).

Установлена корреляционная зависимость между шкалой «Уверенность в себе» и ЭМГ-показателями мышцы, сморщивающей бровь ($r = -0,18$; $p < 0,05$); мышцы, опускающей угол рта ($r = -0,28$; $p < 0,05$); жевательной мышцы ($r = -0,22$; $p < 0,05$) и носовой мышцы ($r = +0,18$; $p < 0,05$).

Обратная корреляционная зависимость отмечалась между шкалой «Оценка внешности» и ЭМГ-показателями мышцы, опускающей угол рта ($r = -0,22$; $p < 0,05$), а также между шкалой «Самочувствие» и ЭМГ-показателями носовой мышцы ($r = -0,17$; $p < 0,05$) (проба с максимальным напряжением).

При изучении корреляционной зависимости между показателями опросника качества жизни SF-36 и данными электромиографии была выявлена отрицательная корреляционная зависимость между мышцей, сморщивающей бровь, и показателями «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» ($r = -0,15$; $p < 0,05$) и «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» ($r = -0,21$; $p < 0,05$) при проведении проб в покое и «Психическое здоровье» ($r = -0,18$; $p < 0,05$), «Жизненная активность» ($r = -0,18$; $p < 0,05$) при проведении проб с максимальным напряжением.

Результаты корреляционного анализа между показателями пальпаторной диагностики на различных участках лица и шеи и психоэмоционального состояния исследуемой группы представлены в таблице 10.

Между показателями пальпаторной диагностики на различных участках лица и шеи и психоэмоционального состояния исследуемой группы была отмечена прямая корреляционная зависимость между болью в заушной области и субъективной выраженностью депрессии ($r = +0,18$; $p < 0,05$), ситуативной тревоги ($r = +0,17$; $p < 0,05$) и личностной тревоги ($r = +0,23$; $p < 0,01$). Обратная корреляционная зависимость была установлена между показателями боли в заушной области и шкалами опросника SF-36 «Психическое здоровье» ($r = -0,22$; $p < 0,01$), «Социальное функционирование» ($r = -0,20$; $p < 0,05$), «Жизнеспособность» ($r = -0,26$; $p < 0,01$), а также «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» ($r = -0,20$; $p <$

0,05). Была установлена обратная корреляционная зависимость между болью в заушной области и шкалами самооценки «Самочувствие» ($r = -0,19$; $p < 0,05$) и «Уверенностью в себе» ($r = -0,24$; $p < 0,01$).

Таблица 10

Результаты корреляционного анализа между показателями пальпаторной диагностики и психоэмоционального состояния исследуемой группы ($n = 151$)

Параметры психоэмоционального состояния	Коэффициент корреляции (r)
БОЛЬ В ЗАУШНОЙ ОБЛАСТИ	
Субъективная выраженность депрессии	+0,18
Ситуативная тревога	+0,17
Личностная тревога	+0,23
Психическое здоровье (SF-36, MH)	-0,22
Социальное функционирование (SF-36, SF)	-0,20
Жизнеспособность (SF-36, VT)	-0,26
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (SF-36, RP)	-0,20
Самочувствие (ВАШ)	-0,19
Уверенность в себе (ВАШ)	-0,24
БОЛЬ В ОБЛАСТИ НАДБРОВНЫХ ДУГ	
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (SF-36, RE)	-0,2
Социальное функционирование (SF-36, SF)	-0,18
Жизнеспособность (SF-36, VT)	-0,17
БОЛЬ В ОБЛАСТИ ТРАПЕЦИЕВИДНЫХ МЫШЦ	
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (SF-36, RE)	-0,16
Оценка внешности (ВАШ)	-0,19
Уверенность в себе (ВАШ)	-0,24
БОЛЬ В ОБЛАСТИ ГРУДИННО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНЫХ МЫШЦ	
Оценка внешности (ВАШ)	-0,17

Проведение корреляционного анализа также позволило выявить обратную зависимость между болью в области надбровных дуг и показателями шкалы опросника качества жизни SF-36 «Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» ($r = -0,20$; $p < 0,01$), «Социальное функционирование» ($r = -0,18$; $p < 0,05$), «Жизнеспособность» ($r = -0,17$; $p < 0,05$). Кроме того, отмечалась обратная

корреляционная зависимость между болью в трапециевидных мышцах и показателем «Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» ($r = -0,16$; $p < 0,05$).

При изучении корреляционной зависимости была выявлена обратная корреляция между болью в трапециевидных мышцах и шкалами самооценки ВАШ «Оценка внешности» ($r = -0,19$; $p < 0,05$) и «Уверенность в себе» ($r = -0,24$; $p < 0,01$), а также между болью в грудинно-ключично-сосцевидных мышцах и шкалой «Оценка внешности» ($r = -0,17$; $p < 0,05$). Обратная зависимость была установлена между шкалой опросника качества жизни SF-36 «Физическое функционирование» и объемами складки в околоушно-жевательной ($r = -0,18$; $p < 0,05$), щечной областях ($r = -0,21$; $p < 0,05$) и над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы ($r = -0,21$; $p < 0,05$). Установлена также обратная зависимость между шкалой «Общее состояние здоровья» и объемом складки над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы ($r = -0,16$; $p < 0,05$).

Результаты проведенного исследования продемонстрировали наличие положительной корреляционной зависимости между электромиографическими показателями жевательных (*m. masseter*) и мимических мышц (*m. corrugator supercilii*, *m. depressor anguli oris*, *m. nasalis*) и показателями субъективной выраженности депрессии, ситуативной и личностной тревоги, а также отрицательной корреляционной зависимости с такими показателями самооценки по шкале ВАШ, как «Уверенность в себе», «Самочувствие», «Оценка внешности» и психологическими шкалами опросника качества жизни SF-36. Кроме того, было установлено наличие положительной корреляционной зависимости между показателями болевой чувствительности заушной области, трапециевидных мышц, области надбровных дуг и показателями депрессии, а также отрицательной корреляционной зависимости с такими шкалами опросника SF-36, как «Психическое здоровье», «Социальное функционирование», «Жизнеспособность», «Рольное функционирование, обусловленное

физическим состоянием», показателями самооценки ВАШ «Самочувствие» и «Уверенность в себе».

Таким образом, изучение психоэмоционального состояния и функциональных показателей лицевых мышц у женщин, обратившихся за косметологическими услугами, показало наличие депрессивной симптоматики различной степени выраженности – в 46 % случаев; высокого уровня личностной тревоги – в 42,4 % случаев; высокого уровня ситуативной тревоги – в 22 % случаев; низкого качества жизни по показателю физического и психического здоровья – в 16,6 % и 29,8 %, что сопровождается высоким уровнем биоэлектрической активности лицевых мышц в 61 % случаев и их повышенной болевой чувствительностью на уровне 7,06 баллов.

При этом показатели интерференционной электромиографии (проба в покое) свыше 9,4 мкВ, а также болевая чувствительность при пальпации ряда лицевых мышц более 7 баллов по ВАШ могут указывать на высокий уровень напряжения и эмоционального стресса. Предложенные диагностические критерии обнаружения повышенного мышечного тонуса лицевых мышц могут быть использованы в качестве вспомогательных методов выявления психоэмоционального напряжения.

Кроме того, полученные в результате исследования данные указывают на наличие положительной корреляционной зависимости функциональных показателей лицевых и шейных мышц с показателями депрессии, ситуативной и личностной тревоги, а также отрицательной корреляционной зависимости функциональных показателей лицевых и шейных мышц с оценкой качества жизни и самооценкой у женщин, обратившихся за косметологическими услугами. Можно предположить, что при наличии более выраженных жалоб со стороны психической сферы (неврозы, тревожно-фобические или депрессивные состояния, хронический стресс, посттравматические стрессовые расстройства), степень полученных корреляций будет еще более высокой.

ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК МАССАЖА НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН, ОБРАТИВШИХСЯ ЗА КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ

4.1. Результаты применения базовых рекомендаций по здоровому образу жизни и эстетическому уходу за лицом

Базовые рекомендации применялись в контрольной группе (группа I), которую составили 25 женщин (средний возраст $40,5 \pm 6,5$ лет). Женщины прослушали лекцию о здоровом образе жизни, влиянии стресса на здоровье человека, получили общие рекомендации по соблюдению рационального питания, умеренных физических нагрузок, правильному режиму сна и отдыха, советы по очищению кожи, сведения о вредных позах и привычках, которые усиливают напряжение в лицевых и скелетных мышцах.

При анализе показателей психологического статуса было установлено, что средний балл субъективной выраженности депрессии в группе составил $8,5 \pm 5,4$, после исследования отмечалось существенное снижение балла до $6,4 \pm 5,0$ ($p < 0,01$). Таким образом, уровень выраженности депрессии в контрольной группе оставался низким на протяжении всего исследования. Достоверной динамики по показателям ситуативной и личностной тревоги в контрольной группе отмечено не было ($p > 0,05$) (таблица 11).

Таблица 11

Показатели психологического статуса в контрольной группе
(баллы, $M \pm SD$)

Показатели психологического статуса	Контрольная группа	
	До исследования	После исследования
Субъективная выраженность депрессии	$8,5 \pm 5,4$	$6,4 \pm 5,0^*$
Ситуативная тревога	$21,3 \pm 8,3$	$22,2 \pm 8,8$
Личностная тревога	$43,3 \pm 6,3$	$41,8 \pm 6,8$

* $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

При анализе самооценки по ВАШ было установлено достоверное ухудшение по показателю «Оценка внешности», который исходно составил $85,7 \pm 11,7$, после исследования – $80,1 \pm 11,6$ ($p < 0,01$). Достоверной динамики по показателям «Самочувствие» и «Уверенность в себе» в группе I отмечено не было ($p > 0,05$) (таблица 12).

Таблица 12

Показатели самооценки по ВАШ в контрольной группе
(баллы, $M \pm SD$)

Показатели самооценки	Группа I (контрольная группа)	
	До	После
Самочувствие	$80,8 \pm 14,5$	$77,0 \pm 17,6$
Оценка внешности	$85,7 \pm 11,7$	$80,1 \pm 11,6^{**}$
Уверенность в себе	$82,9 \pm 14,1$	$81,0 \pm 11,5$

** $p < 0$, – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Сравнительный анализ показателей опросника качества жизни SF-36 не выявил статистически значимых отличий в контрольной группе до и после исследования по всем исследуемым показателям (таблица 13).

Таблица 13

Показатели шкал оценки качества жизни SF-36 в контрольной группе
(баллы, $M \pm SD$)

Показатели шкалы SF-36	Группа I (контрольная группа)	
	До	После
Физический компонент здоровья	$53,7 \pm 6,5$	$54,7 \pm 6,0$
Физическое функционирование (PF)	$88,8 \pm 11,7$	$90,4 \pm 12,9$
Рольное (физическое) функционирование (RP)	$89,6 \pm 29,1$	$95,8 \pm 14,4$
Интенсивность боли (BP)	$82,5 \pm 24,6$	$85,3 \pm 14,9$
Общее состояние здоровья (GH)	$74,6 \pm 17,4$	$75,7 \pm 17,5$
Психологический компонент здоровья	$48,0 \pm 9,6$	$49,2 \pm 10,4$
Психическое здоровье (MH)	$74,7 \pm 14,8$	$74,3 \pm 8,6$
Рольное (эмоциональное) функционирование (RE)	$69,4 \pm 36,1$	$80,6 \pm 26,4$
Социальное функционирование (SF)	$80,2 \pm 16,4$	$79,2 \pm 22,2$
Жизнеспособность (VT)	$70,0 \pm 10,9$	$74,2 \pm 17,7$

Анализ данных электромиографии показал в контрольной группе однонаправленный сдвиг в сторону повышения средней амплитуды биопотенциалов *m. masseter* и *m. corrugator supercilii* с левой стороны ($p < 0,05$). Показатели электромиографии лицевых мышц в контрольной группе представлены в таблице 14.

Таблица 14

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в контрольной группе (группа I), проба в покое (мкВ, $M \pm SD$)

Лицевые мышцы	Группа I			
	Справа		Слева	
	До	После	До	После
<i>m. corrugator supercilii</i>	9,5 ± 4,1	13,0 ± 4,3	7,1 ± 3,7	8,4 ± 5,5*
<i>m. masseter</i>	10,6 ± 5,0	13,8 ± 5,3	8,5 ± 6,0	9,1 ± 5,3*
<i>m. depressor anguli oris</i>	11,1 ± 3,0	12,4 ± 6,3	10,4 ± 5,1	11,9 ± 2,7
<i>m. nasalis</i>	13,0 ± 4,8	15,8 ± 5,6	12,8 ± 4,4	16,4 ± 3,0

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Оценка проведения электромиографического исследования лицевых мышц в состоянии произвольной активности позволила отметить статистически достоверное повышение тонуса *m. masseter* справа на 30,7 %, слева – на 36,7 % ($p < 0,05$). По другим исследуемым мышечным структурам статистически значимых отличий выявлено не было (таблица 15).

Таблица 15

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в контрольной группе (группа I), проба при максимальном напряжении (мкВ, $M \pm SD$)

Лицевые мышцы	Группа I			
	Справа		Слева	
	До	После	До	После
<i>m. corrugator supercilii</i>	66,7 ± 34,5	62,8 ± 23,3	63,7 ± 42,7	65,3 ± 28,9
<i>m. masseter</i>	70,3 ± 28,1	91,9 ± 39,4*	76,6 ± 55,5	104,7 ± 43,5*
<i>m. depressor anguli oris</i>	77,0 ± 26,0	76,0 ± 37,1	61,0 ± 46,7	80,8 ± 36,0
<i>m. nasalis</i>	121,2 ± 40,7	108,3 ± 55,0	102,5 ± 47,5	117,1 ± 52,1

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

При проведении пальпаторной диагностики существенной разницы в болезненности ощущений в различных областях лица и шеи до и после

исследования отмечено не было. Уровень болевой чувствительности остался умеренным и не претерпел существенных изменений (таблица 16).

Таблица 16

Показатели болевой мышечной чувствительности в различных областях лица и шеи в контрольной группе (группа I) (баллы, $M \pm SD$)

Пальпируемые области	Группа I	
	До	После
Околоушно-жевательная область	5,8 ± 2,4	5,9 ± 2,4
Заушная область	6,1 ± 1,9	6,2 ± 1,8
Подчелюстная область	6,2 ± 1,5	6,0 ± 1,8
Область надбровных дуг	5,7 ± 2,5	5,8 ± 2,4
Трапециевидные мышцы	6,6 ± 1,5	6,6 ± 1,5
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	6,3 ± 1,7	6,3 ± 1,7

Диагностика с помощью калиперометрии также не выявила достоверной динамики до и после исследования. Размер кожных и кожно-мышечных складок в околоушно-жевательной, щечной, подчелюстной зоне, а также над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы не претерпел достоверных изменений (таблица 17).

Таблица 17

Показатели калиперометрии на различных участках лица и шеи в контрольной группе (мм, $M \pm SD$)

Замеряемые области	Группа I	
	До	После
Объем кожной складки в околоушно-жевательной области	18,3 ± 2,7	18,4 ± 2,8
Объем кожно-мышечной складки в щечной области	19,3 ± 2,0	19,3 ± 1,9
Объем кожно-мышечной складки в подчелюстной области	14,2 ± 3,0	14,2 ± 3,0
Объем кожной складки над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы	16,7 ± 2,1	16,7 ± 2,3

Таким образом, применение базовых рекомендаций в контрольной группе позволило снизить уровень депрессии на 24,7 % на фоне отсутствия

существенной положительной динамики в показателях ситуативной и личностной тревоги, качества жизни и самооценки.

В то же время, нейрофизиологическое исследование показало повышение средней амплитуды биоэлектрической активности жевательных и мимических мышц как при проведении проб в покое, так и при произвольной активности после исследования. Уровень болевой чувствительности лицевых мышц не претерпел существенных изменений.

Несмотря на выявленное снижение уровня депрессии, следование рекомендациям по соблюдению рационального питания, режиму сна и отдыха и двигательной активности не способствовало достижению полноценного эффекта психоэмоционального расслабления.

4.2. Результаты применения косметического массажа лица

Косметический массаж, наряду с выполнением базовых рекомендаций, выполняла группа II. Она состояла из 25 женщин (средний возраст $40,8 \pm 6,9$ лет). Каждой женщине было проведено 10 процедур массажа по методике В. И. Дубровского. Длительность процедуры составила 60 минут с периодичностью 1 раз в неделю в течение 2,5 месяцев.

После исследования в группе II наблюдалось достоверное снижение, по сравнению с исходным, среднего балла субъективной выраженности депрессии с $10,5 \pm 7,0$, до $7,2 \pm 6,4$ ($p < 0,01$), а также ситуативной тревоги — с $25,0 \pm 10,4$ до $21,2 \pm 11,4$ ($p < 0,05$). При этом, между показателями ситуативной тревоги между группами отмечались существенные различия ($p < 0,05$). Показатели личностной тревоги не претерпели существенных изменений ($p > 0,05$) (таблица 18).

Анализируя распределение обследуемых женщин группы II в зависимости от степени субъективной выраженности депрессии, следует отметить, что количество женщин с отсутствием депрессивной симптоматики возросло, за счет снижения количества женщин с субдепрессией, умеренной и выраженной степенью депрессивных признаков.

Таблица 18

Показатели психологического статуса в группах I и II (баллы, $M \pm SD$)

Показатели психологического статуса	Группа II		Группа I	
	До	После	До	После
Субъективная выраженность депрессии	10,5 ± 7,0	7,2 ± 6,4**	8,5 ± 5,4	6,4 ± 5,0**
Ситуативная тревога	25,0 ± 10,4	21,2 ± 11,4*'	21,3 ± 8,3	22,2 ± 8,8
Личностная тревога	48,6 ± 4,9	45,5 ± 6,6	43,3 ± 6,3	41,8 ± 6,8

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;
' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Распределение женщин группы II в зависимости от субъективного уровня выраженности депрессии представлено на рисунке 13.

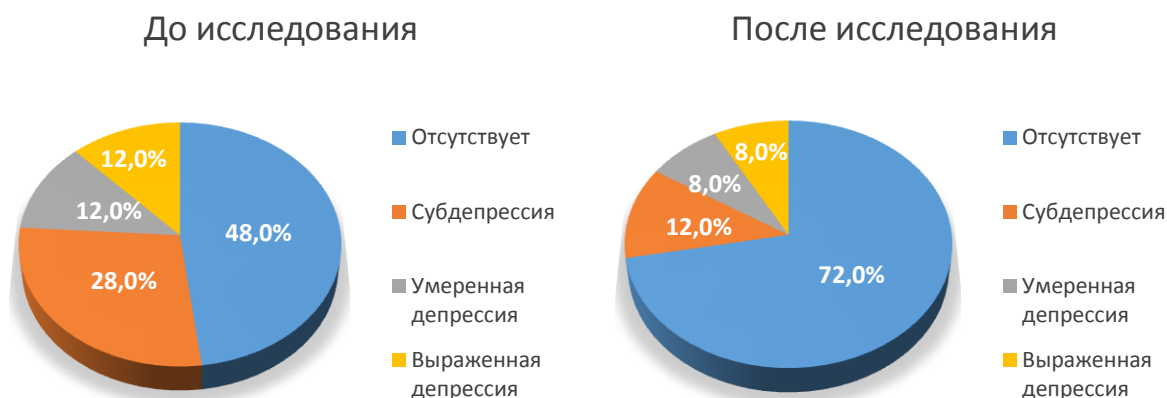


Рис. 13. Распределение женщин группы II в зависимости от уровня субъективной выраженности депрессии в различных периодах наблюдения (%).

Анализ результатов опросника качества жизни SF-36 показал достоверное положительное изменение показателей «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», «Социальное функционирование» и «Психологический компонент здоровья». Кроме того, по шкале «Социальное функционирование» выявлены достоверные различия при сравнении с показателями контрольной группы (таблица 19).

Показатели шкал оценки качества жизни SF-36 в группах I и II
(баллы, M ± SD)

Показатели шкал SF-36	Группа II		Группа I	
	До	После	До	После
Физический компонент здоровья	54,3 ± 6,3	54,2 ± 4,8	53,7 ± 6,5	54,7 ± 6,0
Физическое функционирование (PF)	92,6 ± 9,8	93,2 ± 8,8	88,8 ± 11,7	90,4 ± 12,9
Ролевое (физическое) функционирование (RP)	77,0 ± 31,4	83,0 ± 30,4	89,6 ± 29,1	95,8 ± 14,4
Интенсивность боли (BP)	79,4 ± 22,8	84,0 ± 16,1	82,5 ± 24,6	85,3 ± 14,9
Общее состояние здоровья (GH)	72,6 ± 15,2	76,2 ± 14,5	74,6 ± 17,4	75,7 ± 17,5
Психологический компонент здоровья	42,1 ± 10,2	48,9 ± 11,6*	48,0 ± 9,6	49,2 ± 10,4
Психическое здоровье (MH)	65,6 ± 16,4	72,8 ± 19,8	74,7 ± 14,8	74,3 ± 18,6
Эмоциональное функционирование (RE)	56,0 ± 38,2	74,7 ± 36,4	69,4 ± 6,1	80,6 ± 26,4
Социальное функционирование (SF)	72,0 ± 23,5	87,0 ± 22,4*'	80,2 ± 6,4	79,2 ± 22,2
Жизнеспособность (VT)	62,6 ± 14,9	71,6 ± 19,9	70,0 ± 10,9	74,2 ± 17,7

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Анализируя динамику показателей самооценки по ВАШ, стоит отметить достоверное увеличение показателя «Оценка внешности» с $72,1 \pm 14,1$ до $77,0 \pm 19,2$ баллов ($p < 0,05$) в процессе проведения процедур. Статистически значимых отличий данного показателя по отношению к контрольной группе выявлено не было. По другим исследуемым показателям ВАШ изменений не отмечалось (таблица 20).

Изучение данных электромиографии показало, что в группе косметического массажа улучшение психоэмоциональных показателей не сопровождалось статистически значимой положительной динамикой снижения мышечного тонуса лицевых мышц ($p > 0,5$).

Таблица 20

Показатели самооценки по ВАШ в группах I и II (баллы, M ± SD)

Показатели самооценки	Группа II		Группа I	
	До	После	До	После
Самочувствие	72,7 ± 17,3	77,4 ± 15,4	80,8 ± 14,5	77,0 ± 17,6
Оценка внешности	72,1 ± 14,1	77,0 ± 19,2*	85,7 ± 11,7	80,1 ± 11,6**
Уверенность в себе	71,1 ± 20,1	75,6 ± 19,3	82,9 ± 14,1	81,0 ± 11,5

* p < 0,05; ** p < 0,01 – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Оценивая изменения показателей болевой мышечной чувствительности при проведении измерительной диагностики в различных областях лица и шеи, стоит отметить достоверное снижение субъективной оценки боли в околоушно-жевательной, заушной, подчелюстной области, области надбровных дуг, грудинно-ключично-сосцевидной мышцах. Однако достоверных отличий по отношению к контрольной группе выявлено не было (p > 0,05) (таблица 21).

Таблица 21

Показатели болевой мышечной чувствительности лица и шеи в группах I и II (баллы, M ± SD)

Пальпируемые области	Группа II		Группа I	
	До	После	До	После
Околоушно-жевательная область	8,0 ± 1,4	7,0 ± 1,6**	5,8 ± 2,4	5,9 ± 2,4
Заушная область	6,5 ± 1,8	5,2 ± 1,8**	6,1 ± 1,9	6,2 ± 1,8
Подчелюстная область	7,2 ± 1,5	5,2 ± 1,7**	6,2 ± 1,5	6,0 ± 1,8
Область надбровных дуг	6,6 ± 1,5	5,3 ± 1,6**	5,7 ± 2,5	5,8 ± 2,4
Трапециевидные мышцы	6,8 ± 1,2	6,1 ± 1,6	6,6 ± 1,5	6,6 ± 1,5
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	7,4 ± 1,4	6,4 ± 1,6**	6,3 ± 1,7	6,3 ± 1,7

** p < 0,01 – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Необходимо отметить существенные различия в показателях калиперометрии группы II относительно исходных значений. Наблюдалось уменьшение объема складок в околоушно-жевательной, подчелюстной областях, над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, которое, однако, не показало достоверного отличия по отношению к контрольной группе (таблица 22).

Таблица 22

Показатели калиперометрии на различных областях лица и шеи в группах I и II (мм, M ± SD)

Замеряемые области	Группа II		Группа I	
	До	После	До	После
Объем кожной складки в околоушно-жевательной области	23,9 ± 7,5	19,2 ± 4,0**	18,3 ± 2,7	18,4 ± 2,8
Объем кожно-мышечной складки в щечной области	22,4 ± 7,4	20,5 ± 4,8'	19,3 ± 2,0	19,3 ± 1,9
Объем кожно-мышечной складки в подчелюстной области	17,3 ± 6,5	14,9 ± 5,6**	14,2 ± 3,0	14,2 ± 3,0
Объем кожной складки над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мЫШЦЫ	21,6 ± 6,7	19,0 ± 5,0**	16,7 ± 2,1	16,7 ± 2,3

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Проведение косметического массажа (группа II) способствовало снижению субъективной выраженности депрессии на 31,4 % и ситуативной тревоги на 15,3 %, а также улучшению качества жизни по шкалам «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», «Социальное функционирование», психологическому компоненту качества жизни и увеличению показателя самооценки по шкале «Оценка внешности» на 6,7 %.

Кроме того, в исследуемой группе отмечалось достоверное снижение показателей уровня боли – от сильного до умеренного уровня, а также статистически значимое снижение объемов кожных складок в различных областях лица. Однако улучшение данных показателей не сопровождалось статистически значимой положительной динамикой показателей электромиографии – ни при проведении проб в покое, ни при максимальном напряжении ($p < 0,05$).

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что стимуляция тактильных рецепторов при выполнении косметического массажа является

недостаточной, чтобы закрепиться в головном мозге и сформировать новую обратную связь для снижения биоэлектрической активности лицевых мышц.

4.3. Результаты применения самомассажа лица и шеи

Самомассаж лица и шеи наряду с выполнением базовых рекомендаций выполняли 46 женщин (средний возраст $40,7 \pm 3,2$ года), вошедшие в группу III.

В течение 2,5 месяцев женщины выполняли комплекс упражнений под руководством инструктора, воздействуя на различные зоны головы, шеи и грудной области с помощью приемов самомассажа и гимнастики. Занятия проходили 2 раза в неделю по 90 минут. Изученные комплексы ежедневно повторялись женщинами в качестве домашнего задания по 15 – 30 минут.

Анализируя динамику психологического статуса группы III, следует отметить, что средний балл субъективной выраженности депрессии по шкале Бека составил $8,8 \pm 6,0$ баллов, что свидетельствовало об исходно низком уровне депрессии в группе. После исследования отмечалось достоверное снижение балла до $5,3 \pm 5,0$ ($p < 0,01$) (таблица 23).

Таблица 23

Показатели психологического статуса в группах III и I до и после исследования (баллы, $M \pm SD$)

Показатели психологического статуса	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
Субъективная выраженность депрессии	$8,8 \pm 6,0$	$5,3 \pm 5,0^{**}$	$8,5 \pm 5,4$	$6,4 \pm 5,0^{**}$
Ситуативная тревога	$22,0 \pm 9,3$	$18,5 \pm 8,9^*$	$21,3 \pm 8,3$	$22,2 \pm 8,8$
Личностная тревога	$46,3 \pm 6,7$	$45,1 \pm 6,9$	$43,3 \pm 6,3$	$41,8 \pm 6,8$

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Средний показатель ситуативной тревоги до начала исследования составил $23,0 \pm 6,2$, что свидетельствует о низкой выраженности тревоги в третьей группе. После исследования отмечалось значимое снижение среднего

балла до $16,5 \pm 7,5$ ($p < 0,05$). Существенной динамики по показателю личностной тревоги в третьей группе отмечено не было.

Достоверных отличий по показателям субъективной оценки депрессии, ситуативной и личностной тревоги в группе III по отношению к контрольной группе не отмечалось.

Анализ показателей субъективной выраженности депрессии по шкале Бека показал существенную положительную динамику – после окончания курса процедур было зафиксировано отсутствие выраженной симптоматики в группе, а количество женщин с отсутствием депрессии выросло с 61 % до 97 % (рис. 14). Отмечалось существенное снижение показателей ситуативной тревоги на 15,9 % от исходных значений ($p < 0,05$). Оценивая динамику показателей личностной тревоги, необходимо отметить, что она в группе III существенно не менялась ($p > 0,05$).

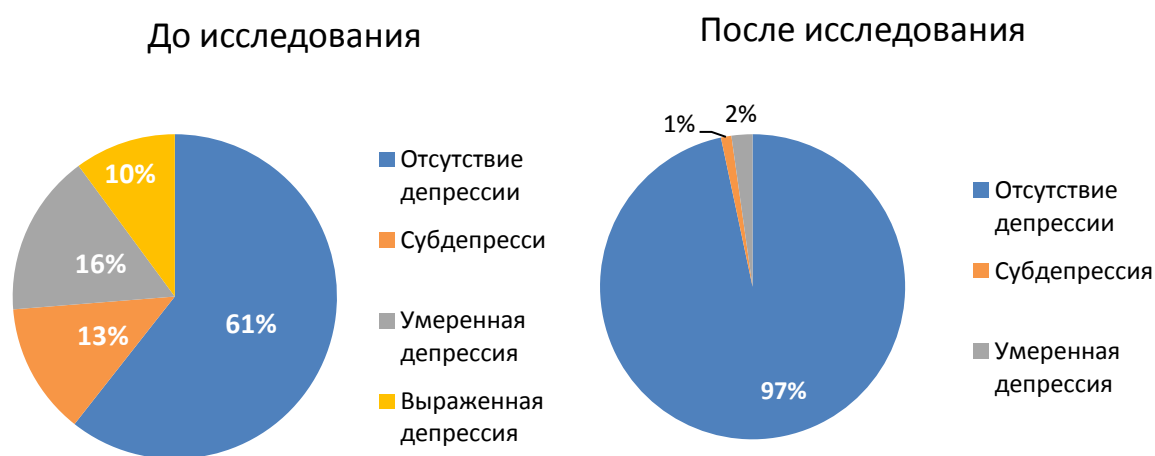


Рис. 14. Распределение женщин группы III в зависимости от субъективного уровня выраженности депрессии в различных периодах наблюдения (%).

Можно предположить, что непосредственное участие женщин в проводимой коррекции способствовало повышению интереса и комплаентности (приверженности) к выполнению рекомендаций, тем самым обеспечивая достижение психологического эффекта.

Улучшение психологических показателей при проведении самомассажа сопровождалось статистически значимой положительной динамикой показателей качества жизни (таблица 24).

Таблица 24

Показатели шкал оценки качества жизни SF-36 в группах I и III
(баллы, M ± SD)

Показатели шкал SF-36	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
Физический компонент здоровья	51,5 ± 6,7	53,2 ± 7,1	53,7 ± 6,5	54,7 ± 6,0
Физическое функционирование (PF)	90,5 ± 7,4	92,3 ± 8,9	88,8 ± 11,7	90,4 ± 12,9
Ролевое (физическое) функционирование (RP)	75,8 ± 33,1	87,5 ± 26,9	89,6 ± 29,1	95,8 ± 14,4
Интенсивность боли (BP)	75,6 ± 22,9	79,4 ± 20,3	82,5 ± 24,6	85,3 ± 14,9
Общее состояние здоровья (GH)	70,9 ± 16,8	76,3 ± 16,3*	74,6 ± 17,4	75,7 ± 17,5
Психологический компонент здоровья	47,2 ± 11,2	51,9 ± 8,2**	48,0 ± 9,6	49,2 ± 10,4
Психическое здоровье (MH)	69,3 ± 14,4	76,8 ± 11,7**	74,7 ± 14,8	74,3 ± 18,6
Эмоциональное функционирование (RE)	74,4 ± 35,8	81,1 ± 34,7	69,4 ± 36,1	80,6 ± 26,4
Социальное функционирование (SF)	82,5 ± 23,1	92,6 ± 13,1**'	80,2 ± 16,4	79,2 ± 22,2
Жизнеспособность (VT)	62,5 ± 18,5	74,1 ± 13,1**	70,0 ± 10,9	74,2 ± 17,7

*p < 0,05; ** p < 0,01 – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' p < 0,05 – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Необходимо заметить, что в группе самомассажа лица и шеи (группа III) были отмечены достоверные положительные изменения по наибольшему количеству показателей опросника качества жизни, связанных с самочувствием и социальными контактами. Так, показатель «Общее состояние здоровья» увеличился в среднем на 7,1 %, «Психическое здоровье» – на 9,7 %, «Социальное функционирование» – на 10,9 %. Произошла положительная динамика по интегральному показателю «Психологический компонент здоровья» на 9,1 %. На наш взгляд, это связано с тем, что освоение инструментов самопомощи (самомассаж лица и шеи) и их регулярное

применение в домашних условиях может способствовать снижению болевого мышечного дискомфорта и общему улучшению самочувствия.

Анализ данных методики самооценки ВАШ показал достоверную динамику по шкалам «Оценка внешности», «Самочувствие», «Уверенность в себе», причем по данным шкалам выявлены статистические различия по отношению к контрольной группе ($p < 0,05$) (таблица 25).

Таблица 25

Показатели самооценки по ВАШ в группах I и III (баллы, $M \pm SD$)

Шкала самооценки	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
Самочувствие	76,7 ± 15,5	84,9 ± 9,5**'	80,8 ± 14,5	77,0 ± 17,6
Оценка внешности	75,4 ± 15,4	82,0 ± 14,0*'	85,7 ± 11,7	80,1 ± 11,6**
Уверенность в себе	67,1 ± 23,4	80,4 ± 14,9*'	82,9 ± 14,1	81,0 ± 11,5

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

При анализе данных электромиографического исследования лицевых мышц в покое у женщин группы III была установлена существенная положительная динамика (таблица 26).

Таблица 26

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и III, проба в покое (мкВ, $M \pm SD$)

Показатель	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
m. corrugator supercilii	8,5 ± 3,4	3,8 ± 1,6**	9,5 ± 4,1	13,0 ± 4,3
m. masseter	5,9 ± 2,9	4,6 ± 3,4*	10,6 ± 5,0	13,8 ± 5,3
m. depressor anguli oris	7,9 ± 5,4	5,5 ± 4,0*	11,1 ± 3,0	12,4 ± 6,3
m. nasalis	8,7 ± 3,8	7,9 ± 4,2	13,0 ± 4,8	15,8 ± 5,6
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
m. corrugator supercilii	6,9 ± 3,2	5,2 ± 6,4*	7,1 ± 3,7	8,4 ± 5,5*
m. masseter	7,1 ± 3,5	6,1 ± 4,5	8,5 ± 6,0	9,1 ± 5,3*
m. depressor anguli oris	8,3 ± 3,3	6,7 ± 3,4*	10,4 ± 5,1	11,9 ± 2,7
m. nasalis	7,9 ± 4,9	8,2 ± 4,6	12,8 ± 4,4	16,4 ± 3,0

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

В группе III после исследования средняя амплитуда биопотенциалов *m. corrugator supercilii* после исследования снизилась на 55,3 % с правой и на 24,6 % с левой стороны, а снижение биопотенциалов *m. depressor anguli oris* составило 30,1 % с правой и 19,2 % с левой стороны.

Также в группе III при проведении самомассажа наблюдалось одностороннее снижение тонуса *m. masseter* с правой стороны на 22,0 % ($p < 0,05$). Данные, полученные при проведении электромиографического исследования при произвольной мышечной активности, показали достоверное снижение средней амплитуды биопотенциалов жевательных мышц лишь с левой стороны лица ($p < 0,05$) (таблица 27).

Таблица 27

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и III, проба в максимальном напряжении (мкВ, М ± SD)

Показатель	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
<i>m. corrugator supercilii</i>	87,8 ± 62,5	66,6 ± 51,3	66,7 ± 34,5	62,8 ± 23,3
<i>m. masseter</i>	82,4 ± 60,7	79,0 ± 62,8	70,3 ± 28,1	91,9 ± 39,4*
<i>m. depressor anguli oris</i>	107,6±63,8	94,9 ± 78,8	77,0 ± 26,0	76,0 ± 37,1
<i>m. nasalis</i>	153,4±106,5	123,7 ± 92,8	121,2±40,7	108,3 ± 55,0
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
<i>m. corrugator supercilii</i>	81,7 ± 56,8	89,9 ± 71,2	63,7 ± 42,7	65,3 ± 28,9
<i>m. masseter</i>	98,9 ± 70,2	86,3 ± 56,5*	76,6 ± 55,5	104,7 ± 43,5*
<i>m. depressor anguli oris</i>	104,6±76,4	103,3 ± 73,4	61,0 ± 46,7	80,8 ± 36,0
<i>m. nasalis</i>	139,7±94,3	132,3 ± 93,4	102,5±47,5	117,1 ± 52,1

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Таким образом, применение самомассажа лица и шеи явилось эффективным инструментом в коррекции мышечного напряжения лицевых и шейных мышц.

В таблице 28 представлены данные пальпаторной диагностики в группе самомассажа (группа III) на наличие мышечной болевой чувствительности в различных областях лица и шеи.

Таблица 28

Показатели болевой мышечной чувствительности в различных областях лица и шеи в группах I и III (баллы, $M \pm SD$)

Пальпируемые области	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
Околоушно-жевательная область	7,9 ± 1,4	4,5 ± 1,7**	5,8 ± 2,4	5,9 ± 2,4
Заушная область	6,9 ± 1,9	4,9 ± 1,6**	6,1 ± 1,9	6,2 ± 1,8
Подчелюстная область	7,3 ± 2,0	4,4 ± 1,6**'	6,2 ± 1,5	6,0 ± 1,8
Область надбровных дуг	6,7 ± 1,6	5,1 ± 1,5**	5,7 ± 2,5	5,8 ± 2,4
Трапециевидные мышцы	7,2 ± 1,7	4,5 ± 1,9**'	6,6 ± 1,5	6,6 ± 1,5
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	7,9 ± 1,3	4,9 ± 1,6**	6,3 ± 1,7	6,3 ± 1,7

** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям; ' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Как видно из таблицы, после исследования отсутствовали женщины с высоким уровнем боли за счет увеличения числа женщин с умеренным уровнем боли ($p < 0,05$). Анализ данных калиперометрии показал достоверное уменьшение объемов кожно-мышечных складок во всех измеряемых областях лица и шеи после исследования в среднем на 27,5%, причем в щечной и околоушно-жевательной области выявлена достоверность отличий по отношению к контрольной группе ($p < 0,05$) (таблица 29).

Таблица 29

Показатели калиперометрии в различных областях лица и шеи в группах I и III (баллы, $M \pm SD$)

Замеряемые области	Группа III		Группа I	
	До	После	До	После
Объем складки в околоушно-жевательной области	25,7 ± 10,3	17,9 ± 4,5**'	18,3 ± 2,7	18,4 ± 2,8
Объем складки в щечной области	24,5 ± 9,4	18,9 ± 4,8**'	19,3 ± 2,0	19,3 ± 1,9
Объем складки в подчелюстной области	19,6 ± 6,9	14,5 ± 5,3**	14,2 ± 3,0	14,2 ± 3,0
Объем складки над верхней порцией ГКС	25,3 ± 8,3	18,8 ± 6,9**	16,7 ± 2,1	16,7 ± 2,3

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям; ' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Таким образом, после проведения самомассажа лица и шеи в группе III отмечалось достоверное снижение субъективной выраженности депрессии на 34,6 %, ситуативной тревоги – на 15,9 %, увеличение количества женщин с отсутствием депрессии с 61 % до 97 %. На фоне улучшения психоэмоционального состояния в данной группе отмечалось улучшение показателей качества жизни (SF-36) по шкалам: «Общее состояние здоровья», «Психическое здоровье», «Социальное функционирование», интегральному показателю «Психологический компонент здоровья», а также рост уровня самооценки по шкалам «Уверенность в себе» на 19,8 %, «Самочувствие» – на 10,7 %, «Оценка внешности» – на 8,4 % по сравнению с исходными показателями.

Освоение инструментов самопомощи и их регулярное применение в группе III способствовало нормализации тонуса лицевых мышц. Так, была установлена существенная положительная динамика данных электромиографии – средняя амплитуда биопотенциалов *m. corrugator supercilii* после исследования снизилась на 55,3 % с правой и на 24,6 % с левой стороны, а снижение биопотенциалов *m. depressor anguli oris* составило 30,1 % с правой и 19,2 % с левой стороны. Также в группе III при проведении самомассажа наблюдалось одностороннее снижение тонуса *m. masseter* с правой стороны на 22,0 % ($p < 0,05$). При этом функциональное состояние большинства лицевых мышц существенно не изменилось – при проведении проб в максимальном напряжении достоверная динамика была получена лишь у *m. masseter* с левой стороны.

4.3. Результаты применения миофасциального массажа лица

Миофасциальный массаж лица выполнялся для группы IV численностью 30 человек (средний возраст $42,6 \pm 6,7$ лет). Каждой женщине было проведено 10 процедур массажа длительностью 60 минут. Процедуры проводились раз в неделю на фоне выполнения женщинами базовых рекомендаций. Длительность исследования составила 2,5 месяца.

При изучении показателей психологического статуса было отмечено снижение степени выраженности депрессии практически в 2 раза – 45,6 % ($p < 0,01$). В группе IV отмечались существенные отличия в показателях ситуативной и личностной тревоги ($p < 0,05$). Снижение среднего бала ситуативной тревоги составило 16,1 % от исходных значений, личностной тревоги – 2,6 % ($p < 0,05$), однако достоверность различий по отношению к контрольной группе отсутствовала (таблица 30).

Таблица 30

Показатели психологического статуса в группах I и IV
(баллы, $M \pm SD$)

Показатель психологического статуса	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
Субъективная выраженность депрессии	9,0 ± 6,4	4,9 ± 5,2**	8,5 ± 5,4	6,4 ± 5,0**
Ситуативная тревога	24,2 ± 11,8	20,3 ± 11,4*	21,3 ± 8,3	22,2 ± 8,8
Личностная тревога	47,5 ± 6,7	45,1 ± 7,6*	43,3 ± 6,3	41,8 ± 6,8

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

Анализ распределения женщин группы IV в зависимости от степени субъективной выраженности депрессии показал, что количество женщин с отсутствием депрессии выросло на 26,7 % за счет снижения числа женщин с различной депрессивной симптоматикой (рис. 15).



Рис. 15. Распределение женщин группы IV в зависимости от субъективного уровня выраженности депрессии в различных периодах наблюдения (%)

Показатель ситуативной тревоги снизился на 16,1 %. В группе было зафиксировано отсутствие женщин с высоким уровнем ситуативной тревоги.

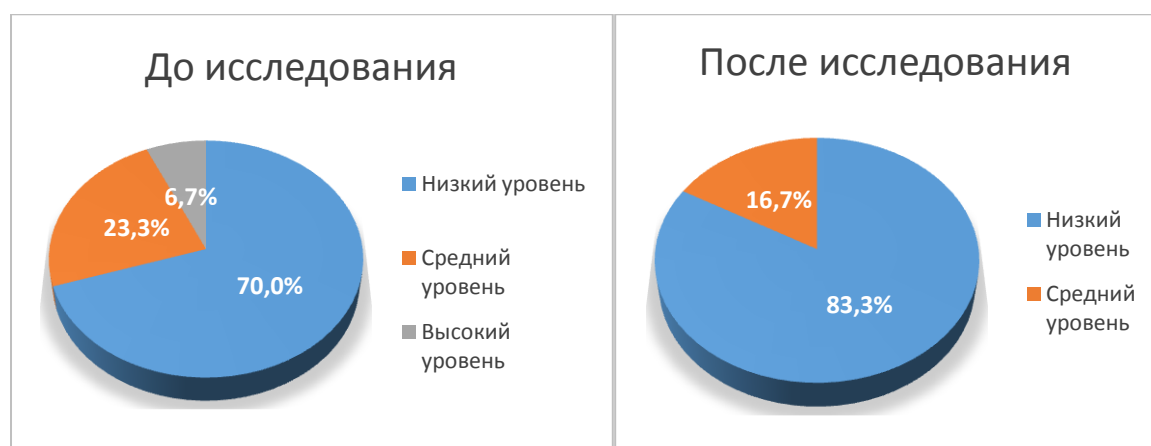


Рис. 16. Распределение женщин группы IV в зависимости от уровня ситуативной тревоги в различных периодах наблюдения.

Динамика показателей шкалы опросника качества жизни SF-36 до и после исследования представлена в таблице 31.

Таблица 31

Показатели шкал оценки качества жизни SF-36 в группах I и IV
(баллы, $M \pm SD$)

Показатели шкал SF-36	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
Физический компонент здоровья	51,4±7,6	54,8 ± 10,7	53,7±6,5	54,7 ± 6,0
Физическое функционирование (PF)	89,3±17,1	92,7 ± 10,4	88,8±11,7	90,4±12,9
Рольное (физическое) функционирование (RP)	77,5±36,8	90,8 ± 22,2	89,6±29,1	95,8±14,4
Интенсивность боли (BP)	73,6±24,3	78,2 ± 21,9	82,5±24,6	85,3±14,9
Общее состояние здоровья (GH)	70,7±18,7	74,2 ± 19,7	74,6±17,4	75,7±17,5
Психологический компонент здоровья	47,4±10,9	50,6 ± 9,7*	48,0 ± 9,6	49,2±10,4
Психическое здоровье (MH)	68,5±18,5	73,6 ± 15,5	74,7±14,8	74,3±18,6
Рольное (эмоциональное) функционирование (RE)	72,9±41,2	82,2 ± 30,0	69,4±36,1	80,6±26,4
Социальное функционирование (SF)	82,8±22,2	91,7 ± 16,8	80,2±16,4	79,2±22,2
Жизнеспособность (VT)	51,4 ± 7,6	54,8 ± 10,7	70,0±10,9	74,2±17,7

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Необходимо отметить в группе IV наличие существенной динамики по интегральному показателю «Психологический компонент здоровья» ($p < 0,05$). При этом достоверных отличий по отношению к контрольной группе установлено не было.

Анализ данных, представленных в таблице 32, показал, что по ВАШ зафиксированы положительные изменения по всем исследуемым шкалам – «Оценка внешности», «Самочувствие», «Уверенность в себе» ($p < 0,01$) на 13,9 %, 17 % и 13,6 % соответственно.

Таблица 32

Показатели самооценки по ВАШ в группах I и IV (баллы, $M \pm SD$)

Шкала самооценки	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
Самочувствие	72,5 ± 21,7	82,6 ± 13,1**'	80,8 ± 14,5	77,0 ± 17,6
Оценка внешности	65,9 ± 21,2	77,1 ± 17,3**'	85,7 ± 11,7	80,1 ± 11,6**
Уверенность в себе	68,3 ± 23,2	77,6 ± 19,1**'	82,9 ± 14,1	81,0 ± 11,5

** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Данные электромиографического исследования при проведении проб в покое в группе IV представлены в таблице 33.

Таблица 33

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и IV, проба в покое (мкВ, $M \pm SD$)

Показатель	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
m. corrugator supercillii	9,7 ± 4,4	6,6 ± 2,4*	9,5 ± 4,1	13,0 ± 4,3
m. masseter	10,3 ± 5,9	4,8 ± 4,5*	10,6 ± 5,0	13,8 ± 5,3
m. depressor anguli oris	10,2 ± 3,5	8,5 ± 3,7	11,1 ± 3,0	12,4 ± 6,3
m. nasalis	9,8 ± 2,9	8,3 ± 4,5	13,0 ± 4,8	15,8 ± 5,6
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
m. corrugator supercillii	9,4 ± 4,1	5,5 ± 3,8*	7,1 ± 3,7	8,4 ± 5,5*
m. masseter	9,8 ± 5,5	6,8 ± 3,7*'	8,5 ± 6,0	9,1 ± 5,3*
m. depressor anguli oris	11,4 ± 3,1	8,3 ± 3,0*	10,4 ± 5,1	11,9 ± 2,7
m. nasalis	9,9 ± 4,3	9,5 ± 4,6	12,8 ± 4,4	16,4 ± 3,0

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Как видно из таблицы, при проведении проб в покое в группе IV отмечалось существенное снижение биоэлектрической активности *m. corrugator* с правой и левой стороны лица на 37,2 % и 41,4 % соответственно, *m. masseter* – на 30 % и 53,4 %. Наблюдалось одностороннее снижение активности *m. depressor anguli oris* с левой стороны на 27,2 % ($p < 0,05$) (таблица 33).

Данные электромиографического исследования при проведении проб максимальном напряжении в группе IV представлены в таблице 34.

Таблица 34

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и IV, проба в максимальном напряжении (мкВ, М±SD)

Показатель	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
<i>m. corrugator supercillii</i>	103,5±53,2	69,6 ± 22,1*	66,7±34,5	62,8 ± 23,3
<i>m. masseter</i>	83,2 ± 32,9	69,6 ± 28,8	70,3±28,1	91,9 ± 39,4*
<i>m. depressor anguli oris</i>	176,2±59,9	113,5 ±48,9*	77,0±26,0	76,0 ± 37,1
<i>m. nasalis</i>	162,6±112,4	96,0 ±53,7**	121,2±40,7	108,3 ± 55,0
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
<i>m. corrugator supercillii</i>	103,0±43,6	61,7 ± 44,8*	63,7±42,7	65,3 ± 28,9
<i>m. masseter</i>	97,4 ± 77,4	64,2 ± 43,0*	76,6±55,5	104,7 ±43,5*
<i>m. depressor anguli oris</i>	194,4±55,3	120,5±45,2**	61,0±46,7	80,8 ± 36,0
<i>m. nasalis</i>	154,7±50,5	99,7 ±45,0**	102,5±47,5	117,1 ± 52,1

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

При проведении проб на максимальное сжатие зубов после исследования отмечалось снижение активности биопотенциалов *m. masseter* с левой стороны на 34,1 % от исходных значений.

При проведении проб на максимальное нахмушивание бровей было установлено снижение активности биопотенциалов *m. corrugator supercillii* в среднем на 39 %.

Пробы на максимальное опускание углов рта показали, что снижение активности *m. depressor anguli* в группе IV составило в среднем 36,8 % ($p < 0,05$).

Необходимо также отметить, что в группе IV было установлено двустороннее снижение функциональной активности *m. nasalis* в среднем на 39,5 % ($p < 0,05$).

При проведении функциональных тестов в IV группе были выявлены существенные положительные изменения в уровне болевой мышечной чувствительности по всем исследуемым показателям ($p < 0,01$). Так, применение миофасциального массажа позволило снизить болевую чувствительность лицевых и шейных мышц в среднем на 30,0 % (таблица 35).

Таблица 35

Показатели болевой мышечной чувствительности в различных областях лица и шеи в группах I и IV (баллы, $M \pm SD$)

Пальпируемые области	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
Околоушно-жевательная область	8,3 ± 1,3	5,1 ± 2,4**'	5,8 ± 2,4	5,9 ± 2,4
Заушная область	7,6 ± 1,7	5,8 ± 1,9**	6,1 ± 1,9	6,2 ± 1,8
Подчелюстная область	7,0 ± 2,1	5,0 ± 2,2**'	6,2 ± 1,5	6,0 ± 1,8
Область надбровных дуг	7,4 ± 1,8	5,1 ± 1,8**'	5,7 ± 2,5	5,8 ± 2,4
Трапециевидные мышцы	7,4 ± 1,8	4,9 ± 1,5*'	6,6 ± 1,5	6,6 ± 1,5
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	7,9 ± 1,3	6,1 ± 2,0**'	6,3 ± 1,7	6,3 ± 1,7

** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Кроме того, после исследования было установлено полное отсутствие женщин с высоким уровнем боли. Необходимо также обратить внимание на достоверность различий в отношении к контрольной группе по всем пальпируемым участкам, кроме заушной.

Анализ данных калиперометрии показал статистически значимое снижение объемов кожно-мышечных складок в околоушно-жевательной, подчелюстной областях, над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, щечной и околоушно-жевательной области после исследования (таблица 36). Однако стоит заметить, что достоверных отличий по отношению к контрольной группе установлено не было.

Таблица 36

Показатели калиперометрии в различных областях лица и шеи в группах I и IV (мм, M ± SD)

Замеряемые области	Группа IV		Группа I	
	До	После	До	После
Объем складки в околоушно-жевательной области	29,5 ± 11,8	19,0 ± 4,3**	18,3±2,7	18,4±2,8
Объем складки в щечной области	29,9 ± 11,6	19,9 ± 4,5**	19,3±2,0	19,3±1,9
Объем складки в подчелюстной области	22,2 ± 10,0	16,1 ± 5,0**	14,2±3,0	14,2±3,0
Объем складки над верхней порцией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы	27,4 ± 7,8	22,4 ± 4,5**	16,7±2,1	16,7±2,3

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям; ' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Таким образом, изолированное применение миофасциального массажа в группе IV способствовало снижению показателя депрессии по шкале Бека практически в 2 раза, что значительно выше аналогичных показателей в I, II, III группах. Показатель ситуативной тревоги снизился на 16,1 % от исходных значений, после исследования было зафиксировано отсутствие женщин с высоким уровнем ситуативной тревоги. Кроме того, был отмечен переход группы от высокой степени личностной тревоги – к средней. Оценивая полученные результаты по показателям опросника качества жизни SF-36, следует отметить наличие существенных отличий до и после исследования по интегративному показателю «Психологический компонент здоровья».

Анализ динамики показателей самооценки по ВАШ выявил статистически достоверную положительную динамику по всем шкалам. Улучшение показателей «Оценка внешности» составило 17,0 % от исходных значений, «Самочувствие» – 13,9 %, «Уверенность в себе» – 13,6 %, что значительно выше аналогичных показателей в I, II и III группах.

Улучшение психоэмоциональных показателей в группе миофасциального массажа сопровождалось положительной динамикой основных нейрофизиологических показателей. Отмечалось существенное

двустороннее снижение биоэлектрической активности *m. corrugator supercilii* на 39,5 %, *m. masseter* — на 41,7 %. Наблюдалось одностороннее снижение активности *m. depressor anguli oris* с левой стороны на 27,2 %. Необходимо отметить, что в группе IV выраженное снижение функциональной активности жевательных и мимических мышц при проведении проб в максимальном напряжении в среднем составило 37 %.

При проведении пальпаторной диагностики в группе IV установлено полное отсутствие женщин с высоким уровнем боли. Измерительная диагностика с помощью калиперометрии показала статистически значимые отличия объемов складок до и после исследования во всех исследуемых областях лица и шеи в среднем на 29,3 %. Таким образом, миофасциальный массаж может рассматриваться в качестве эффективного инструмента психоэмоциональной коррекции.

4.5. Результаты применения комплекса процедур нейромышечной релаксации

Комплекс процедур нейромышечной релаксации выполнялся в группе V, которую составили 25 женщин (средний возраст $41,5 \pm 5,5$ лет). Комплексная методика включала в себя самостоятельное выполнение самомассажа лица и шеи на фоне получения процедур миофасциального массажа лица и соблюдения базовых рекомендаций.

Миофасциальный массаж проводился один раз в неделю. Курс массажа составил 10 процедур длительностью 60 минут. Домашние занятия выполнялись участниками ежедневно в течение 15 – 30 минут. Проведение комплексной методики составило 2,5 месяца.

Изучение психологического статуса в группе V показало снижение среднего балла депрессии по шкале Бека, который исходно составил $11,4 \pm 7,2$, после исследования – $4,7 \pm 4,4$ ($p < 0,01$). Таким образом, отмечен переход группы V от субдепрессивного уровня – к отсутствию депрессивной симптоматики (таблица 37). Необходимо заметить, что между показателями

субъективной выраженности депрессии группы V и контрольной группы установлены существенные различия ($p < 0,01$).

Таблица 37

Показатели психологического статуса в группах I и V (баллы, $M \pm SD$)

Показатель психологического статуса	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
Субъективная выраженность депрессии	11,4 ± 7,2	4,7 ± 4,4**'	8,5 ± 5,4	6,4 ± 5,0**
Ситуативная тревога	25,7 ± 10,8	18,1 ± 9,0**'	21,3 ± 8,3	22,2 ± 8,8
Личностная тревога	47,4 ± 9,5	43,9 ± 7,4**	43,3 ± 6,3	41,8 ± 6,8

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям; ' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

После исследования в группе V было установлено полное отсутствие женщин с выраженной депрессивной симптоматикой. Снизилось количество женщин с умеренной выраженностью депрессивных симптомов и субдепрессией (рис. 17).

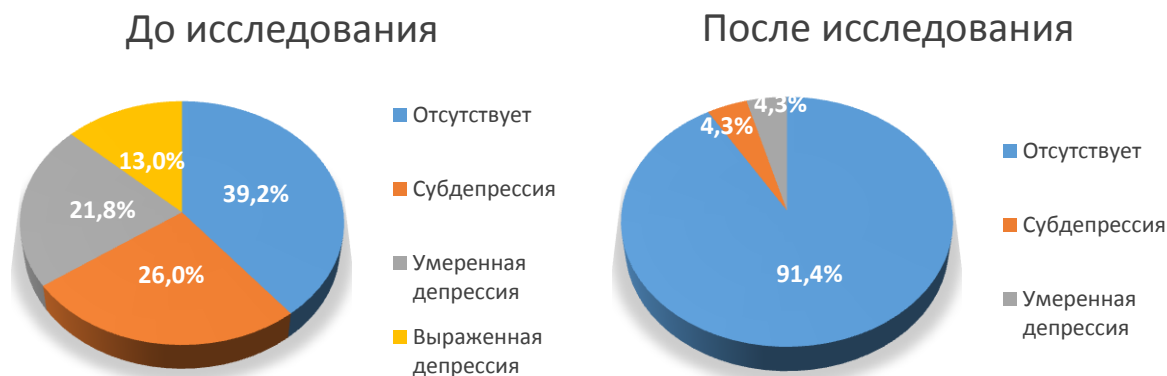


Рис. 17. Распределение женщин группы V в зависимости от уровня субъективной выраженности депрессии в различных периодах наблюдения.

При изучении показателей тревоги по шкале Спилберга-Ханина были отмечены выраженные динамические изменения (рис. 18). Так, снижение среднего балла ситуативной тревоги составило 29,6 % ($p < 0,05$), причем между группой V и контрольной группой установлены существенные различия ($p < 0,001$). После исследования отсутствовали женщины с высоким

уровнем ситуативной тревоги, а количество женщин с отсутствием тревожной симптоматики увеличилось на 26,1 %.

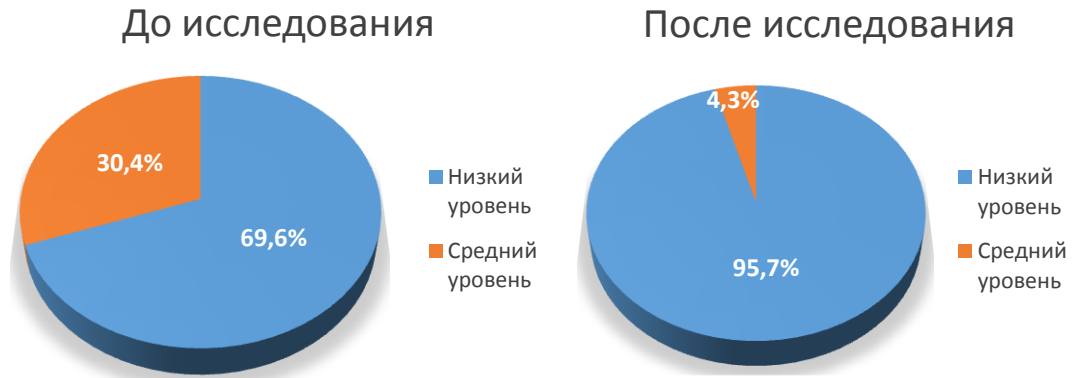


Рис. 18. Распределение женщин группы V в зависимости от уровня ситуативной тревоги.

Наблюдалась выраженная положительная динамика показателя личностной тревоги – средний балл снизился с $47,4 \pm 9,5$ до $43,9 \pm 7,4$ ($p < 0,01$). Таким образом, в группе V произошел переход от высокого к среднему уровню личностной тревоги (рис. 19).

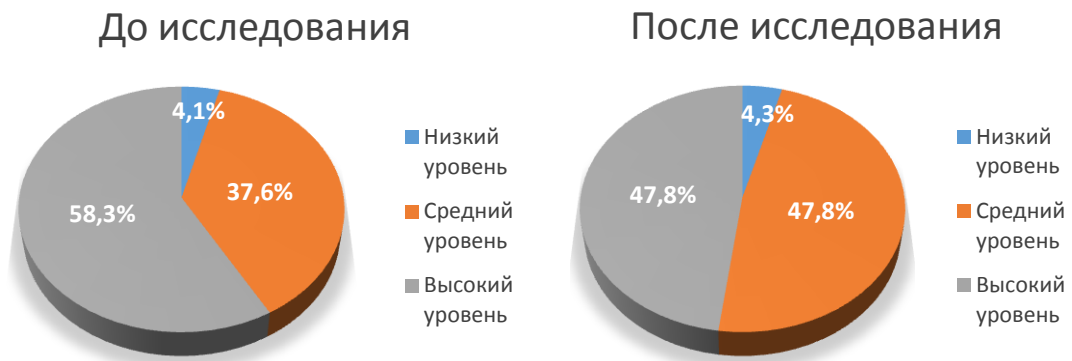


Рис. 19. Распределение женщин группы V в зависимости от уровня личностной тревоги.

Анализ данных опросника SF-36 показал существенное изменение ряда показателей качества жизни после проведенной коррекции. В группе V наблюдался выраженный рост показателей по шкале «Психическое здоровье» на 13,3 %, «Жизнеспособность» – на 13,8 %, и «Социальное функционирование» – на 11,3 %, «Общее состояние здоровья» – на 8,4 %. Это

говорит о выраженном положительном воздействии комплексного подхода как на психофизиологический статус женщин, так и на их здоровье и социальные контакты – улучшение взаимодействия с семьей, друзьями, коллегами в коллективе. По показателю «Социальное функционирование» отмечена достоверность отличий по отношению к контрольной группе (таблица 38).

Таблица 38

Показатели шкал оценки качества жизни SF-36 в группах I и V
(баллы, M ± SD)

Показатели шкал SF-36	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
Физический компонент здоровья	54,4 ± 5,8	55,7 ± 3,8	53,7 ± 6,5	54,7 ± 6,0
Физическое функционирование (PF)	92,8 ± 9,6	93,5 ± 5,5	88,8 ± 11,7	90,4 ± 12,9
Ролевое (физическое) функционирование (RP)	83,7 ± 27,8	92,4 ± 15,9	89,6 ± 29,1	95,8 ± 14,4
Интенсивность боли (BP)	78,2 ± 25,0	84,4 ± 17,3	82,5 ± 24,6	85,3 ± 14,9
Общее состояние здоровья (GH)	75,3 ± 15,0	82,2 ± 13,3**	74,6 ± 17,4	75,7 ± 17,5
Психологический компонент здоровья	46,0 ± 13,0	49,7 ± 8,9	48,0 ± 9,6	49,2 ± 10,4
Психическое здоровье (MH)	66,3 ± 19,2	76,5 ± 15,9*	74,7 ± 14,8	74,3 ± 18,6
Ролевое (эмоциональное) функционирование (RE)	66,7 ± 36,2	72,5 ± 29,6	69,4 ± 36,1	80,6 ± 26,4
Социальное функционирование (SF)	81,0 ± 22,3	91,3 ± 14,8*'	80,2 ± 16,4	79,2 ± 22,2
Жизнеспособность (VT)	63,0 ± 22,1	71,7 ± 18,2**	70,0 ± 10,9	74,2 ± 17,7

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Анализ динамики показателей самооценки по ВАШ в группе V показал статистически достоверную положительную динамику по всем исследуемым показателям – «Оценка внешности», «Самочувствие», «Уверенность в себе». По каждому показателю были установлены достоверные отличия по отношению к контрольной группе (таблица 39).

Наибольшие положительные изменения были отмечены в группе по шкалам «Уверенность в себе» – рост данного показателя составил 22 % ($p < 0,01$).

Таблица 39

Показатели самооценки по ВАШ в группах I и V (баллы, M ± SD)

Шкала самооценки	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
Самочувствие	76,7 ± 10,5	84,9 ± 7,5**'	80,8±14,5	77,0 ± 17,6
Оценка внешности	75,2 ± 15,4	82,6 ± 13,0*'	85,7±11,7	80,1±11,6**
Уверенность в себе	67,3 ± 23,4	82 ± 5,9**'	82,9±14,1	81,0 ± 11,5

* p < 0,05; ** p < 0,01 – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' p < 0,05 – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

При проведении электромиографического исследования после исследования было установлено, что при комплексном проведении процедур нейромышечной релаксации лица в группе V снижение биоэлектрической активности мышц для мышцы, сморщивающей бровь, в среднем составило 40,7 %; жевательных мышц – 41,5 %; мышц, опускающих угол рта, – 32,1 % (p < 0,05) (таблица 40).

Таблица 40

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и V, проба в покое (мкВ, M ± SD)

Лицевая мышца	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
m. corrugator supercilii	13,4 ± 5,0	5,6±3,6**	9,5 ± 4,1	13,0 ± 4,3
m. masseter	8,4 ± 3,6	4,6 ± 3,3*	10,6 ± 5,0	13,8 ± 5,3
m. depressor anguli oris	13,2 ± 4,8	7,6 ± 4,5*	11,1 ± 3,0	12,4 ± 6,3
m. nasalis	13,8 ± 3,3	8,3 ± 8,2	13,0 ± 4,8	15,8 ± 5,6
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
m. corrugator supercilii	12,0 ± 4,4	6,4 ± 5,4*	7,1 ± 3,7	8,4 ± 5,5*
m. masseter	11,8 ± 4,7	5,1 ± 6,4*	8,5 ± 6,0	9,1 ± 5,3*'
m. depressor anguli oris	14,0 ± 3,3	8,6 ± 8,3*	10,4 ± 5,1	11,9 ± 2,7
m. nasalis	14,9 ± 5,0	9,5 ± 7,1	12,8 ± 4,4	16,4 ± 3,0

* p < 0,05 – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

** p < 0,01 – достоверность различий по отношению к исходным показателям

Сравнительный анализ данных электромиографического исследования при проведении проб с максимальным напряжением до и после исследования показал снижение средней амплитуды биопотенциалов всех исследуемых лицевых мышц (p<0,05). Была установлена достоверность отличий по

показателям электромиографического исследования до и после исследования у мышцы, опускающей угол рта, слева по отношению к контрольной группе ($p < 0,05$) (таблица 41).

Таблица 41

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц в группах I и V, проба в максимальном напряжении (мкВ, М ± SD)

Показатель	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>				
m. corrugator supercilii	100,2 ± 74,7	63,0 ± 48,1*	66,7 ± 34,5	62,8 ± 23,3
m. masseter	121,9 ± 78,3	78,1 ± 61,9*	70,3 ± 28,1	91,9 ± 39,4*
m. depressor anguli oris	175,1 ± 59,3	103,1 ± 66,8*	77,0 ± 26,0	76,0 ± 37,1
m. nasalis	167,0 ± 55,6	114,3 ± 71,4*	121,2 ± 40,7	108,3 ± 55,0
<i>ЭМГ-показатели слева</i>				
m. corrugator supercilii	106,2 ± 55,9	59,6 ± 44,5	63,7 ± 42,7	65,3 ± 28,9
m. masseter	113,4 ± 77,2	60,1 ± 57,5**	76,6 ± 55,5	104,7 ± 43,5*
m. depressor anguli oris	165,4 ± 65,1	111,5 ± 59,6*'	61,0 ± 46,7	80,8 ± 36,0
m. nasalis	171,8 ± 62,3	132,4 ± 71,7	102,5 ± 47,5	117,1 ± 52,1

* $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;

** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям.

' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Необходимо также обратить внимание на восстановление симметрии в функциональной активности лицевых мышц с правой и левой стороны. Снижение функциональной активности жевательных и мимических мышц сопровождалось тем, что женщины на групповых занятиях отмечали увеличение объема активных движений нижней челюсти, увеличение амплитуды открывания рта, уменьшение усталости при жевании, а также чувство общей легкости в области лица.

При проведении пальпаторной диагностики после исследования было выявлено достоверное снижение высокой болевой чувствительности во всех пальпируемых областях лица и шеи ($p < 0,01$).

После исследования отсутствовали женщины, испытывавшие боль высокой интенсивности при пальпации. Кроме того, необходимо отметить, что

по всем пальпируемым областям установлена достоверность отличий по отношению к пятой группе (таблица 42).

Таблица 42

Показатели болевой мышечной чувствительности в различных областях лица и шеи группах I и V (баллы, $M \pm SD$)

Пальпируемые области	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
Околоушно-жевательная область	7,6 ± 1,8	3,3 ± 1,9**'	5,8 ± 2,4	5,9 ± 2,4
Заушная область	7,3 ± 1,6	4,7 ± 2,1**	6,1 ± 1,9	6,2 ± 1,8
Подчелюстная область	7,6 ± 1,8	3,9 ± 2,1**'	6,2 ± 1,5	6,0 ± 1,8
Область надбровных дуг	6,7 ± 1,8	4,1 ± 1,8**'	5,7 ± 2,5	5,8 ± 2,4
Трапецевидные мышцы	7,0 ± 1,3	3,2 ± 1,7**'	6,6 ± 1,5	6,6 ± 1,5
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	7,2 ± 1,8	4,3 ± 2,4**'	6,3 ± 1,7	6,3 ± 1,7

** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;
' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Динамика показателей калиперометрии в группе V представлена в таблице 43.

Таблица 43

Показатели калиперометрии в различных областях лица и шеи в группах I и V (мм, $M \pm SD$)

Замеряемые области	Группа V		Группа I	
	До	После	До	После
Объем складки в околоушно-жевательной области	22,4 ± 10,2	13,9 ± 4,8**	18,3 ± 2,7	18,4 ± 2,8
Объем складки в щечной области	23,0 ± 9,3	13,3 ± 4,3*	19,3 ± 2,0	19,3 ± 1,9
Объем складки в подчелюстной области	18,0 ± 10,4	12,3 ± 4,6**	14,2 ± 3,0	14,2 ± 3,0
Объем складки над верхней порцией ГКС	24,7 ± 9,8	17,5 ± 6,3**'	16,7 ± 2,1	16,7 ± 2,3

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность различий по отношению к исходным показателям;
' $p < 0,05$ – достоверность различий по отношению к контрольной группе.

После исследования в группе V наблюдалось достоверное снижение объемов кожно-мышечных складок во всех измеряемых областях – снижение составило в среднем 35,7 % от исходных показателей, что свидетельствует о высокой эффективности комплексной работы по устранению мышечных

напряжений и отечности. Самые значительные изменения наблюдались в щечной области и околоушно-жевательной области, где снижение кожно-мышечных объемов составило 42,1 % и 37,9 % соответственно.

Таким образом, в группе проведения комплекса процедур нейромышечной релаксации наблюдалась наиболее выраженная положительная динамика показателей психоэмоционального состояния исследуемых женщин по сравнению с группами I, II, III и IV.

Значимые положительные изменения были отмечены практически по всем показателям психологического статуса. После исследования было установлено снижение выраженности депрессии на 59 %, ситуативной тревоги – на 30 %. После исследования отсутствовали женщины с высоким уровнем ситуативной тревоги, а количество женщин с отсутствием тревожной симптоматики увеличилось на 26,1 %. Также в группе V произошел переход от высокого – к среднему уровню личностной тревоги.

Анализ данных опросника SF-36 показал существенное изменение ряда показателей качества жизни после проведенной коррекции. В группе V наблюдался выраженный рост показателей по шкале «Психическое здоровье» на 13,3 %, «Жизнеспособность» – на 13,8 %, «Социальное функционирование» – на 11,3% и «Общее состояние здоровья» – на 8,4 %, что говорит о выраженном положительном воздействии комплексного подхода как на психофизиологический статус женщин, так и на здоровье и социальные контакты – улучшение взаимодействия с семьей, друзьями, коллегами в коллективе. Наибольшие положительные изменения были отмечены в группе по шкале «Уверенность в себе» – рост данного показателя составил 22 %.

Улучшение психологических показателей сопровождалось статистически значимой положительной динамикой показателей электромиографии. Было установлено, что при комплексном проведении процедур нейромышечной релаксации лица в группе V снижение биоэлектрической активности *m. corrugator supercilii* в среднем составило 40,7

%, *m. masseter* – 41,5 %, *m. depressor anguli oris* – 32,1 %, что значительно превышает аналогичные показатели в других группах ($p < 0,05$).

При проведении пальпаторной диагностики снижение болевых ощущений составило 46 % от исходных значений, показателей калиперометрии – на 45,7 %.

4.6. Сравнительная характеристика эффективности применяемых методик

С учетом цели и задач исследования была проведена сравнительная характеристика эффективности различных коррекционных методик по психологическим и нейрофизиологическим показателям.

Анализ показателей субъективной выраженности депрессии по шкале Бека показал, что во всех группах наблюдались положительные изменения разной степени выраженности (таблица 44).

Так, в контрольной группе снижение среднего балла депрессии составило 24,7 %, в группе II – 31,4 %, группе III – 34,6 %, группе IV – 45,6 %, группе V – 58,8 %. Необходимо отметить существенные различия в показателях группы V по сравнению с группами II и III ($p < 0,05$).

Во всех группах, в которых применялось мануальное воздействие на лицевые мышцы с помощью массажа (II, III, IV, V группы), произошло достоверное снижение выраженности уровня ситуативной тревоги.

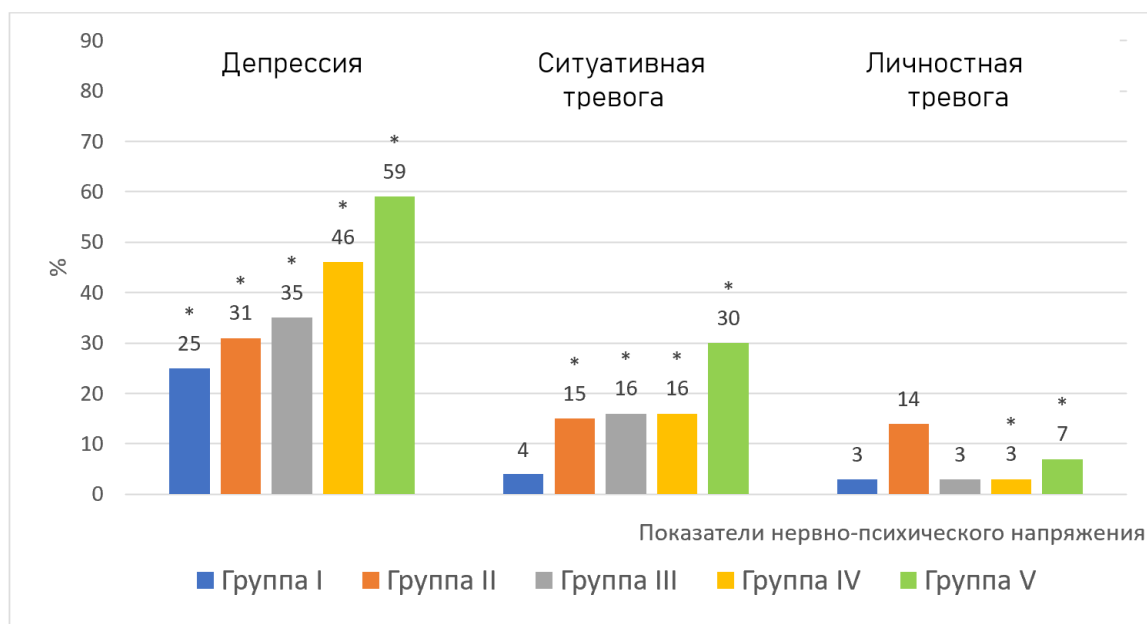
Наиболее выраженные динамические изменения наблюдались в группе V, в которой применялся комплекс процедур нейромышечной релаксации, – снижение среднего балла составило 29,6 % ($p < 0,05$). Положительная динамика меньшей степени выраженности была отмечена в группе II (косметический массаж), III (самомассаж лица и шеи), IV (миофасциальный массаж) – средний балл ситуативной тревоги после проведения исследования снизился на 15,2 %, 15,9 % и 16,11 % соответственно ($p < 0,05$). В контрольной группе достоверной динамики по показателям ситуативной тревоги не наблюдалось ($p > 0,05$).

Показатели психологического статуса до и после исследования в группах сравнения (баллы, M±SD)

Показатель	Контрольная группа		Группа II		Группа III		Группа IV		Группа V	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
<i>Показатели субъективной выраженности депрессии по шкале Бека</i>										
Субъективная выраженность депрессии	8,5± 5,4**	6,4± 5,0*	10,5± 7,0	7,2± 6,4**	8,8± 6,0**	5,3± 5,0** "	9,0± 6,4	4,9± 5,2**'	11,4± 7,2	4,7± 4,4**
<i>Показатели тревоги опросника Спилберга-Ханина</i>										
Ситуативная тревога	21,3± 8,3	22,2± 8,8	25,0± 10,4	21,2± 11,4*'	22,0± 9,3	18,5± 8,9*	24,2± 11,8	20,3± 11,4*	25,7± 10,8	18,1± 9,0**
Личностная тревога	43,3± 6,3	41,8± 6,8	48,6± 4,9	45,5± 6,6	46,3± 6,7	45,1± 6,9	47,5± 6,7	45,1± 7,6*'	47,4± 9,5	43,9± 7,4**

*p<0,05; ** p<0,01– достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05– достоверность различий по отношению к контрольной группе; " p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе V.

Динамика показателей нервно-психического до и после исследования в группах сравнения представлена на рис. 20.



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Рис. 20. Динамика показателей нервно-психического напряжения в группах сравнения (%).

Оценивая изменение показателей личностной тревоги, необходимо отметить, что в группах IV и V наблюдалось достоверное снижение среднего балла личностной тревоги на 2,6 % и 7,4 % соответственно ($p < 0,05$). Статистически значимых положительных изменений показателей личностной тревоги в I, II и III группах установлено не было ($p > 0,05$).

Динамика показателей опросника качества жизни SF-36 до и после исследования в группах сравнения представлена в таблице 45.

Как видно из таблицы 45, в контрольной группе достоверно значимых изменений показателей отмечено не было ($p > 0,05$). В то же время, анализ данных опросника SF-36 выявил существенное изменение показателей качества жизни после проведенной коррекции во всех группах, в которых оказывалось мануальное воздействие на лицевые мышцы (группы II, III, IV, V).

Показатели опросника качества жизни SF-36 и самооценки по ВАШ до и после исследования в группах сравнения
(баллы, М±SD)

Показатели	Контрольная группа		Группа II		Группа III		Группа IV		Группа V	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
<i>Показатели опросника качества жизни SF-36</i>										
Общее состояние здоровья (GH)	74,6± 17,4	75,7± 17,5	72,6± 15,2	76,2± 14,5	70,9± 16,8	76,3± 16,3*	70,7± 18,7	74,2± 19,7	75,3± 15,0	82,2± 13,3**
Психическое здоровье (MH)	74,7± 14,8	74,3± 18,6	65,6± 16,4	72,8± 19,8	69,3± 14,4	76,8± 11,7**	68,5± 18,5	73,6± 15,5	66,3± 19,2	76,5± 15,9*
Социальное функционирование (SF)	80,2± 16,4	79,2± 22,2	72,0± 23,5	87,0± 22,4*'	82,5± 23,1	92,6± 13,1**'	82,8± 22,2	91,7± 16,8	81,0± 22,3	91,3± 14,8*'
Псих. комп. качества жизни	48,0± 9,6	49,2± 10,4	42,1± 10,2	48,9± 11,6*	47,2± 11,2	51,9± 8,2**	47,4± 10,9	50,6± 9,7*	46,0± 13	49,7± 8,9
<i>Показатели опросника самооценки ВАШ</i>										
Самочувствие	80,8± 14,5	77,0± 17,6	72,7± 17,3	77,4± 15,4	76,7± 15,5	84,9± 9,5**'	72,5± 21,7	82,6± 13,1**'	76,7± 10,5	84,9± 7,5**'
Оценка внешности	85,7± 11,7	80,1± 11,6**	72,1± 14,1	77,0± 19,2*	75,4± 15,4	82,0± 14,0*'	65,9± 21,2	77,1± 17,3**'	75,2± 15,4	82,6± 13,0*'
Уверенность в себе	82,9± 14,1	81,0± 11,5	71,1± 20,1	75,6± 19,3	67,1± 23,4	80,4± 14,9*'	68,3± 23,2	77,6± 19,1**'	67,3± 23,4	82± 5,9**'

*p<0,05; ** p<0,01– достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05– достоверность различий по отношению к контрольной группе.

Во II и IV группах отмечалась наиболее выраженная динамика по интегральному показателю «Психологический компонент здоровья» – он увеличился на 13,9 % и 16,1 % соответственно. Кроме того, во II группе произошло повышение уровня качества жизни по шкале «Социальное функционирование» на 17 % ($p < 0,05$).

Однако в группе самомассажа лица и шеи (группа III) были отмечены достоверные положительные изменения по наибольшему количеству показателей опросника качества жизни, связанных с самочувствием и социальными контактами. Так, показатель «Общее состояние здоровья» увеличился в среднем на 7,1 %, «Психическое здоровье» – на 9,7 %, «Социальное функционирование» – на 10,9 %. Произошла положительная динамика по интегральному показателю «Психологический компонент здоровья» на 9,1 %. На наш взгляд, это связано с тем, что освоение инструментов самопомощи (самомассаж лица и шеи) и их регулярное применение в домашних условиях может способствовать снижению болевого мышечного дискомфорта и общему улучшению самочувствия, а значит, и росту удовлетворенности качеством жизни.

В группе V наблюдался наиболее выраженный рост показателей по шкале «Жизнеспособность» – в среднем, на 13,8 %; «Психическое здоровье» – на 13,3 % и «Социальное функционирование» – на 11,3 %; «Общее состояние здоровья» – на 8,4 %, что свидетельствует о выраженном улучшении психологической и физической составляющих качества жизни на фоне нормализации функциональной активности лицевых мышц.

Тем не менее, существенных различий между группами по показателям опросника качества жизни SF-36 установлено не было.

Анализ данных, представленных в Таблице № 45, показал, что во всех группах, кроме контрольной, имела место существенная положительная динамика показателей самооценки по ВАШ. При этом в группах III, IV, V были зафиксированы положительные изменения по всем исследуемым шкалам – «Оценка внешности», «Самочувствие», «Уверенность в себе» ($p < 0,01$).

Наибольшие положительные изменения по шкале «Уверенность в себе» были отмечены в группе комплексного проведения процедур нейромышечной релаксации (группа V), самомассажа лица и шеи (группа III) и миофасциального массажа (группа IV), в которых произошел рост данного показателя на 22 %, 20 % и 14 % соответственно ($p < 0,01$). В группе косметического массажа (группа II) и контрольной группе (группа I) достоверной значимой или существенной динамики по показателю «Уверенность в себе» отмечено не было ($p > 0,05$).

Динамика показателей самооценки до и после исследования в группах сравнения представлена на рис. 21.

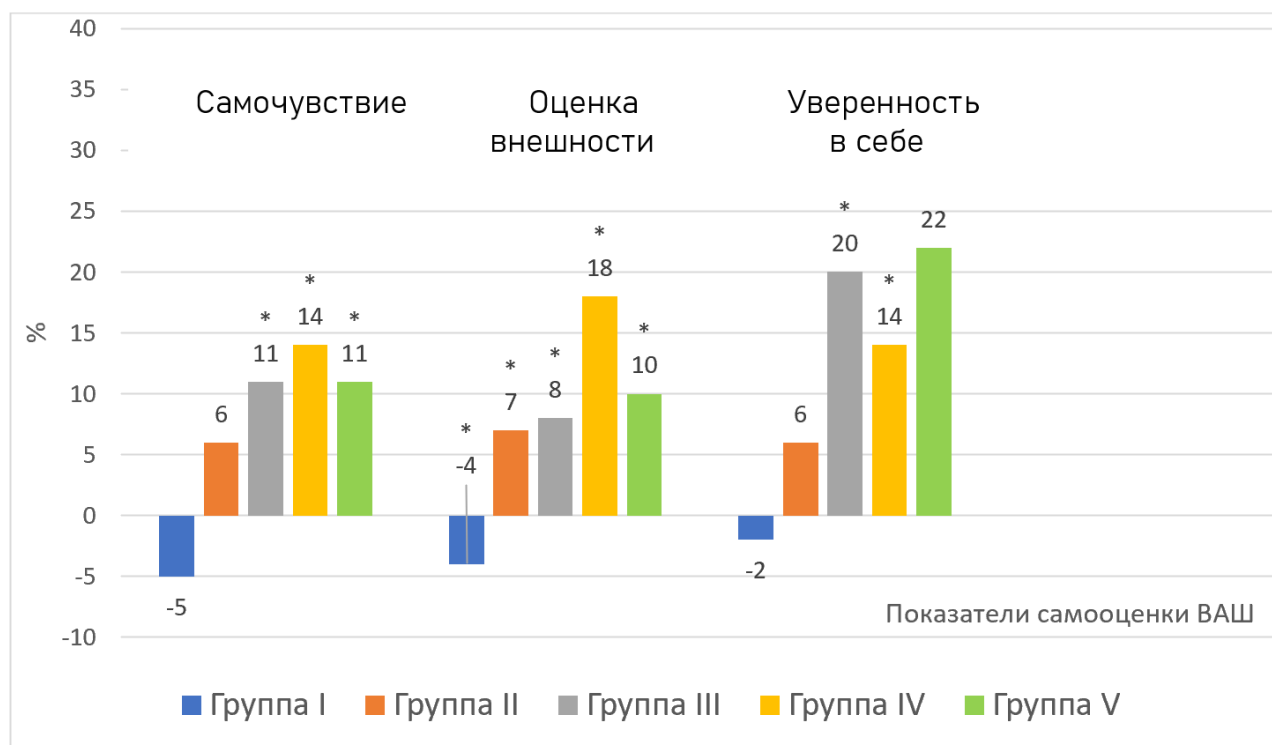


Рис. 21. Динамика показателей самооценки до и после исследования в группах сравнения (%). * $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Как видно из рисунка, наибольший прирост по шкале «Оценка внешности» наблюдался в группе IV и составил 18 % от исходных значений, что может свидетельствовать о высокой эффективности миофасциального массажа в коррекции физического и психологического компонентов самооценки. В группах II, III и V наблюдалась существенная динамика

меньшей степени выраженности – 10 %, 8 % и 7 % соответственно, тогда как в контрольной группе наблюдалось достоверное ухудшение показателя самооценки по шкале «Оценка внешности» в среднем на 4 % ($p < 0,05$).

Наибольшая существенная динамика по шкале «Самочувствие» наблюдалась в группах III, IV, V и составила от 11 % до 14 % от исходных значений. В группе II (косметический массаж) и контрольной группе достоверной динамики установлено не было ($p > 0,05$). Однако существенных различий между группами по всем шкалам ВАШ установлено не было.

Таким образом, было установлено, что положительное влияние наименьшей степени оказало применение косметического массажа в группе II. Освоение приемов самомассажа лица и шеи в группе III явилось эффективным инструментом в коррекции эмоционального состояния женщин и улучшения их качества жизни. Применение глубокого и дифференциального подхода в работе с лицевыми мышцами в группе IV (миофасциальный массаж) способствовало выраженной положительной динамике показателей психологического статуса – отмечалось снижение депрессивной симптоматики практически в два раза (45,6 %), а также было зафиксировано отсутствие женщин с высоким уровнем ситуативной тревоги. Однако комплексное применение процедур нейромышечной релаксации в группе V позволило существенно снизить показатели нервно-психического напряжения, повысить уровень качества жизни и самооценки, превосходя по эффективности их изолированное применение в группах III и IV, а также косметический массаж в группе II.

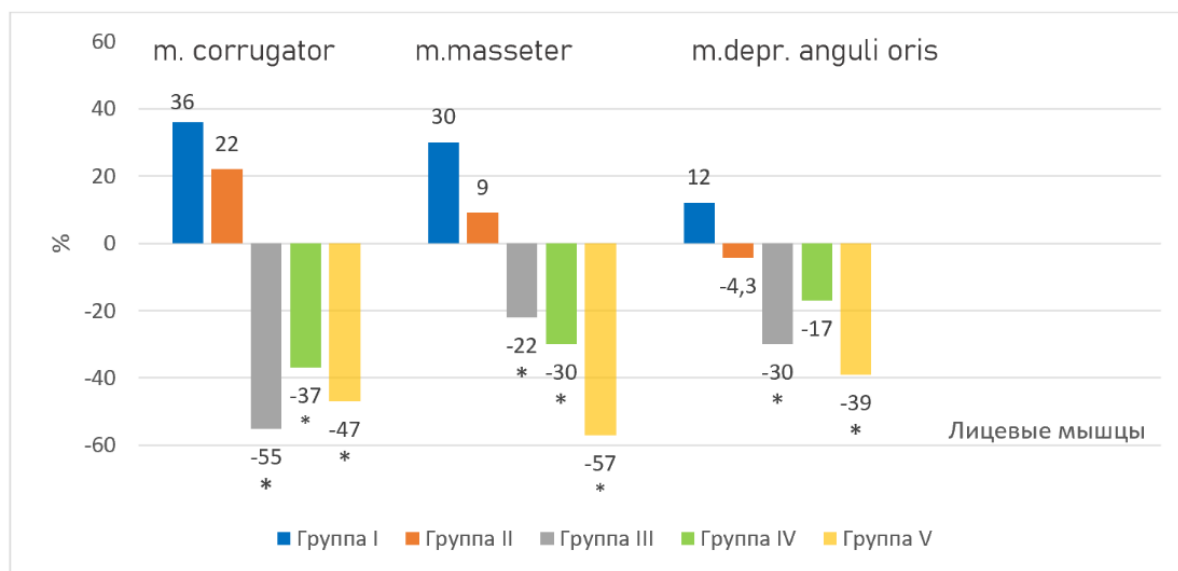
Динамика нейрофизиологических показателей в различных группах (пробы в покое) представлена в таблице 46 и на рис. 22 и 23.

Показатели электромиографии лицевых мышц в группах сравнения, проба в покое (мкВ, M±SD)

Лицевые мышцы	Контрольная группа		Группа II		Группа III		Группа IV		Группа V	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>										
Мышца сморщивающая бровь (<i>m. corrugator supercilii</i>)	9,5± 4,1	13,0± 4,3	13,2± 6,8	10,2± 6,1	8,5± 3,4	3,8± 1,6*	9,7± 4,4	6,6± 2,4*	13,4± 5,0	5,6± 3,6*
Жевательная мышца (<i>m. masseter</i>)	10,6± 5,0	13,8± 5,3	7,6± 6,8	8,3± 6,3	5,9± 2,9	4,6± 3,4*	10,3± 5,9	4,8± 4,5*	8,4± 3,6	4,6± 3,3*
Мышца, опускающая угол рта (<i>m. depressor anguli oris</i>)	11,1± 3,0	12,4± 6,3	11,5± 5,1	12,0± 3,5	7,9± 5,4	5,5± 4,0*	10,2± 3,5	8,5± 3,7	13,2± 4,8	7,6± 4,5*'
Носовая мышца (<i>m. nasalis</i>)	13,0± 4,8	15,8± 5,6	13,7± 5,5	14,0± 4,4	8,7± 3,8	7,9± 4,2	9,8± 2,9	8,3± 4,5	13,8± 3,3	8,3± 8,2
<i>ЭМГ-показатели слева</i>										
Мышца сморщивающая бровь (<i>m. corrugator supercilii</i>)	7,1± 3,7	8,4± 5,5*	13,0± 8,0	11,5± 3,9	6,9± 3,2	5,2± 6,4*	9,4± 4,1	5,5± 3,8*	12,0± 4,4	6,4± 5,4*
Жевательная мышца (<i>m. masseter</i>)	8,5± 6,0	9,1± 5,3*	8,3± 6,5	7,7± 3,4 "	7,1± 3,5	6,1± 4,5 "	9,8± 5,5	6,8± 3,7*'	11,8± 4,7	5,1± 6,4*'
Мышца, опускающая угол рта (<i>m. depressor anguli oris</i>)	10,4± 5,1	11,9± 2,7	10,2± 6,8	10,4± 6,0	8,3± 3,3	6,7± 3,4*	11,4± 3,1	8,3± 3,0*	14,0± 3,3	8,6± 8,3*
Носовая мышца (<i>m. nasalis</i>)	12,8± 4,4	16,4± 3,0	14,7± 3,8	13,9± 4,9	7,9± 4,9	8,2± 4,6	9,9± 4,3	9,5± 4,6	14,9± 5,0	9,5± 7,1

*p<0,05 – достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05– достоверность различий по отношению к контрольной группе; " p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе V.

Анализ данных показал, что наиболее выраженное снижение показателей биоэлектрической активности жевательных мышц (*m. masseter*) наблюдалось при комплексном применении процедур нейромышечной релаксации в группе V – справа мышечный тонус снизился на 56,8 % от исходных показателей, слева – на 45,2 %.

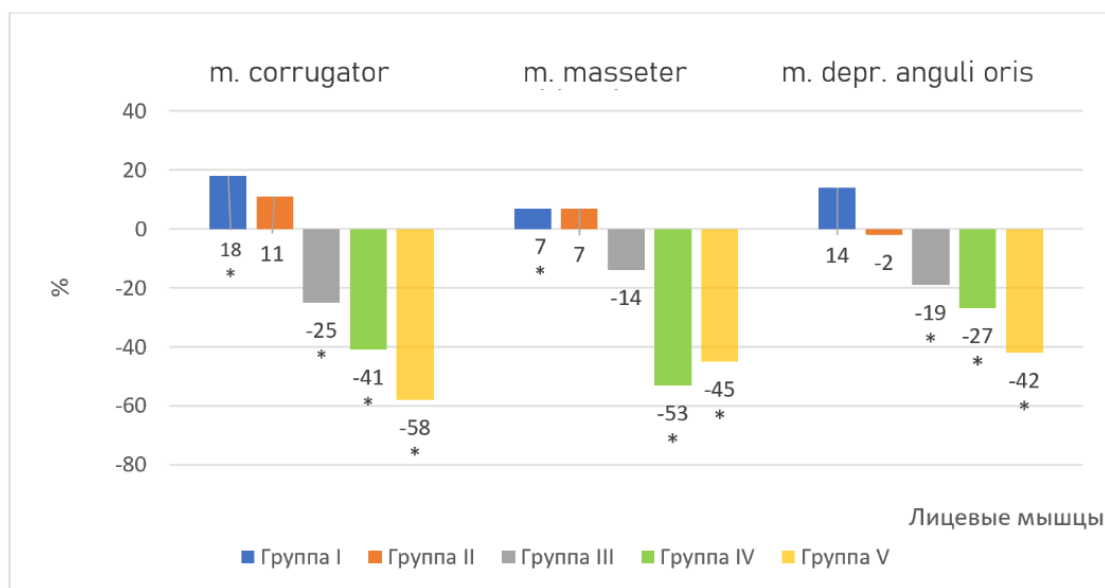


* p
<

0,05 – достоверность различий в группе до и после исследования

Рис. 22. Динамика ЭМГ-показателей лицевых мышц в группах сравнения. Проба в покое, правая сторона.

При изолированном проведении миофасциального массажа в группе IV были также получены положительные, но менее выраженные результаты – снижение показателей биоэлектрической активности жевательных мышц (*m. masseter*) составило 30,0 % и 53,4 % соответственно. В группе III при проведении самомассажа наблюдалось одностороннее снижение тонуса *m. masseter* лишь с правой стороны на 22,0 % ($p < 0,05$). В группе II (косметический массаж) и контрольной группе достоверной динамики отмечено не было ($p > 0,05$).



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Рис. 23. Динамика ЭМГ-показателей лицевых мышц в группах сравнения. Проба в покое, левая сторона.

Наиболее существенное снижение показателей биоэлектрической активности *m. corrugator supercilii* было отмечено в группе V – 46,7 % с правой и 58,2 % с левой стороны. Положительная динамика меньшей степени выраженности была отмечена в группе III – 55,3 % и 24,6 %, а также в группе IV – 37,2 % и 41,4 % соответственно ($p < 0,05$). В контрольной группе произошло одностороннее повышение тонуса *m. corrugator supercilii* на 18,3 % ($p < 0,05$). В группе II отсутствовали достоверные изменения по сравнению с исходными значениями, что может говорить о неэффективности косметического массажа в коррекции мышечного тонуса ($p > 0,05$).

Анализ биоэлектрической активности *m. depressor anguli oris* показал, что результаты, полученные в группе комплексного применения процедур нейромышечной релаксации (группа V) статистически значимо выше аналогичных показателей других групп сравнения – снижение составило 38,6 % с правой стороны и 42,4 % с левой стороны ($p < 0,05$). В группе самомассажа массажа (группа III) были получены положительные, но менее выраженные результаты – 30,1 % и 19,2 % соответственно. В группе миофасциального массажа (группа IV) произошло одностороннее снижение *m.*

depressor anguli oris слева на 27,2 % ($p < 0,05$). В группе I и II отсутствовали достоверные изменения по сравнению с исходными значениями ($p > 0,05$). Необходимо также отметить, что ни в одной группе сравнения не наблюдалось существенной динамики по уменьшению мышечного тонуса *m. nasalis* ($p > 0,05$).

Динамика нейрофизиологических показателей в различных группах при проведении электромиографического исследования (пробы в напряжении) представлена в таблице 47 и на рис. 24 и 25.

Анализ ЭМГ-данных выявил наиболее выраженное снижение функциональной активности жевательных и мимических мышц в группах IV и V, в которых проводили глубокое и дифференцированное воздействие на лицевые мышцы. Так, при проведении проб на максимальное сжатие зубов после исследования отмечалось снижение амплитуды колебаний электрических потенциалов *m.masseter* в группе V в среднем на 41 %, в группе IV – на 34 %.

При проведении проб на максимальное нахмушивание бровей было установлено снижение функциональной активности *m. corrugator supercilii* в группе V в среднем на 40 % и в группе IV – на 39 %.

Пробы на максимальное опускание углов рта показали, что снижение активности биопотенциалов *m. depressor anguli oris* в V группе составили в среднем 37 %, в группе IV – 40 % ($p < 0,05$).

Кроме того, в группе комплексного проведения процедур нейромышечной релаксации произошло одностороннее снижение активности *n. nasalis* с правой стороны на 31,6 % от исходных показателей, а в группе IV было установлено двустороннее снижение функциональной активности *n. nasalis* на 38 % ($p < 0,05$), что говорит о высокой эффективности миофасциального массажа и комплекса процедур нейромышечной релаксации.

Показатели электромиографии жевательных и мимических мышц справа до и после коррекции в группах сравнения, проба при максимальном напряжении (мкВ, М±SD)

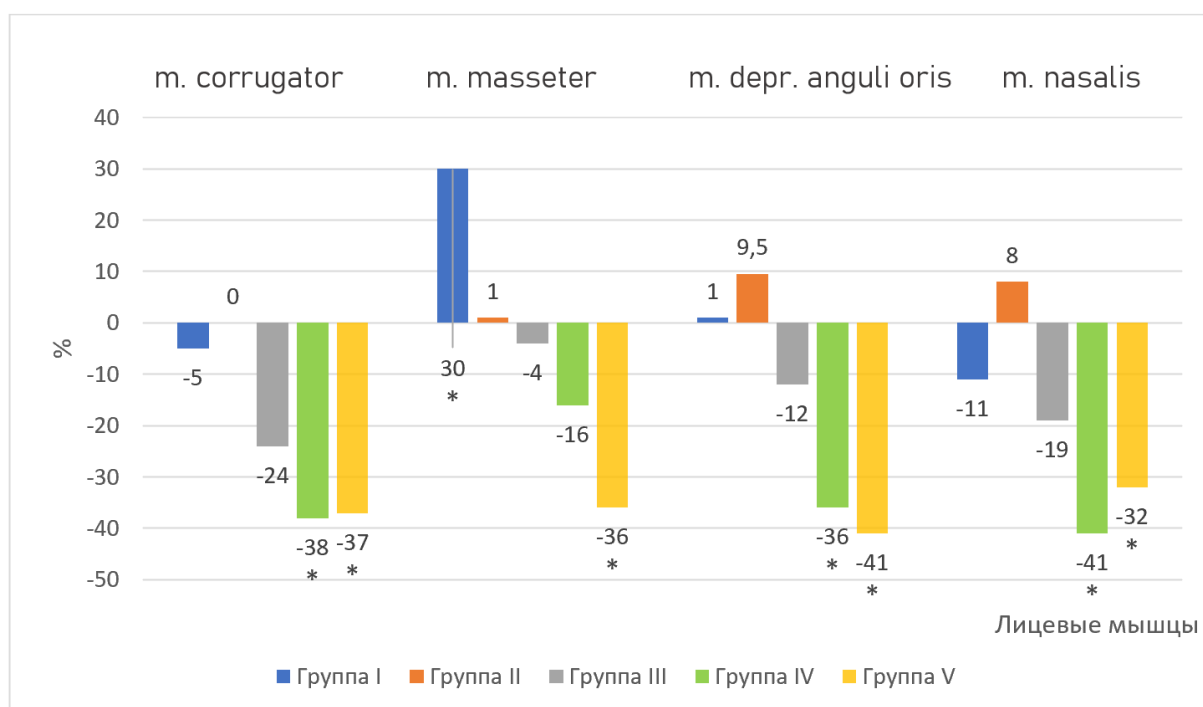
Лицевые мышцы	Контрольная группа		Группа II		Группа III		Группа IV		Группа V	
	До	После	До	После	До	После	До	после	До	После
<i>ЭМГ-показатели справа</i>										
Мышца сморщивающая бровь (<i>m. corrugator supercilii</i>)	66,7± 34,5	62,8± 23,3	87,6± 30,2	87,3± 53,0	87,8± 62,5	66,6± 51,3	103,5± 53,2	69,6±2 2,1*	100,2± 74,7	63,0± 48,1*
Жевательная мышца (<i>m. masseter</i>)	70,3± 28,1	91,9± 39,4*	92,4± 38,5	93,7± 57,2	82,4± 60,7	79,0± 62,8	83,2± 32,9	69,6± 28,8	121,9± 78,3	78,1± 61,9*
Мышца, опускающая угол рта (<i>m. depressor anguli oris</i>)	77,0± 26,0	76,0± 37,1	100,1± 48,4	109,7± 49,8	107,6± 63,8	94,9± 78,8	176,2± 59,9	113,5± 48,9*	175,1± 59,3	103,1± 66,8*
Носовая мышца (<i>m. nasalis</i>)	121,2± 40,7	108,3± 55,0	119,1± 49,7	128,7± 39,3	153,4± 106,5	123,7± 92,8	162,6± 112,4	96,0± 53,7*	167,0± 55,6	114,3± 71,4*
<i>ЭМГ-показатели слева</i>										
Мышца сморщивающая бровь (<i>m. corrugator supercilii</i>)	63,7± 42,7	65,3± 28,9	83,8± 38,1	83,3± 41,6	81,7± 56,8	89,9± 71,2	103,0± 43,6	61,7± 44,8*	106,2± 55,9	59,6± 44,5
Жевательная мышца (<i>m. masseter</i>)	76,6± 55,5	104,7± 43,5*	101,7± 41,1	95,6± 58,7	98,9± 70,2	86,3± 56,5*	97,4± 77,4	64,2± 43,0*	113,4± 77,2	60,1± 57,5*
Мышца, опускающая угол рта (<i>m. depressor anguli oris</i>)	61,0± 46,7	80,8± 36,0	96,5± 52,4	115,8± 83,3' " #	104,6± 76,4	103,3± 73,4"	194,4± 55,3	120,5± 45,2* ' " #	165,4± 65,1	111,5± 59,6*' "
Носовая мышца (<i>m. nasalis</i>)	102,5± 47,5	117,1±5 2,1	125,4± 51,7	118,1± 62,9'	139,7± 94,3	132,3± 93,4	154,7± 50,5	99,7± 45,0**	171,8± 62,3	132,4± 71,7

*p<0,05— достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05 — достоверность различий по отношению к контрольной группе; " p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе V; #p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе III.

В группе самомассажа лица и шеи (группа III) при проведении проб в максимальном напряжении была отмечена положительная динамика лишь у *m. masseter* с левой стороны на 12,4 %.

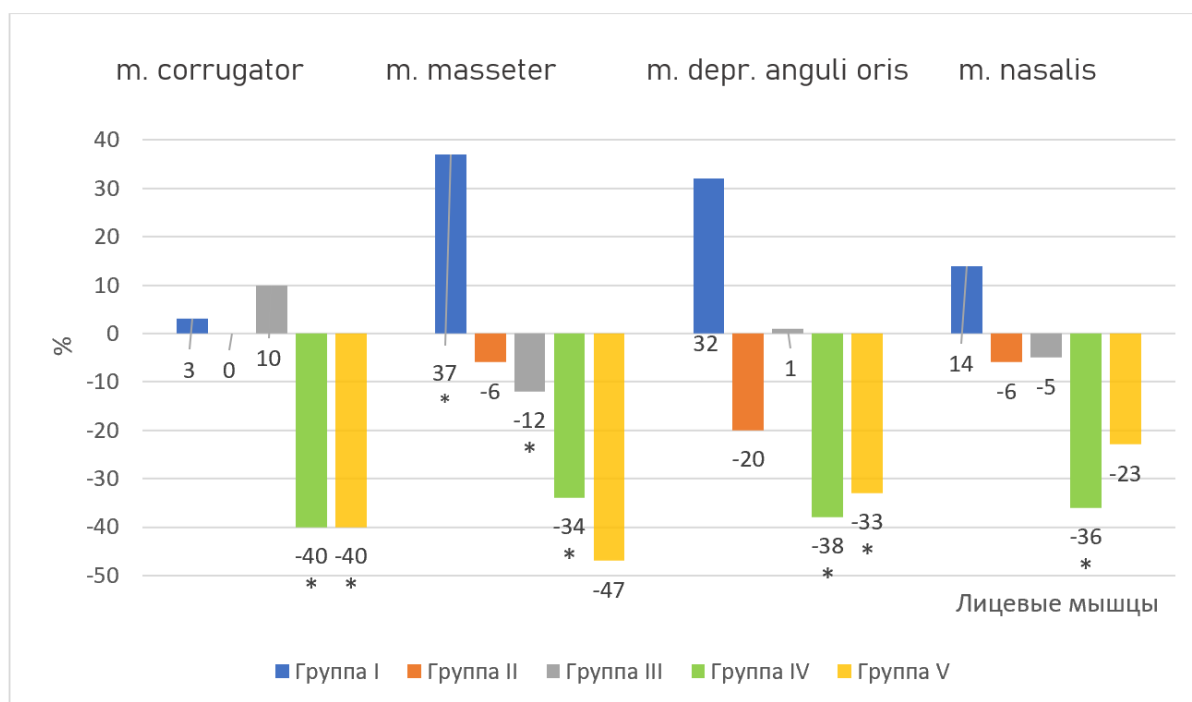
В группе косметического массажа (группа II) достоверных данных по динамике нейрофизиологических показателей получено не было ($p > 0,5$).

В контрольной группе (группа I) было зарегистрировано статистически достоверное повышение функциональной активности *m. masseter* с правой и левой стороны, что говорит о неэффективности применения базовых рекомендаций для снижения тонуса лицевой мускулатуры.



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Рис. 24. Динамика ЭМГ-показателей лицевых мышц в группах сравнения. Произвольная активность, правая сторона (%).



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования

Рис. 25. Динамика ЭМГ-показателей лицевых мышц в группах сравнения. Произвольная активность, левая сторона (%).

Динамика показателей болевой мышечной чувствительности в группах сравнения представлена в таблице 48 и на рис. 26.

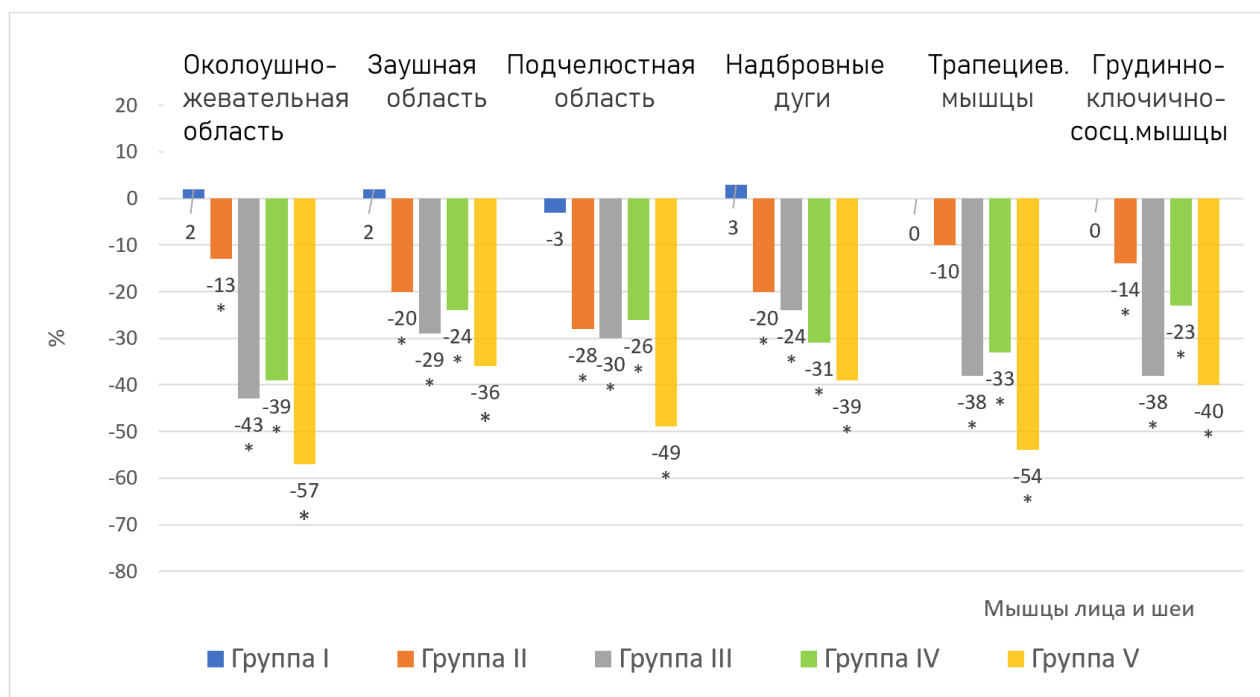
Следует отметить, что во всех группах, в которых проводилось мануальное воздействие на лицевые мышцы, наблюдалось существенная положительная динамика.

Наибольшие положительные изменения были отмечены в V группе – уровень болевых ощущений в среднем снизился почти в 2 раза (45,7 %), а дискомфорт в околоушно-жевательной области и трапециевидных мышцах уменьшился на 56,6 % и 54,3 % соответственно ($p < 0,05$). Положительная динамика меньшей выраженности отмечена в группе III и IV, в которых болевая мышечная чувствительность была в среднем снижена на 35 % и 29 % относительно исходных значений ($p < 0,05$). В группе II было зафиксировано снижение болевой чувствительности в среднем на 15 % ($p < 0,05$). В контрольной группе достоверной динамики отмечено не было ($p > 0,05$).

Показатели болевой мышечной чувствительности в различных областях лица и шеи (баллы, M±SD)

Области лица и шеи	Контрольная группа		II группа		III группа		IV группа		V группа	
	До	После	До	После	До	После	До	после	До	После
Околоушно-жевательная область	5,8± 2,4	5,9± 2,4	8,0± 1,4	7,0± 1,6* " #	7,9± 1,4	4,5± 1,7* # "	8,3± 1,3	5,1± 2,4* ' "	7,6± 1,8	3,3± 1,9* '
Заушная область	6,1± 1,9	6,2± 1,8	6,5± 1,8	5,2± 1,8* "	6,9± 1,9	4,9± 1,6* "	7,6± 1,7	5,8± 1,9* "	7,3± 1,6	4,7± 2,1* '
Подчелюстная область	6,2± 1,5	6,0± 1,8	7,2± 1,5	5,2± 1,7* # "	7,3± 2,0	4,4± 1,6* ' # "	7,0± 2,1	5,0± 2,2* ' "	7,6± 1,8	3,9± 2,1* '
Область надбровных дуг	5,7± 2,5	5,8± 2,4	6,6± 1,5	5,3± 1,6* "	6,7± 1,9	5,1± 1,5* # "	7,4± 1,8	5,1± 1,8* ' "	6,7± 1,8	4,1± 1,8* '
Трапецевидные мышцы	6,6± 1,5	6,6± 1,5	6,8± 1,2	6,1± 1,6 # "	7,2± 1,7	4,5± 1,9* ' # "	7,4± 1,8	4,9± 1,5* ' "	7,0± 1,3	3,2± 1,7* '
Грудинно-ключично-сосцевидная мышца	6,3± 1,7	6,3± 1,7	7,4± 1,4	6,4± 1,6* # "	7,9± 1,3	4,9± 1,6* "	7,9± 1,3	6,1± 2,0* ' "	7,2± 1,8	4,3± 2,4* '

*p<0,05 – достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05– достоверность различий по отношению к контрольной группе; " p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе V; #p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе IV.



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Рис. 26. Динамика показателей болевой мышечной чувствительности до и после исследования в группах сравнения (%).

Динамика показателей калиперометрии в различных группах при проведении функциональных тестов представлена в таблице 49 и на рис. 27.

В наибольшей степени уменьшение объемов кожных и кожно-мышечных складок наблюдалось в группе проведения процедур нейромышечной релаксации (группа V) – снижение составило в среднем 35,7% от исходных показателей, что свидетельствует о высокой эффективности комплексного подхода (миофасциальный массаж, самомассаж лица и шеи) по снижению мышечных напряжений и отечности.

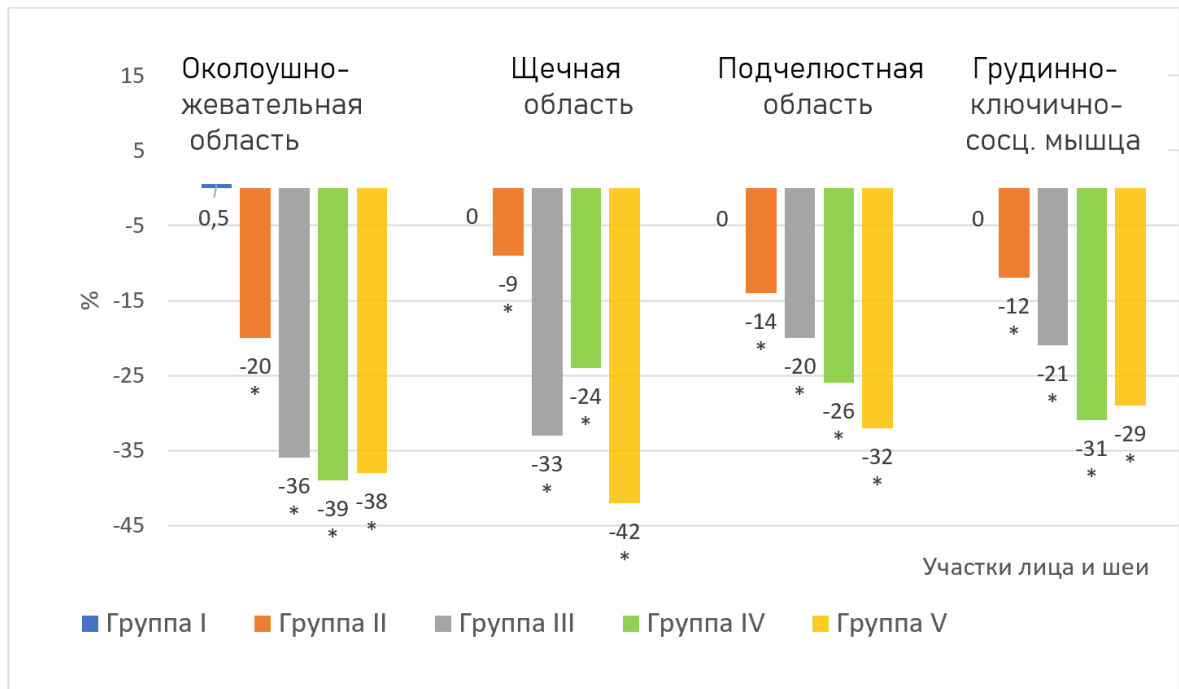
Положительная динамика была отмечена также группе IV – снижение показателей калиперометрии в среднем составило 29,9 %. В группе III произошло снижение объема кожных и кожно-мышечных складок в среднем на 27,5 %. Динамика наименьшей выраженности была отмечена в группе II и составила в среднем 13,5 %. В контрольной группе статистически значимых изменений отмечено не было ($p > 0,05$).

Таблица 49

Показатели калиперометрии на различных участках лица и шеи (мм, M±SD)

Замеряемые области	Контрольная группа		II группа		III группа		IV группа		V группа	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
Объем кожной складки в околоушно-жевательной области	18,3± 2,7	18,4± 2,8	23,9± 7,5	19,2± 4,0*# "	25,7± 10,3	17,9± 4,5*	29,5± 11,8	19,0± 4,3*'"	22,4± 10,2	13,9± 4,8*'
Объем кожно-мышечной складки в щечной области	19,3± 2,0	19,3± 1,9	22,4± 7,4	20,5± 4,8 # "	24,5± 9,4	18,9± 4,8* ' #	29,9± 11,6	19,9± 4,5*"	23,0± 9,3	13,3± 4,3*
Объем кожно-мышечной складки в подчелюстной области	14,2± 3,0	14,2± 3,0	17,3± 6,5	14,9± 5,6* #"	19,6± 6,9	14,5± 5,3* "	22,2± 10,0	16,1± 5,0* "	18,0± 10,4	12,3± 4,6*
Объем кожной складки над верхней порцией ГКС	16,7± 2,1	16,7± 2,3	21,6± 6,7	19,0± 5,0* #"	25,3± 8,3	18,8± 6,9* "	27,4± 7,8	22,4± 4,5* "	24,7± 9,8	17,5± 6,3* '

*p<0,05 – достоверность различий по отношению к исходным показателям; 'p<0,05– достоверность различий по отношению к контрольной группе; " p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе V; #p<0,05 — достоверность различий по отношению к группе IV.



* $p < 0,05$ – достоверность различий в группе до и после исследования.

Рис. 27. Динамика показателей калиперометрии до и после исследования в группах сравнения (%).

Таким образом, результаты проведенного исследования указывают на выраженное положительное воздействие любого вида косметического и миофасциального массажа на психологический статус женщин. Однако в группе косметического массажа улучшение психоэмоциональных показателей не сопровождалось статистически значимой положительной динамикой снижения мышечного тонуса, что, вероятно, можно объяснить его более поверхностным воздействием.

Положительное воздействие меньшей степени выраженности на психологический статус женщин наблюдалось в группе самомассажа лица и шеи (группа III), в которой освоение инструментов самопомощи и их регулярное применение в домашних условиях способствовало достоверным положительным изменениям по наибольшему количеству показателей опросника качества жизни SF-36, связанных с самочувствием и социальными

контактами, а также снижению выраженности депрессивной симптоматики и ситуативной тревоги.

Положительное воздействие большей степени выраженности наблюдалось в группе изолированного применения миофасциального массажа (группа IV), в которой отмечалось снижение депрессивной симптоматики практически в два раза (45,6 %), а также было зафиксировано отсутствие женщин с высоким уровнем ситуативной тревоги, что сопровождалось положительной динамикой функциональных показателей лицевых мышц.

При этом наиболее выраженная положительная динамика показателей психоэмоционального состояния исследуемых женщин на фоне улучшения нейрофизиологических показателей в группе V позволяет считать комплекс процедур нейромышечной релаксации (миофасциальный массаж, самомассаж лица и шеи) наиболее эффективным инструментом в коррекции психоэмоциональных состояний, поскольку он способствовал снижению субъективной выраженности депрессии на 59 %, ситуативной тревоги на 30 % на фоне снижения нейрофизиологических показателей лицевых мышц в среднем на 38 % и болевых ощущений в среднем на 46 %. Вероятно, глубокая и дифференцированная проработка лицевых мышц (миофасциальный массаж) в сочетании с регулярным выполнением упражнений, направленных на снижение мышечного напряжения (самомассаж лица и шеи), способствует стойкой мышечной релаксации и разрыву порочного круга между тонической активностью лицевых мышц и эмоциональными центрами головного мозга, что, в свою очередь, приводит к стабилизации психоэмоционального состояния.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, что говорит о неэффективности выполнения базовых рекомендаций для улучшения психологического состояния женщин.

4.7. Отдаленные результаты применяемых методик

Отдаленные результаты применения коррекционных методик изучались у 104 женщин через 4 месяца после проведения основного исследования. Для проверки устойчивости результатов был использован критерий Фридмана ANOVA.

Анализ значимости различий в уровне выраженности характеристик психологического статуса с учетом отдаленного периода представлен в таблицах 50 и 51.

При анализе динамики психологического статуса в контрольной группе (группа I), было отмечено ухудшение показателей в отдаленном периоде. В группе женщин, выполнявших базовые рекомендации, наблюдалось увеличение степени выраженности депрессии на 9,4 % относительно исходных значений. Также было установлено снижение уровня самооценки по показателям «Оценка внешности» на 7,4 %, «Уверенность в себе» – на 6,8 % соответственно. Кроме того, оценка КЖ с использованием опросника SF-36 позволила отметить статистически достоверное ухудшение по показателю «Общее состояние здоровья» на 11,0 %. По другим показателям психологического статуса существенной динамики отмечено не было. Полученные результаты свидетельствуют о неэффективности выполнения базовых рекомендаций для улучшения психологического состояния женщин.

Анализ значимости различий в уровне выраженности характеристик психологического статуса с учетом отдаленного периода (баллы, $M \pm SD$)

Показатель	Группа I n=12			Группа II n=20			Группа III n=35			Группа IV n=19			Группа V n=18		
	До	После	4 мес	До	После	4 мес	До	После	4мес	До	После	4 мес	До	После	4 мес
<i>Показатели субъективной выраженности депрессии по шкале Бека</i>															
Депрессия	8,5± 5,4	6,4± 5,0	9,3± 7,5*	10,0± 7,9	7,7± 6,5	11,1± 6,8*	12,1± 6,2	7,9± 4,8	7,1± 4,8*	10,7± 8,0	5,1± 6,1	5,2± 4,7*	12,7± 8,3	3,4± 2,3	2,7± 2,8*
<i>Показатели тревоги опросника Спилберга-Ханина</i>															
Ситуативная тревога	21,3± 8,3	22,1± 8,8	22,3± 9,3	23,3± 10,8	24,1± 12,6	27,3± 11,8*	26,7± 8,9	24,3± 7,8	23,5± 6,4	27,6± 13,7	22,4± 12,9	22,4± 10,8	26,8± 11,7	16,4± 7,4	15,5± 6,9
Личностная тревога	8,5± 5,4	6,4± 5,0	9,3± 7,5	48,3± 5,4	46,7± 6,4	49,8± 6,7*	49,9± 7,7	47,4± 6,2	47,2± 5,3	48,2± 8,0	44,9± 8,9	44,6± 10,0	46,8± 11,3	42,0± 7,4	39,5± 7,7
<i>Показатели самооценки по ВАШ</i>															
Самочувствие	80,8± 14,5	77,0± 17,6	76,5± 18,1	75,6± 15,2	74,7± 16,7	73,3± 18,3	68,2± 20,0	76,3± 16,4	75,3± 13,9	67,8± 27,0	83,3± 14,0	81,7± 15,1	71,8± 16,4	85,1± 10,1	86,8± 10,7*
Оценка внешности	85,7± 11,7	80,1± 11,6	79,9± 13,2*	71,6± 16,0	74,5± 21,7	71,2± 20,9	55,2± 26,4	65,0± 22,0	61,3± 23,1	63,4± 23,9	81,0± 16,9	78,1± 23,1	71,5± 19,0	82,9± 14,8	85,0± 16,2*
Уверенность в себе	82,9± 14,0	81,0± 11,5	77,3± 12,9*	69,5± 23,5	70,2± 21,2	68,9± 22,8	63,9± 17,3	72,5± 16,0	68,4± 20,1*	64,9± 27,9	78,4± 18,6	77,9± 18,4	69,6± 21,0	85,0± 12,5	86,5± 9,9*

* $p < 0,05$ – достоверность различий показателей по отношению друг к другу по критерию Фридмана ANOVA

Анализ значимости различий в уровне выраженности характеристик опросника качества жизни SF-36 с учетом отдаленного периода (баллы, M±SD)

Показатели опросника КЖ	Группа I n=12			Группа II n=20			Группа III n=35			Группа IV n=19			Группа V n=18		
	До	После	4 мес	До	После	4 мес	До	После	4мес	До	После	4 мес	До	После	4 мес
Физ. компонент Здоровья	53,7± 6,5	54,7± 6,0	52,7± 8,0	53,2± 5,2	54,6± 4,7	52,2± 7,1*	50,4± 6,8	51,5± 7,1	49,6± 6,2	50,5± 9,1	53,1± 8,0	52,7± 5,1	55,3± 5,6	54,6± 3,7	55,9± 3,1
Физическое функц. (PF)	88,8± 11,7	90,4± 12,8	92,5± 7,5	93,7± 6,9	93,3± 7,2	91,0± 7,4	88,3± 6,7	86,3± 13,4	85,3± 13,3	89,0± 21,2	91,0± 11,5	91,3± 10,1	92,0± 8,8	94,0± 5,1	95,3± 5,5
Ролевое функц., обусловленное физ. сост. (RP)	89,6± 29,1	95,8± 14,4	87,5± 29,2	78,3± 29,7	81,7± 30,6	76,7± 38,3	73,3± 30,5	80,0± 33,0	66,7± 37,4	71,7± 45,2	90,0± 22,7	86,7± 16,0	90,0± 22,7	91,67 ±18,1	96,7± 8,8
Интенсивность боли (BP)	82,6± 24,6	85,3± 14,9	79,2± 26,6	73,9± 22,0	83,1± 14,3	76,2± 19,9	72,0± 20,3	77,3± 14,5	75,9± 16,3	71,2± 24,5	74,0± 23,9	77,9± 23,6	78,1± 25,3	83,7± 15,1	91,6± 11,1
Общее сост. здоровья (GH)	74,6± 17,4	75,7± 17,5	66,4± 15,2*	72,2± 14,9	76,4± 14,8	69,6± 15,3*	63,9± 17,8	72,1± 17,7	66,8± 18,2*	65,7± 21,9	75,4± 20,0	70,8± 15,7	72,1± 16,4	80,6± 13,4	81,7± 10,2*
Псих. комп. Здоровья	47,9± 9,6	49,1± 10,4	48,2± 10,3	44,5± 8,7	46,4± 12,3	45,4± 11,6	44,2± 12,2	49,7± 8,8	47,9± 4,3	44,6± 12,9	49,0± 11,2	48,7± 9,5	41,9± 12,8	52,1± 8,7	52,3± 5,8*
Психическое здоровье (MH)	74,6± 14,8	74,3± 18,5	73,0± 16,8	68,0± 16,1	68,8± 20,3	65,3± 17,9	64,5± 15,6	75,5± 10,9	69,3± 9,8*	62,9± 23,5	70,1± 18,5	72,5± 17,3	64,0± 21,4	81,9± 13,6	81,6± 10,5*
Ролевое функц., обусловленное эмоц. сост. (RE)	69,4± 36,12	80,6± 26,4	75,0± 25,1	62,2± 35,3	71,1± 37,5	73,3± 42,2	68,9± 38,7	64,4± 44,5	66,7± 35,6	70,2± 44,7	77,8± 32,54	75,6± 32,0	57,8± 38,8	75,6± 32,0	88,9± 16,3*
Социальное функционировани е (SF)	80,2± 16,4	79,2± 22,2	78,1± 20,3	76,7± 18,2	83,3± 25,3	78,3± 26,5	74,2± 27,3	89,2± 14,1	84,2± 12,0	76,4± 27,1	91,7± 19,8	85,0± 17,2	77,5± 21,2	92,5± 14,0	87,5± 18,3*
Жизнеспособность (VT)	70,0± 10,9	74,2± 17,7	72,9± 14,1	64,7± 14,5	67,0± 20,6	62,0± 14,6	58,0± 16,9	72,7± 11,5	68,3± 9,6*	59,3± 22,5	68,3± 22,5	70,0± 21,5	58,0± 24,5	75,0± 16,9	73,6± 16,4*

*p<0,05 – достоверность различий показателей по отношению друг к другу по критерию Фридмана ANOVA

Оценка катamnестических данных в группе женщин, которым проводился косметический массаж (группа II), показала отрицательную динамику – увеличение выраженности депрессии, ситуативной и личностной тревоги по сравнению с исходными показателями на 30,6 %, 13,2 % и 6,6 % соответственно. Кроме того, необходимо отметить ухудшение динамики по шкале опросника SF-36 и «Общее состояние здоровья» и интегральному показателю «Физический компонент здоровья» ($p < 0,05$). По другим исследуемым показателям статистически значимых отличий выявлено не было. Полученные данные свидетельствуют о том, что косметический массаж не приносит положительных результатов в долгосрочном периоде.

Достоверная положительная динамика ряда психологических показателей в отдаленном периоде была получена в группе изолированного применения миофасциального массажа (группа IV). Сохранение положительных результатов было получено по шкале субъективной выраженности депрессии Бека ($p < 0,05$). Кроме того, наблюдалось увеличение среднего балла самооценки по ВАШ «Уверенность в себе» на 7,0 % ($p < 0,05$) по сравнению с исходными значениями.

По другим показателям психологического статуса существенной динамики отмечено не было. Полученные данные позволяют рассматривать миофасциальный массаж в качестве эффективного инструмента для психоэмоциональной коррекции, однако для сохранения устойчивой динамики психологических показателей рекомендуется проводить курс миофасциального массажа каждые 2-3 месяца.

Положительная динамика большей степени выраженности наблюдалась в группе III, в которой женщины самостоятельно выполняли самомассаж лица и шеи. Через 4 месяца после проведенного исследования отмечалось увеличение среднего балла по шкале «Уверенность в себе» на 7,0 % относительно исходных значений. Улучшились такие показатели качества жизни, как «Общее состояние здоровья» – на 4,5 %, «Психическое

здоровье» – на 7,4 %. Необходимо отдельно обратить внимание на положительные изменения по шкале «Жизнеспособность», где рост среднего балла составил 17,8 % от исходных значений ($p < 0,05$). Кроме того, в группе III было зафиксировано устойчивое снижение уровня депрессии. Это позволяет рассматривать самомассаж лица и шеи в качестве эффективного психокоррекционного инструмента, результаты от применения которого сохраняются в отдаленном периоде.

Результаты, полученные в группе V, в которой выполнялся комплекс процедур нейромышечной релаксации, были статистически значимо выше аналогичных показателей в других группах ($p < 0,05$). Через 4 месяца после проведенной коррекции были существенно снижены показатели субъективной выраженности депрессии – на 62,9 % от исходных значений. Кроме того, отмечалось повышение уровня самооценки по показателю «Самочувствие» на 20,8 %, «Оценка внешности» – на 18,9 %, «Уверенность в себе» – на 24,3 %, значительно превосходя по эффективности аналогичные результаты в группах II, III и IV.

Особый интерес в группе V вызвала устойчивая положительная динамика показателей качества жизни в отдаленном периоде. Отмечался рост по шкалам «Рольное (эмоциональное) функционирование» на 53,8%, «Жизнеспособность» – на 26,8 %, «Общее состояние здоровья» – на 15,4 %, «Социальное функционирование» – на 12,9 %, «Психическое здоровье» – на 27,5 % относительно исходных значений, что значительно выше результатов, полученных непосредственно после проведения исследования.

Таким образом, в контрольной группе (группа I) и группе косметического массажа (группа II) отмечалась отрицательная динамика психологических показателей через 4 месяца после проведенной коррекции, что не позволяет рассматривать косметический массаж и базовые рекомендации в качестве эффективного инструмента для психоэмоциональной коррекции, результаты от применения которого сохраняются в отдаленном периоде.

Положительная динамика наименьшей степени выраженности наблюдалась в группе изолированного применения миофасциального массажа (группа IV) – было достигнуто сохранение результатов по показателю субъективной выраженности депрессии и шкалы самооценки «Уверенность в себе».

Устойчивый положительный эффект был достигнут в группе III, при применении самомассажа лица и шеи. В данной группе по показателю субъективной выраженности депрессии были сохранены положительные результаты, а по ряду шкал качества жизни («Жизнеспособность», «Общее состояние здоровья») и интегративному показателю «Психическое здоровье») наблюдалась положительная динамика. Можно предположить, что непосредственное участие женщин в проводимой коррекции способствовало повышению интереса и комплаентности (приверженности) к выполнению рекомендаций, тем самым обеспечивая достижение как терапевтического, так и психологического эффекта.

Наиболее выраженное отдаленное положительное воздействие на психоэмоциональное состояние женщин оказал комплекс проведения процедур нейромышечной релаксации (миофасциальный массаж, самомассаж лица и шеи), что позволяет считать его наиболее эффективным инструментом в коррекции психоэмоциональных состояний.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что курс миофасциального массажа, направленный на снижение мышечных зажимов, позволяет сформировать новый динамический стереотип, который закрепляется и поддерживается практикой самомассажа лица и шеи. Реагируя на изменение мышечного тонуса, структуры головного мозга, согласно гипотезе обратной лицевой связи, подают сигналы на редукцию патологической тонической импульсации к мимическим мышцам, что позволяет снизить психоэмоциональное напряжение и добиться сохранения результатов в отдаленном периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема широкого распространения соматических и психических последствий стресса занимает одно из центральных мест в фундаментальных и клинических исследованиях в области психологии, медицины и биологии. Несмотря на прилагаемые усилия, направленные на снижение психического напряжения у представителей различных социальных групп, его уровень на протяжении последних десятилетий остается высоким.

Одним из самых ярких маркеров переживаемого стресса является повышенная тоническая активность мышц. Избыточное мышечное напряжение является рефлекторной защитной реакцией на психологический стресс. Многими авторами отмечена высокая сопряженность невротических расстройств с функциональным состоянием лицевых мышц. Наибольшую «эмоциональную детерминированность» при переживании отрицательного аффекта проявляют жевательные мышцы (*m. masseter*), круговые мышцы рта (*m. orbicularis oris*), мышца, опускающая угол рта (*m. depressor anguli oris*), и мышца, сморщивающая бровь (*m. corrugator supercilii*) [74, 100, 94, 53, 71].

При этом длительный хронический стресс или сниженное настроение приводит к физиологической кумуляции мышечного напряжения в лицевой мускулатуре, формированию укорочения и спазмов лицевых мышц [98, 28].

Многочисленными исследованиями установлено, что эмоциональные состояния и биоэлектрическая активность лицевых мышц оказывают взаимное влияние друг на друга по принципу обратной лицевой связи (*facial feedback*). Так, переживание негативных эмоций вызывает повышение тонуса лицевых мышц, а длительное напряжение лицевых мышц, в свою очередь, поддерживает и усиливает негативные нервно-психические переживания [67, 66, 40, 151].

С другой стороны, снятие напряжения лицевых мышц (с их последующей стойкой релаксацией) через афферентные каналы разрывает порочный круг между мышечным напряжением и эмоциональными центрами головного мозга, положительно влияя на эмоциональное состояние [46, 65, 67, 79, 82, 85].

Большинство людей при переживании стресса не готовы обращаться к психологу из-за неосознаваемого внутреннего напряжения (анозогнозия), неспособны оценивать и описывать собственные эмоции (алекситимия), а обращение к услугам косметического массажа часто вызвано недовольством собственной внешностью, зачастую обусловленным экстернализацией внутреннего конфликта.

В связи с этим нейромышечная релаксация, позволяющая снять напряжение с лицевых мышц, может стать доступным и безопасным способом коррекции психоэмоциональных изменений, параллельно улучшающим эстетический вид.

Следует отметить, что, несмотря на появление большого количества методик, действие которых направлено на расслабление лицевых мышц, в настоящее время наблюдается дефицит исследований, посвященных объективизации взаимосвязи между активностью лицевых мышц и эмоциональными состояниями.

В связи с вышеизложенным, целью исследования явилась разработка и научное обоснование применения процедур нейромышечной релаксации лица в коррекции психоэмоциональных нарушений женщин, обратившихся за косметологическими услугами.

Всего в исследовании приняли участие 151 женщина в возрасте от 36 до 50 лет (средний возраст $43 \pm 7,2$ года), обратившиеся за помощью в коррекции эстетических нарушений внешности в клинику «Ревитоника». Все женщины методом случайных чисел были распределены в 5 сопоставимых групп.

Группу I (контрольную) составили 25 женщин, которые получили базовые рекомендации, включающие в себя информацию о здоровом образе жизни, влиянии стресса на здоровье человека, общие рекомендации по соблюдению рационального питания. Второй группе пациенток (группа II), включающей 25 женщин, на фоне выполнения базовых рекомендаций проводили курс косметического массажа лица по методике В. И. Дубровского. В третью группу (группа III) вошли 46 женщин, которые, помимо базовых рекомендаций, самостоятельно выполняли массаж лица и шеи. Четвертой группе (группа IV), состоящей из 30 человек, на фоне выполнения базовых рекомендаций проводился курс миофасциального массажа лица. Пятую группу (группа V) составили 25 женщин, которым проводился комплекс процедур нейромышечной релаксации, включающий в себя выполнение курса миофасциального массажа лица, самомассажа лица и шеи, на фоне выполнения базовых рекомендаций.

Методы исследования включали в себя проведение психологического исследования, а также нейрофизиологическую и функциональную диагностику лицевых мышц.

Психологическое обследование включало в себя: оценку субъективной выраженности депрессии по шкале Бека; измерение уровня тревоги с помощью опросника Ч. Д. Спилбергера в модификации Ю. А. Ханина; оценку качества жизни с помощью опросника SF-36, а также исследование самооценки с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) по шкалам: «Уверенность в себе», «Самочувствие», «Оценка внешности».

Нейрофизиологическое исследование включало проведение интерференционной электромиографии мышц, наиболее активно участвующих в проявлении негативных эмоциональных состояний: мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*), жевательных мышц (*m. masseter*), мышцы, опускающей угол рта (*m. depressor anguli oris*), и носовых мышц (*m. nasalis*).

Регистрировалась активность лицевых мышц в покое и максимальном напряжении.

Общее функциональное состояние лицевых мышц определялось путем оценки степени болезненности при пальпации и проведением калиперометрии до и после исследования.

Изучение психологического статуса женщин, обратившихся за косметологическими услугами, продемонстрировало наличие депрессивной симптоматики различной степени выраженности – в 46,6 % случаев, высокого уровня ситуативной и личностной тревоги – в 23,0 % и 42,0 % случаев.

Низкое качество жизни по показателям физического и психического здоровья опросника качества жизни было выявлено в 16,6 % и 29,8% случаев. Необходимо отметить, что высокая распространенность депрессивных и тревожных состояний у женщин, обратившихся за косметологическими услугами, стала результатом прицельного поиска этого исследования, в то время как, женщины, обратившиеся за проведением косметологических, массажных или стоматологических процедур с эстетической целью обычно не жалуются на сниженное настроение или самочувствие.

Показатели психологического статуса обследуемых женщин (депрессии, тревоги и качества жизни) сопровождались высоким уровнем биоэлектрической активности лицевых мышц в 61 % случаев, их функциональной асимметрией – в 85,6 % случаев и повышенной болевой чувствительностью. Полученные данные согласуются с рядом исследований, которые указывали на проблему высокого тонуса лицевых мышц у здоровых людей [30, 127, 109, 80].

Проведение корреляционного анализа позволило выявить наличие устойчивой положительной корреляционной зависимости между показателями нервно-психического напряжения (субъективная выраженность депрессии, ситуативная и личностная тревога) и

нейрофизиологическими показателями лицевых мышц ($r = 0,19$) ($p < 0,05$). Устойчивая отрицательная корреляционная зависимость была установлена между показателями качества жизни, самооценкой и нейромиографическими показателями лицевых мышц ($r = -0,18$).

Полученные нами данные подтверждаются исследованиями других авторов, которые указывали на то, что при наличии выраженных жалоб со стороны психической сферы (неврозы, тревожно-фобические или депрессивные состояния, хронический стресс, посттравматические стрессовые расстройства), степень корреляции между психологическим статусом и напряжением лицевых мышц возрастает [8, 19, 22, 23, 127, 110, 30].

Оценка результатов проводимой коррекции показала, что применение базовых рекомендаций (контрольная группа) позволило снизить уровень депрессии на 24,7 % на фоне отсутствия существенной положительной динамики в показателях ситуативной и личностной тревоги, качества жизни и самооценки. В то же время, при проведении нейрофизиологического исследования отмечалось повышение средней амплитуды биоэлектрической активности жевательных и мимических мышц как при проведении проб в покое, так и при произвольной активности. Уровень болевой чувствительности лицевых мышц не претерпел существенных изменений. В отдаленном периоде в контрольной группе было отмечено ухудшение показателя субъективной выраженности депрессии и снижение самооценки по шкалам «Оценка внешности» и «Уверенность в себе» по сравнению с исходными показателями. Другие параметры психологического статуса существенно не изменились через 4 месяца после проведенного исследования.

Таким образом, несмотря на выявленное снижение выраженности депрессии, следование рекомендациям по соблюдению рационального питания, режиму сна и отдыха не способствовало достижению полноценного эффекта психоэмоционального расслабления.

Положительный эффект от применения базовых рекомендаций будет наблюдаться только при условии их постоянного выполнения.

Проведение косметического массажа (группа II) способствовало достоверному снижению субъективной выраженности депрессии на 31,4 % и ситуативной тревоги – на 15,3 %. Установлено улучшение таких показателей качества жизни, как «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», «Социальное функционирование» и интегральный показатель «Психологический компонент здоровья», а рост по шкале «Оценка внешности» составил 6,7 %.

Кроме того, курсовое применение косметического массажа способствовало снижению болевой чувствительности лицевых и шейных мышц в среднем на 13 %. При проведении калиперометрии было установлено снижение толщины кожно-мышечных складок на различных участках лица и шеи в среднем на 17,3 %. Однако стоит заметить, что существенная динамика нейрофизиологических показателей лицевых мышц после исследования не наблюдалась ($p < 0,05$).

В отдаленном периоде в группе II отмечалась отрицательная динамика со стороны психологических показателей, полученных после исследования. Нестойкий эффект от процедур поверхностного массажа можно объяснить отсутствием корректирующего влияния на глубокие мышечные структуры, что приводит к остаточным явлениям мышечного спазма и хронизации болевого синдрома, который является важнейшим механизмом поддержания стойкой мышечной контрактуры (мышечного зажима) лицевых мышц, и как следствие, ухудшения психологического состояния.

По сравнению с группой косметического массажа, положительное воздействие большей степени выраженности наблюдалось в группе самомассажа лица и шеи (группа III). Установлено, что курсовое применение самомассажа способствовало достоверному снижению субъективной выраженности депрессии на 34,6 %, ситуативной тревоги – на 15,9 %. После окончания курса процедур было зафиксировано отсутствие

выраженной депрессивной симптоматики в группе, а количество женщин с отсутствием депрессии выросло с 61 % до 97 %.

Кроме того, наблюдалось существенное улучшение шкалам опросника качества жизни SF-36 «Общее состояние здоровья», «Психическое здоровье», «Социальное функционирование», интегральному показателю «Психологический компонент здоровья», а также рост уровня самооценки по шкалам «Уверенность в себе» – на 19,8 %, «Самочувствие» – на 10,7 %, «Оценка внешности» – на 8,4 % от исходных показателей.

Улучшение психологических показателей при проведении самомассажа сопровождалось статистически значимой положительной динамикой результатов электромиографии. После исследования была отмечена нормализация биоэлектрической активности лицевых мышц у обследуемых женщин. При проведении проб в покое зафиксировано двустороннее снижение биоэлектрической активности в *m. corrugator supercilii* на 49,2 % и *m. depressor anguli oris* на 40,0 %, а также одностороннее снижение *m. masseter* на 22,0 %. Однако при проведении проб в максимальном напряжении достоверная динамика была получена лишь у *m. masseter* с левой стороны, которая составила 12,4 %.

Кроме того, применение самомассажа лица и шеи позволило снизить болевую чувствительность лицевых и шейных мышц в среднем на 16,3 % и уменьшить толщину кожно-мышечных складок на различных областях лица и шеи в среднем на 35,2 %, что указывало на высокую эффективность применяемой коррекционной методики для снижения лицевого миофасциального гипертонуса.

В отдаленном периоде в группе III отмечалось сохранение результатов по показателю субъективной выраженности депрессии. По показателям опросника качества жизни «Психическое здоровье» и «Общее состояние здоровья», наблюдалась положительная динамика, которая в среднем составила 7,3 % относительно показателей, полученных после исследования.

Таким образом, полученные результаты позволяют рассматривать применение самомассажа лица и шеи в качестве эффективного средства психоэмоциональной коррекции, результаты которого сохраняются в отдаленном периоде. Можно предположить, что непосредственное участие женщин в проводимой коррекции способствовало повышению интереса и комплаентности (приверженности) к выполнению рекомендаций, тем самым обеспечивая достижение как терапевтического, так и психологического эффекта.

Применение миофасциального массажа (группа IV) способствовало снижению среднего показателя депрессии практически в 2 раза, с $9,0 \pm 6,4$ до $4,9 \pm 5,2$ баллов ($p < 0,01$), что превосходило аналогичные результаты, полученные в I, II, III группах.

Показатель ситуативной тревоги снизился на 16,1 %. В группе было зафиксировано отсутствие женщин с высоким уровнем ситуативной тревоги.

Анализ динамики показателей самооценки по ВАШ выявил улучшение показателей «Оценка внешности» на 17,0 % «Самочувствие» – на 13,9 %, «Уверенность в себе» – на 13,6 %, что превосходило результаты, полученные в I, II и III группах. Также наблюдались существенные отличия по интегральному показателю опросника качества жизни SF-36 «Психологический компонент здоровья».

Улучшение показателей психологического статуса в группе проведения миофасциального массажа сопровождалось положительной динамикой нейрофизиологических показателей лицевых мышц. При проведении проб в покое отмечалось существенное двустороннее снижение биоэлектрической активности *m. corrugator supercillii* на 39,5 %, *m. masseter* – на 41,7 % Наблюдалось одностороннее снижение активности *m. depressor anguli oris* с левой стороны на 27,2 %. Необходимо отметить выраженное снижение функциональной активности лицевых мышц при проведении проб в максимальном напряжении, которое в среднем составило 37 %.

Применение миофасциального массажа также позволило снизить болевую чувствительность лицевых и шейных мышц в среднем на 30,0 %. Проведение калиперометрии показало снижение толщины кожно-мышечных складок на различных областях лица и шеи в среднем на 29,3 %.

В отдаленном периоде в группе IV было достигнуто сохранение результатов по показателю субъективной выраженности депрессии и шкале самооценки «Уверенность в себе». Кроме того, наблюдалась положительная динамика шкалы самооценки «Уверенность в себе» на 7,0 % ($p < 0,05$) по сравнению с исходными значениями.

Полученные данные позволяют рассматривать миофасциальный массаж в качестве эффективного инструмента психоэмоциональной коррекции, однако результаты, полученные в отдаленном периоде, показали, что для сохранения устойчивой динамики психологических показателей рекомендуется проводить курс миофасциального массажа каждые 3-4 месяца.

Наиболее выраженная положительная динамика показателей психоэмоционального состояния исследуемых женщин по сравнению с группами I, II, III, IV наблюдалась в группе проведения комплекса процедур нейромышечной релаксации (группа V), в которой значимые положительные изменения были отмечены практически по всем показателям психологического статуса.

Так, комплексное применение миофасциального массажа, самомассажа лица и шеи позволило снизить степень выраженности депрессии на 59 % и ситуативной тревоги – на 30 %.

В группе V наблюдался выраженный рост показателей качества жизни по шкале «Психическое здоровье» на 13,3 %, «Жизнеспособность» – на 13,8 % и «Социальное функционирование» – на 11,3%, «Общее состояние здоровья» — на 8,4 %, что говорит о выраженном положительном влиянии комплексного подхода как на психофизиологический статус женщин, так и

на социальные контакты – улучшение взаимодействия с семьей, друзьями, коллегами в коллективе.

Наибольшие положительные изменения были отмечены в группе по шкале самооценки «Уверенность в себе» – рост данного показателя составил 22 %. Наблюдалась положительная динамика по шкалам самооценки «Самочувствие» - на 10,7 %, «Оценка внешности» – на 9,8 %.

Улучшение психологических показателей сопровождалось статистически значимой положительной динамикой показателей электромиографии. Снижение биоэлектрической активности *m. corrugator supercilii* в среднем составило 40,7 %, *m. masseter* – 41,5%, *m. depressor anguli oris* – 32,1 %, что значительно превышает аналогичные показатели в других группах ($p < 0,05$). Необходимо также обратить внимание на восстановление симметрии в функциональной активности лицевых мышц с правой и левой стороны при проведении ЭМГ-проб в максимальном напряжении.

Комплексное применение миофасциального массажа, самомассажа лица и шеи позволило снизить болевую чувствительность лицевых и шейных мышц в среднем на 45,6 %. Проведение калиперометрии показало снижение толщины кожно-мышечных складок на различных областях лица и шеи в среднем на 35,2 %.

Через 4 месяца после проведенной коррекции отмечалось снижение показателей субъективной выраженности депрессии на 20,6 % от значений, полученных после исследования. Отмечалось повышение уровня самооценки по шкалам «Самочувствие» – на 20,8 %, «Оценка внешности» – на 18,9 %, «Уверенность в себе» – на 24,3 % от исходных значений, значительно превосходящее по эффективности аналогичные результаты в группах II, III и IV.

Таким образом, в группе проведения комплекса процедур нейромышечной релаксации (группа V) сочетание миофасциального массажа с самомассажем лица и шеи оказало выраженное положительное

воздействие на психоэмоциональное состояние женщин, результаты которого сохранились в отдаленном периоде. На наш взгляд, дифференцированная работа с глубокими мышечными структурами с помощью миофасциального массажа позволяет сформировать новый динамический стереотип, который закрепляется и поддерживается проведением самомассажа. Реагируя на снижение мышечного тонуса, структуры головного мозга, согласно гипотезе обратной лицевой связи, подают сигналы к мимическим и жевательным мышцам на редукцию патологической тонической импульсации, что позволяет снизить психоэмоциональное напряжение и добиться стойкого улучшения психоэмоционального состояния в отдаленном периоде.

Таким образом, полученные результаты показали, что:

– следование рекомендациям по соблюдению рационального питания, режиму сна, отдыха и двигательной активности позволяет снизить уровень депрессии, но не способствует достижению полноценного эффекта психоэмоционального расслабления;

– проведение косметического массажа позволяет снизить уровень субъективной выраженности депрессии и ситуативной тревоги, однако из-за поверхностного воздействия не приводит к достаточной афферентной импульсации для активации интенсивных сдвигов в ЦНС с последующим рефлекторным изменением в нервно-мышечном аппарате и далее – психоэмоциональном состоянии. Стимуляция тактильных рецепторов при выполнении косметического массажа является недостаточной, чтобы закрепиться в головном мозге и сформировать новую обратную связь;

– изолированное выполнение самомассажа лица и шеи способствует росту большинства показателей опросника качества жизни SF-36, связанных с удовлетворенностью самочувствием, снижением болевого дискомфорта и социальными контактами. Кроме того, освоение инструментов самопомощи и их регулярное применение в домашних условиях позволяет снизить уровень субъективной выраженности депрессии и ситуативной тревоги, а

также способствует росту показателей самооценки на фоне нормализации тонуса лицевых мышц и улучшением их функциональных показателей;

– изолированное применение миофасциального массажа способствует выраженной положительной динамике показателей субъективной выраженности депрессии, ситуативной и личностной тревоги, самооценки, что сопровождается нормализацией большинства нейрофизиологических и функциональных показателей лицевых мышц. Однако для сохранения устойчивой динамики психологических показателей рекомендуется проводить курс миофасциального массажа каждые 3-4 месяца;

– комплексное применение процедур нейромышечной релаксации (миофасциальный массаж лица, самомассаж лица и шеи) позволяет существенно улучшить психологический статус женщин, превосходя по эффективности аналогичные показатели других коррекционных методик. Полноценный эффект психоэмоционального расслабления выражается в снижении субъективной выраженности депрессии, ситуативной и личностной тревоги, положительной динамике показателей опросника качества жизни и самооценки на фоне выраженного улучшения нейрофизиологических и функциональных показателей жевательных и мимических мышц.

За счет глубокой и дифференцированной работы с лицевыми мышцами, направленной на снижение мышечных зажимов, формируется новый динамический стереотип, который закрепляется и поддерживается самостоятельной практикой самомассажа лица и шеи.

Таким образом, достижение устойчивой положительной динамики большинства показателей психологического состояния обследуемых женщин на фоне улучшения функциональной активности и тонуса лицевых мышц при проведении комплекса процедур нейромышечной релаксации позволяет считать этот комплекс эффективным психокоррекционным инструментом, результаты которого сохраняются в отдаленном периоде.

ВЫВОДЫ

1. Состояние психоэмоциональной сферы женщин, обратившихся за косметологическими услугами, характеризуется наличием депрессивной симптоматики различной степени выраженности – в 46,6% случаев, высокого уровня ситуативной и личностной тревоги – в 22,0 % и 42,0 % случаев, а также низкого качества жизни по показателям психического и физического компонентов здоровья – в 29,8 % и 16,6 % случаев на фоне высокого уровня биоэлектрической активности лицевых мышц в 61 % случаев.
2. У женщин, обратившихся за косметологическими услугами, отмечается наличие положительной корреляционной зависимости между показателями депрессии, ситуативной и личностной тревоги и электромиографическими показателями лицевых мышц (*m. corrugator supercilii*, *m. masseter*, *m. depressor anguli oris*, *m. nasalis*), а также отрицательной корреляционной зависимости между значениями психологических шкал опросника качества жизни SF-36, показателями самооценки «Уверенность в себе», «Самочувствие», «Оценка внешности» и электромиографическими показателями лицевых мышц.
3. Изолированное проведение самомассажа лица и шеи способствует существенному снижению уровня депрессии по шкале Бека – на 34,5%, ситуативной тревоги – на 15,9 %, улучшению показателей качества жизни и самооценки – в среднем, на 12,2 % и 14,8 % соответственно, на фоне достоверного снижения биоэлектрической активности лицевых мышц, в среднем, на 22 %, в то время как изолированное проведение миофасциального массажа позволяет существенно снизить выраженность уровня депрессии по шкале Бека на 45,6 %, ситуативной тревоги – на 16,1 %, повысить показатели качества жизни и самооценки в среднем на 9,2 % и 13,0 %

соответственно на фоне существенного снижения биоэлектрической активности лицевых мышц в среднем в 29,3 %.

5. Проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации (миофасциальный массаж, самомассаж лица и шеи) позволяет достоверно снизить показатели субъективной выраженности депрессии на 58,7 %, ситуативной тревоги на 29,5 %, а также способствует росту показателей качества жизни опросника SF-36 в среднем на 13,1 % и среднего балла самооценки по ВАШ на 14,1 % на фоне существенного снижения биоэлектрической активности лицевых мышц на 43,5 %, превосходя по эффективности изолированное применение данных методик.
6. Оценка отдаленных результатов при проведении комплекса процедур нейромышечной релаксации показала достоверную положительную динамику по показателям субъективной выраженности депрессии, ситуативной и личностной тревоги, шкалам самооценки «Уверенность в себе», «Оценка внешности», «Самочувствие», а также таким показателям опросника SF-36, как «Общее здоровье», «Социальное функционирование» и «Ролевое (эмоциональное) функционирование» по сравнению с данными, полученными после исследования.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Вспомогательным диагностическим методом выявления психоэмоциональных нарушений могут являться показатели интерференционной электромиографии и определение болевой чувствительности лицевых мышц. Результаты нейрофизиологического исследования лицевых мышц (*m. corrugator supercilii*, *m. masseter*, *m. depressor anguli oris*, *m. nasalis*) в покое свыше 9,4 мкВ, а также их болевая чувствительность при пальпации более 7 баллов по ВАШ могут указывать на высокий уровень психоэмоционального напряжения.
2. При переживании хронического стресса с целью коррекции психоэмоционального состояния рекомендовано применение массажных методик, основанных на механизме обратной лицевой связи: миофасциального массажа или самомассажа лица и шеи, а также их комплексное применение (комплекс процедур нейромышечной релаксации).
3. С целью коррекции психоэмоционального состояния применение процедур нейромышечной релаксации рекомендовано по следующим методикам:
 - проведение 10 процедур миофасциального массажа с последующим поддерживающим самомассажем лица и шеи 2-3 раза в неделю в течение 2,5 месяцев;
 - регулярное выполнение самомассажа лица и шеи 4-5 раз в неделю в течение 2,5 месяцев;
 - проведение комплекса процедур нейромышечной релаксации в течение 2,5 месяцев.
4. Применение процедур нейромышечной релаксации в качестве вспомогательного метода психоэмоциональной коррекции

рекомендовано в случае отсутствия возможности получения
необходимой индивидуальной очной психологической помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барташевич В. В. Шейный миофасциальный болевой синдром: клиника, механизмы развития, лечение. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Казань, 2005. – 238 с.
2. Бабушкин С. Я. Ответственность больных с дорсопатиями за состояние своего здоровья: автореф. дис. канд. мед. наук. Волгоград, 2007 – 23 с.
3. Батышева Т. Т. Методологические основы лечения спастичности. Медико-социальные аспекты лечения спастичности в практике врача-невролога / Т. Т. Батышева, А. Н. Бойко, Е. В. Костенко // Мат-лы науч. - практ. конф. М., 2010. – С. 6 - 9.
4. Волов В. В. Феномен лицевой экспрессии в психологии. Вестник Томского университета. № 388, 2014. – С. 211 – 218.
5. Вейн А. М. Болевые расстройства в неврологической практике. М.: Медпресс-информ, 2010.
6. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. / Под ред. А. М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000 – 752 с.
7. Голубев В. Л. Неврологические синдромы. Руководство для врачей. Неврология, 2002.
8. Данилова Н. Н. Психофизиология. Москва, Аспект-Пресс, 2012.
9. Дубровский В. И. Массаж. Москва, издательство «Владос», 2011.
10. Дубровский В. И. Лечебный массаж. Москва, издательство «Владос», 2011.
11. Изард К. Э. Психология эмоций // Мастера психологии. СПб., 2012.
12. Ильин Е. П. Эмоции и чувства. Издательский дом «Питер», 2001.
13. Ключин М. Н. Клинико-динамические характеристики психических нарушений в ортопедической клинике. // Сибирский вестник психиатрии и наркологии, 2010. – № 5 – С. 43 – 46.
14. Лабунская В. А. Язык не тела, а души. Ростов н/Д: Феникс, 2009.

15. Лапшина Т. Н. Психофизиологическая диагностика эмоций человека по показателям ЭЭГ, кандидатская диссертация Москва, 2007.
16. Лисецкий К. С. Психокосметология: теория и практика. Самара: Универс групп; 2006.
17. Малаховский В. В., Товсултанова М. С. Подходы к комплексной терапии миофасциального болевого синдрома, коморбидного социально-стрессовому расстройству. // Мануальная терапия, 2011. – № 4 (44) – С. 49 – 54.
18. Маркин С. П. Современный взгляд на проблему боли в позвоночнике. // Русский медицинский журнал, 2009. – Т. 17. – № 11 – С. 794 – 797.
19. Мингазова Л. Р. Клинико-физиологический анализ и лечение миофасциального болевого синдрома лица. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Московская академия им. Сеченова, 2009.
20. Новикова И. А. Психофизиологические аспекты формирования психосоматических заболеваний. Диссертация доктора медицинских наук, Архангельск, 2005.
21. Осипова В. В. Головная боль напряжения: Практическое руководство для врачей. – М.: «ОГГИ», 2009.
22. Орлова О. Р., Мингазова Л. Р., Моренкова А. Э., Вейн А. М. Феноменология лицевых болей. Вестник практической неврологии, 2002; 5:21-22.
23. Орлова О. Р., Мингазова Л. Р., Сойхер М. И., Сойхер Е. Ю., статья «Тригеминальные боли: топическая диагностика, клинические проявления». Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии, Москва; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова МЗ РФ. РМЖ, 2017, №24.
24. Орлова О. Р., Мингазова Л. Р., Вейн А. М. Миофасциальный болевой синдром лица: новые аспекты клиники, патогенеза и лечения. Новое в стоматологии, 2003; 1:25 – 29.

25. Паршин В. В., Гилина И. А., Ли П. В. Результаты применения методик лечебной физкультуры в комплексной реабилитации женщин с патологией ВНЧС и парафункцией жевательных мышц. Вестник Новгородского государственного университета, 2016; 6 (97):102 – 106.
26. Психофизиология. Под ред. Александрова Ю. А. СПб: Питер, 2014.
27. Петров К. Б., Митичкина Т. В. Миовисцеральные связи в традиционном и современном представлении. Новокузнецк: «Полиграфист», 2010.
28. Радлански Р., Вескер К. «Лицо. Атлас клинической анатомии» 2014, Издательство «Квинтэссенция».
29. Райх Вильгельм. Анализ личности. М.: Ювента; 1999.
30. Славичек Р. Жевательный орган. М.: «Азбука стоматолога»; 2008.
31. Сухаребский А. М. Клиника мимических расстройств. Издательство «Медицина». М., 1966.
32. Сергеева Л. С. Телесноориентированная психотерапия. Хрестоматия. СПб: Практическая психотерапия, 2000.
33. Трэвел Дж., Симонс Л. Миофасциальные боли. М: Медицина, 1989.
34. Хомская Е. Д. Мозг и эмоции. М., 1992.
35. Физиология и психофизиология. Учебник под ред. Медведева М. А., Смирнова В. М. Медицинское информационное агентство, 2013.
36. Фенделькрайз М. Осознавание через движение. М: Институт общегуманитарных исследований, 2017.
37. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition Text Revision (DSM-IV-TR) Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
38. Ablin Jacob N., Zohar Ada H., Zaraya-Blum Reut, and Dan Buskila. Distinctive personality profiles of fibromyalgia and chronic fatigue syndrome patients. PeerJ, 2016.

39. Ahlberg J, Rantala M, Savolainen A, Suvinen T, Nissinen M, Sarna S, Lindholm H, Könönen M: Reported bruxism and stress experience. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2002; 30(6): 405 – 408.
40. Alam M., Barrett K. C., Hodapp R. M., Kenneth A. Arndt. Botulinum toxin and the facial feedback hypothesis: Can looking better make you feel happier? *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2008; 58 (6):1061 – 1072.
41. Antico L., Cataldo E., Corradi-Dell'Acqua C. Does my pain affect your disgust? Cross-modal influence of first-hand aversive experiences in the appraisal of others' facial expressions. *Eur J Pain*.2019 Mar 7.
42. Backonja MM, Coe CL, Muller DA, Schell K. Altered cytokine levels in the blood and cerebrospinal fluid of chronic pain patients. *Journal of Neuroimmunology*, 2008; 195:157 – 163.
43. Baxter A, Scott JM, Vos T, Whiteford H. Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychological Medicine* 2013; 43: 897 – 910.
44. Barton GM. A calculated response: Control of inflammation by the innate immune system. *Journal of Clinical Investigation*, 2008.
45. Barth, J., Schumacher, M., Herrmann-Lingen, C., 2004 Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis. *Psychosom. Med.* 66, 802 – 813.
46. Baumeister J., Papa G., Foroni F. Deeper than skin-deep. The effect of botulinum toxin-A on emotion processing. *Toxicon*, 2016; 118:86-90.
47. Björnsdóttir SV, Jónsson SH, Valdimarsdóttir UA. Mental health indicators and quality of life among individuals with musculoskeletal chronic pain: a nationwide study in Iceland. *Scand J Rheumatol*, 2014; 43:419 – 423.
48. Buck R. Nonverbal behavior and the theory of emotion: The facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1980; 38:811–824.
49. Calder PC. n-3 polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2006; 83 (Suppl):S1505–S1519.

50. Carroll D, Phillips AC, Gale CR, Batty GD. Generalized anxiety and major depressive disorders, their comorbidity and hypertension in middle-aged men. *Psychosom Med.* 2010; 72:16 – 19.
51. Cram Jeffrey R. *Clinical EMG for surface recordings. Volume 2. Clinical Resources*, 1990, p. 81.
52. Craig KD, Prkachin KM, Grunau RVE The facial expression of pain. In Turk DC, Melzack R, editors. *Handbook of pain assessment*, 2011, 3rd ed. New York: Guilford; p. 117 – 133.
53. Cioffi I., Perrotta S., Ammendola L., Cimino R., Vollaro S., Paduano S., et al. Social impairment of individuals suffering from different types of chronic orofacial pain. *Progress in Orthodontics.* Dec 2014; 15 (1).
54. Coloigner J., Batail Jean-Marie, Olivier Commowick, Isabelle Corouge et all. White matter abnormalities in depression: A categorical and phenotypic diffusion MRI study. *Neuroimage Clin*, 2019. 22: 101710.
55. Damasio Antonio R., Grabowski Thomas J., Bechara Antoine, Damasio Hanna. Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience.* 2000; 3 (10):1049 – 1056.
56. Davis J., Senghas A, Brandt F, Ochsner K. The Effects of botox Injections on Emotional Experience. *Emotion*, 2010. 10:433–440.
57. Dimberg U., Söderkvist S. The voluntary facial action technique: A method to test the facial feedback hypothesis. *Journal of Nonverbal Behavior.* 2011; 35:17–33.
58. De Oliveira FR, Visnardi Gonçalves LC, Borghi F, da Silva LGRV, Gomes AE, Trevisan G2. Massage therapy in cortisol circadian rhythm, pain intensity, perceived stress index and quality of life of fibromyalgia syndrome patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice.* 2018; 30:85 – 90.
59. Ekman P. Facial expression and emotion. *American Psychologist.* Apr 1993; 48 (4): 384-392.
60. Ekman P. What Scientists Who Study Emotion Agree About. *Perspectives on Psychological Science*, 11(1), 2016, 31 – 34.

61. Ekman P., Friesen W. The Repertoire or Nonverbal Behavior: Categories, Origins, Usage and Coding. *Semiotica*, 1969, 1, 49 – 98.
62. Ekman P., Cordaro, D. What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 2011; 3(4), 364 – 370.
63. Fernandez-Dols JM., Carrera P., Crivelli C. Facial Behavior While Experiencing Sexual Excitement. *Journal of Nonverbal Behavior*, 2011. 35 (1): 63 – 71.
64. Ferrari A., Somerville AJ, Baxter A, Norman R, Patten S, Vos T, Whiteford H. Global variation in the prevalence and incidence of major depressive disorder: a systematic review of the epidemiological literature. *Psychological Medicine*, 2013; 43: 471 – 481.
65. Finzi E., Rosenthal N. Treatment of depression with onabotulinumtoxin A: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *Journal of Psychiatric Research*, 2014; 52:1 – 6.
66. Finzi E., Norman E. Rosenthal. Emotional proprioception: Treatment of depression with afferent facial feedback. *Journal of Psychiatric Research*, 2016. 80:93 – 96.
67. Finzi E., Rosenthalb N. Botulinum Toxin for Depression. *Emotional Proprioception. Journal of Psychiatric Research*, 2016; 80:93 – 96.
68. Finzi E., Rosenthal N. Botulinum Toxin Therapy of Social Anxiety Disorder: A Case Series. *Journal of Clinical Psychopharmacology*: 7/8 2019 - Volume 39 - Issue 4 - p 410 – 412.
69. Fridlund A. J., Cacioppo J. T. Guidelines for human electromyographic research. *Psychophysiology* 1986, 23, 567 – 589.
70. Glaros A. G., Marszalek J. M., Williams K. B. Longitudinal multilevel modeling of facial pain, muscle tension, and stress. *J. Dent.* 2016, Res. 95, p. 416 – 422.
71. Giannakopoulos N. N., Keller L., Rammelsberg P., Kronmüller K. T., Schmitter M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *Journal of Dentistry*. May 2010; 38(5):369 – 376.

72. LÍvea Dornela Godoy, Matheus Teixeira Rossignoli, Polianna Delfino-Pereira, Norberto Garcia-Cairasco, Eduardo Henrique de Lima Umeoka. A Comprehensive Overview on Stress Neurobiology: Basic Concepts and Clinical Implications. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. Volume 12, 2018; 12:127.

73. Goodwin RD, Fergusson DM, Horwood LJ. Asthma and depressive and anxiety disorders among young persons in the community. *Psychological Medicine*, 2004.

74. Greden JF, Genero N, Price HL. Agitation-increased electromyogram activity in the corrugator muscle region: a possible explanation of the “Omega sign”? *American Journal of Psychiatry*, 1985; 142(3):348–5.

75. Hagen K, Linde M, Steiner TJ, Zwart JA, Stovner LJ. The bidirectional relationship between headache and chronic musculoskeletal complaints: an 11-year follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *Eur J Neurol*, 2012. 19:1447 – 1454.

76. Hart B., Truiksma M., Van Boxtel A., Van Berkum J. Emotion in Stories: Facial EMG Evidence for Both Mental Simulation and Moral Evaluation. *Front Psychol*, 2018. 9: 613.

77. Hung C. I., Liu C. Y., Yang C. H., Wang S. J. Headache: an important factor associated with muscle soreness/pain at the two-year follow-up point among patients with major depressive disorder. *J. Headache Pain* 17:57, 2016.

78. Haviland M. G., Banta J. E., Przekop P. (2011). Fibromyalgia: prevalence, course, and co-morbidities in hospitalized patients in the United States, 1999–2007. *Clin. Exp. Rheumatol.* 29, 79 – 87.

79. Hawlik AE, Freudenmann RW, Pinkhardt EH, Schönfeldt-Lecuona CJ, Gahr M. Botulinum toxin for the treatment of major depressive disorder. *Fortschr. Neurol. Psychiatr*, 2014; 82(2): 93 – 99

80. Heller AS, Lapate RC, Mayer KE, Davidson RJ. The face of negative affect: Trial-by-trial corrugator responses to negative pictures are positively associated with amygdala and negatively associated with ventromedial prefrontal cortex activity *Journal of Cognitive Neuroscience*. Sep. 2014; 26 (9):2102 – 2110.

81. Ho-Jin Lee, Eun Joo Choi, Francis Sahngun Nahm, In Young Yoon, and Pyung Bok Lee. Prevalence of unrecognized depression in patients with chronic pain without a history of psychiatric diseases, *Korean J Pain*, 2018 Apr; 31(2): 116 – 124. Published online 2018 Apr 2.
82. Hongjuan Dong, Shanghua Fan, Ying Luo, and Bin Peng. Botulinum toxin relieves anxiety and depression in patients with hemifacial spasm and blepharospasm. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2019; 15: 33 – 36.
83. Haapakoski Rita, Ebmeier Klaus P., Alenius Harri. Innate and adaptive immunity in the development of depression: An update on current knowledge and technological advances. *Prog Neuropsychopharmacol. Biol Psychiatry*, 2016 Apr 3; 66: 63 – 72.
84. Hamer M., Batty G. Stamatakis E., Kivimaki M. Hypertension awareness and psychological distress. *Hypertension*, 2010; 56:547 – 550
85. Havas D., Glenberg A., Gutowski K., Lucarelli M. Cosmetic Use of Botulinum Toxin-A Affects Processing of Emotional Language. *Psychological Science*, 2010. 21:895 – 900.
86. Holey L., Dixon J. Connective tissue manipulation: a review of theory and clinical evidence. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2014; 18(1):112 – 118.
87. Ida P. Rolf . *Rolfing and Physical Reality Inner Traditions*. Bear & Co, 1990.
88. Jochum H., Keel P., Baumgartner-Gruber A., Zeilhofer H., Leiggenger C. Bruxism, myoarthropathy and psychosomatics. *Swiss Dent Journal*. 2019; 129(4):287 – 292. Accessed August 20, 2019.
89. Kessler R., Birnbaum H., Bromet E., Hwang I., Sampson N., Shahly V. Age differences in major depression: Results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R) *Psychological Medicine*, 2010.
90. Koutsimani P., Montgomery A., Georganta K. The Relationship Between Burnout, Depression, and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Psychol.*, 13 March 2019.

91. Krantz D., Burg M. Current perspective on mental stress-induced myocardial ischemia. *Psychosom Med* 2014. 76:168 – 170.
92. Klasser G., Bassiur J., de Leeuw R. Differences in reported medical conditions between myogenous and arthrogeous TMD patients and its relevance to the general practitioner. *Quintessence Int.* 45, 2014, 157 – 167.
93. Kunz M., Faltermeier N., Lautenbacher S. Impact of visual learning on facial expressions of physical distress: a study on voluntary and evoked expressions of pain in congenitally blind and sighted individuals. *Biol Psychol*, 2012.
94. Komiyama O., Wang K., Svensson P., Arendt-Nielsen L., Kawara M., De Laat A. (2008). The influence of psychological state on the masseteric exteroceptive suppression reflex and somatosensory function. *Clinical Neurophysiology*. 119(10):2321 – 2328.
95. Katlein França, Torello Lotti. Botulinum toxin for the treatment of depression. *Dermatologic Therapy*, 2016. 30(2): e12422.
96. Lanteaume L, Khalifa S, Regis J, Marquis P, Chauvel P, Bartolomei F. Emotion induction after direct intracerebral stimulations of human amygdala. *Cerebral Cortex*, 2007. 17(6):1307 – 1313.
97. Linda Mah, Claudia Szabuniewicz, Alexandra Fiocco. Can anxiety damage the brain? *Current Opinion in Psychiatry*. JAN 2016. 29(1):56 – 63,
98. Le Louarn C., Buthiau D., Buis J. Structural aging: the facial recurve concept. *Aesthetic Plast Surg*. 2007 May-Jun; 31(3):213-8.
99. Leuthold H., Kunkel A., Mackenzie I. G., Filik R. (2015). Online processing of moral transgressions: ERP evidence for spontaneous evaluation. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 10, 1021 – 1029.
100. Larsen J. T., Norris C. J., Cacioppo J. T. (2003). Effects of positive and negative affect on electromyographic activity over zygomaticus major and corrugator supercilii. *Psychophysiology*. 40 (5):776 – 785.
101. Lazarus R.S. *Psychological Stress and the Coping Process*. NY: McGraw-Hill, 1966.

102. Lapate R., Lee H., Salomons T., van Reekum C., Greischar L., Davidson R. Amygdalar function reflects common individual differences in emotion and pain regulation success. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2012; 24:148–58.
103. Lichtman, J.H., Froelicher, E.S., Blumenthal, J.A., Carney, R.M., Doering, L.V., Frasure-Smith, N., et al. (2014) Depression as a Risk Factor for Poor Prognosis among Patients with Acute Coronary Syndrome: Systematic Review and Recommendations: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 129, 1350 – 1369.
104. Lewis Michael B. Exploring the positive and negative implications of facial feedback. *Emotion*, Aug 2012; 12(4):852-9.
105. Marklund S., Wänman A.: Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand* 2010; 68: 289 – 299
106. Magid, M., Reichenberg, J. S., Poth, P. E., Robertson, H. T., LaViolette, A. K., Kruger, T. H., et al. Treatment of major depressive disorder using botulinum toxin A: A 24-week randomized, double-blind, placebo-controlled study. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 2016, 75(8), 837 – 844.
107. McEwen B. S., Gray J. D., Nasca C. 60 years of neuroendocrinology: redefining neuroendocrinology: stress, sex and cognitive and emotional regulation. *J. Endocrinol*, 2015. 226, T67 – T83.
108. Maslach, C., and Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry* 15, 103 – 111.
109. Means-Christensen AJ, Roy-Byrne PP, Sherbourne CD, Craske MG, Stein MB. Relationships among pain, anxiety, and depression in primary care. *Depress Anxiety*, 2008. 25:593 – 600.
110. Mongini F., Ciccone G., Ceccarelli M., Baldi I., Ferrero L. Muscle tenderness in different types of facial pain and its relation to anxiety and

depression: a cross-sectional study on 649 patients. *Pain. Sep.*, 2007; 131:106 – 111.

111. Manfredini D., Fabbri A., Peretta R., Guarda-Nardini L., Lobbezoo F. Influence of psychological symptoms on home-recorded sleep-time masticatory muscle activity in healthy subjects. *J. Oral Rehabil*, 2011, 38, 902 – 911.

112. Min Hao, Guangyuan Liu, Anu Gokhale, Ya Xu, Rui Chen Detecting Happiness Using Hyperspectral Imaging Technology, *Comput Intell Neurosci*, 2019. 2019: 1965789.

113. Matsumoto D., Willingham B. Spontaneous facial expressions of emotion of congenitally and noncongenitally blind individuals. *J Pers Soc Psychol*. 2009 Jan. 96(1):1 – 10.

114. Maital Neta, Catherine J. Norris, and Paul J. Whalen. Corrugator muscle responses are associated with individual differences in positivity-negativity bias. *Emotion*. Oct., 2009; 9(5): 640 – 648.

115. Miriam Kunz, Jessica Peter, Sonja Huster, Stefan Lautenbacher. Pain and Disgust: The Facial Signaling of Two Aversive Bodily Experiences. *PLoS One*, 2013.

116. Nwakile O., James R., Azizi S. Psychological Distress and Hypertension: Results from the National Health Interview Survey for 2004 – 2013. *Cardiorenal Med*, 2016 May; 6 (3): 198 – 208. Published online 2016 Feb 25.

117. Nifosi F., Violato E., Pavan C., Sifari L., Novello G., Guarda Nardini L., et al. Psychopathology and clinical features in an Italian sample of patients with myofascial and temporomandibular joint pain: preliminary data. *Int. J. Psychiatry Med*. 2007; 37, 283 – 300.

118. Nakamura I., Nishioka K., Usui C., et al. An epidemiologic internet survey of fibromyalgia and chronic pain in Japan. *Arthritis Care & Research* 2014, 66(7): 1093 – 1101.

119. Niedenthal P. M., Winkielman P., Mondillon L., Vermeulen N. (2009). Embodiment of emotion concepts. *J. Pers. Soc. Psychol.* 6, 1120 – 1136.
120. Nadendla L. K., Meduri V., Paramkusam G., Pachava K. R. Evaluation of salivary cortisol and anxiety levels in myofascial pain dysfunction syndrome. *The Korean Journal of Pain*, 2014; 27(1):30 – 34.
121. Oberman LM, Winkielman P, Ramachandran VS. Face to face: Blocking facial mimicry can selectively impair recognition of emotional expressions. *Social Neuroscience*, 2007; 2(3-4):167 – 178.
122. Penny J. Furness, Katharina Vogt, Simon Ashe, Sophie Taylor, Sarah Haywood-Small and Kim Lawson What causes fibromyalgia? An online survey of patient perspectives *Health Psychol Open*, 2018 Jul-Dec. 5(2).
123. Park J. W., Clark G. T., Kim Y. K., Chung J. W. Analysis of thermal pain sensitivity and psychological profiles in different subgroups of TMD patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010; 39, 968 – 974.
124. Piechulla W., Mayser C., Gehrke H., König W. Reducing drivers' mental workload by means of an adaptive man-machine interface. *Transport. Res. F, Traffic Psychol. Behav.* 2003; 6, 233 – 248.
125. Rees C. S., Smith A. J., O'Sullivan P. B., Kendall G. E., Straker L. M. Back and neck pain are related to mental health problems in adolescence. *BMC Public Health*. 2011; 11:382.
126. Ren K., Dubner R. Interactions between the immune and nervous systems in pain. *Nature Medicine*, 2010. 16:1267 – 1276.
127. Rollman Gary B., Gillespie Joanne M. The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. *Current Review of Pain*, 2000; 4(1):71 – 81.
128. Rymarczyk K., Biele C., Grabowska A, Majczynski H. EMG activity in response to static and dynamic facial expressions. *Int J Psychophysiol.* 2011 Feb. 79(2):330-3.

129. Slavich GM, Monroe SM, Georgiades K. The social environment and life stress in depression. In: Gotlib IH, Hammen CL, editors. *Handbook of depression*. 2. New York, NY: Guilford Press, 2009. pp. 340 – 360.
130. Sessle B.J. *Neural Basis of Oral and Facial Function*, 2014 Elsevier Inc.
131. Slavich George M., Irwin Michael R. From Stress to Inflammation and Major Depressive Disorder: A Social Signal Transduction Theory of Depression. *Psychol Bull*, 2014 May; 140(3): 774 – 815.
132. Sharvit Gil, Vuilleumier Patrik, Delplanque Sylvain. Cross-modal and modality-specific expectancy effects between pain and disgust. *Sci Rep*, 2015; 5: 17487.
133. Souza-Talarico JN, Wan N, Santos S, Fialho PP, Chaves EC, Caramelli P, Bianchi EF, Santos AT, Lupien SJ. Cross-country discrepancies on public understanding of stress concepts: evidence for stress-management psychoeducational programs. *BMC Psychiatry*, 2016 Jun 3; 16:181.
134. Smith K. Mental health: a world of depression *Nat. News*, 515; 2014, p. 180.
135. Steptoe A., Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge. *Annu Rev Public Health* 2013; 34:337.
136. Shiri R., Kaila-Kangas L., Ahola K., Kivekäs T. at all. The relation of co-occurring musculoskeletal pain and depressive symptoms with work ability. *J Occup Environ Med.*, 2013; 55:1281 – 1285.
137. Schützwohl A., Reisenzein R. (2012). Facial expressions in response to a highly surprising event exceeding the field of vision: a test of Darwin's theory of surprise. *Evol. Hum. Behav.* 33, 657–664, 10.1016/j.evolhumbehav; 2012.
138. Souza-Talarico J., Wan N., Santos S. at all. Cross-country discrepancies on public understanding of stress concepts: evidence for stress-management psychoeducational programs. *BMC Psychiatry*, 2016 Jun 3, 16:181.

139. Soussignan R. Duchenne Smile, Emotional Experience, and Autonomic Reactivity: A Test of the Facial Feedback Hypothesis. *Emotion*, 2002. 2 (1):52 – 74.
140. Söderkvist S., Ohlén K., Dimberg U. How the Experience of Emotion is Modulated by Facial Feedback. *Journal of Nonverbal Behavior*, 2018. 42(1): 129 – 151.
141. Sloan D, Bradley M, Dimoulas E, Lang P. Looking at facial expressions: Dysphoria and facial EMG. *Biological Psychology*, 2002; 60:79 – 90.
142. Thomas W. Myers. *Anatomy Trains*, Churchill Livingstone, 2010.
143. Tassinari L. G., Cacioppo, J. T. (1992). Unobservable facial actions and emotion. *Psychological Science*, 3, 28 – 33.
144. Tomkins S. S. *Affect, imagery, consciousness*. New York, 1992. US: Springer Publishing Co.
145. Topolinski S., Strack F. Corrugator activity confirms immediate negative affect in surprise. *Front Psychol*, 2015. 6:134.
146. Teixeira L, Valbuza J, Prado G. Physical therapy for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008; 7(12):CD006283.
147. Wittchen H., Jacobi F., Rehm J., Gustavsson A. et al. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2011 Sep. 21(9):655-79.
148. Wieckiewicz M., Zietek M., Smardz J., Zenczak-Wieckiewicz D. et al. Mental Status as a Common Factor for Masticatory Muscle Pain: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 2017.
149. World Health Organization. Depression: let's talk. <https://www.who.int/ru/news-room/detail/30-03-2017--depression-let-s-talk-says-who-as-depression-tops-list-of-causes-of-ill-health>. Ссылка активна 07.05.2002.
150. World Health Organization. Depression and other common mental disorders. *Global Health Estimates*, 2017.

151. Wollmer M., De Boer C., Kalak N., Beck J. et al. Facing depression with botulinum toxin: a randomized controlled trial. *Journal of Psychiatric Research*. May 2012; 46(5):574 – 581.
152. Wollmer M., Magid M., Kruger T., Finzi E. Depression. *Handb Exp Pharmacol*. 2019 Nov 7.
153. Wulsin, L.R., Singal, B.M., 2003 Do depressive symptoms increase the risk for the onset of coronary disease? A systematic quantitative review. *Psychosom. Med.* 65, 201 – 210.
154. Ziermann J., Diogo R., Noden D. Neural crest and the patterning of vertebrate craniofacial muscles. *Genesis*. 2018 Jun. 56 (6-7).