

УДК 612.85; 612.821

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ЦВЕТА ЗРИТЕЛЬНЫХ ОЩУЩЕНИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ В ПРОЦЕССЕ СЕАНСОВ ЭМПАТОТЕХНИКИ

© 2020 г. В. А. Ишинова*

ФГБУ “Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта”
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
195067 Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, д. 50, Россия

*E-mail: vaishinova687@yandex.ru

Поступила в редакцию 10.11.2019 г.

После доработки 10.01.2020 г.

Принята к публикации 28.01.2020 г.

В статье представлены результаты исследования изменений параметров цвета зрительных ощущений при наличии боли в триггерных точках у пациентов с хронической болью различного происхождения и в условиях ее отсутствия в процессе сеансов эмпатотехники. Ее действие направлено на усиление активности антиноцицептивной системы, что приводит к дезактивации очага повышенной возбудимости в головном мозге и устранению ощущений боли. Обнаружено, что постстимульная боль отражается в цветных зрительных ощущениях, соответствующих длинноволновой части хроматического спектра, и в темно-серых цветах ароматической зоны, а отсутствие боли – в средне-, коротковолновых и светло-серых цветах. Снижение интенсивности хронической боли в результате применения эмпатотехники, изменение параметров цвета зрительных ощущений и приближение их к параметрам контрольной группы позволяют предположить, что цвет зрительных ощущений может отражать функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) и быть одним из признаков активности ноцицептивной и антиноцицептивной систем. Кроме того, применение эмпатотехники не только позволяет устранить ощущения боли, но и способствует созданию условий для изучения механизмов взаимодействия зрительной и болевой модальностей. Исходя из полученных результатов, можно предположить участие цветочувствительных клеток в формировании зрительных ощущений разного цвета в условиях применения эмпатотехники.

Ключевые слова: эмпатотехника, хроническая боль психогенного, соматогенного и неврогенного происхождения, антиноцицептивная и ноцицептивная системы, очаг возбуждения, цвет зрительных ощущений, цветооппонентные системы

DOI: 10.31857/S0235009220020055

ВВЕДЕНИЕ

Жалобы пациентов на хроническую боль (ХБ) являются самыми значимыми в клинической практике врача и требуют особого подхода к подбору адекватных методов терапии. При этом необходимо учитывать не только причины возникновения ХБ, но и механизмы формирования, а также многокомпонентность ее структуры (Кукушкин и др., 1994; Кукушкин, Решетняк, 1997; Кукушкин, Хитров, 2004; Richardson et al., 2006). Известны работы отечественных авторов по изучению боли под воздействием острого (Вальдман, Игнатов, 1976; Калюжный, 1984) и хронического (Ашкинази и др., 1992; Психосоматические расстройства в практике терапевта: руководство для врачей, 2008) стресса. Ранее нами изучалось влияние эмоционального состояния пациентов на восприятие ХБ (Ишинова, Святогор, 2009 а). Исследовались тактильная и болевая чувствительность в условиях психоэмоционального напряже-

ния (Ишинова, 2007 а; Ишинова и др., 2007б; 2010а; Вартанян и др., 1985). Обнаружены более выраженные колебания порогов тактильной и болевой чувствительности у пациентов с психогенной болью, в сравнении с пациентами, страдающими ХБ соматогенного происхождения, что могло быть связано с реализацией различных механизмов воздействия на периферические звенья ЦНС (Ишинова и др., 2010 а; Ишинова и др., 2014б; Ишинова, Святогор, 2016а). Результаты исследования биоэлектрической активности головного мозга пациентов с психогенной болью показали неустойчивость нейродинамических процессов с преобладанием процессов возбуждения, что могло быть подтверждением влияния центральных регуляторных механизмов на тактильную и болевую кожную чувствительность (Ishinova et al., 2009; Ишинова, Святогор, 2009; 2010б).

При работе с пациентами, страдающими ХБ, было замечено, что они связывали ощущение бо-

ли с различными цветами зрительных ощущений, что послужило поводом для исследования взаимодействия болевой и зрительной модальностей. В доступной для нас литературе не нашлось данных по исследованию изменений параметров цвета зрительных ощущений, возникающих в ответ на болевой стимул при ХБ.

Известны работы о влиянии световых стимулов различного цвета через зрительный анализатор на психофизиологическое состояние человека (например, красный, оранжевый, желтый цвета возбуждают, а зеленый, синий и фиолетовый — успокаивают), (Лобзин, Решетников, 1986; Люшер, 1996; Серов, 2002). В то же время психофизиологическое состояние пациента может влиять на цветовой выбор. Обнаружено, что цветовосприятие пациентов при психогенной боли отличается от цветовосприятия при соматогенной и неврогенной болях (Адашинская и др., 2005).

В настоящей работе представлены результаты исследования изменения параметров цвета зрительных ощущений, возникающих в ответ на постстимульную боль в триггерных точках и/или различных участках тела у пациентов с ХБ различного происхождения в процессе применения эмпатотехники.

Согласно исследованиям, проведенным ранее (Ишинова, Святогор, 2009; Ишинова, Святогор, 2010б; Ishinova, Svyatogor, 2009), было установлено, что в ответ на постстимульную боль пациенты отмечали возникновение зрительных ощущений, имеющих цвета длинноволновой части спектра (красный, оранжевый и желтый), а также темных оттенков серого цвета ахроматической зоны (“серая шкала”). По мере изменения цвета зрительных ощущений в сторону средне- (зеленый) и коротковолновых (синий, фиолетовый) цветов, а также светло-серого цвета ощущения боли постепенно исчезали. Мы предположили, что наблюдаемое явление могло быть связано с процессом конвергенции болевой и зрительной модальностей на неспецифических и ассоциативных нейронах таламических структур (Ишинова, Святогор, 2010б; Ishinova, Svyatogor, 2009).

В этих структурах формируются импульсы, которые передаются по таламо-кортикальным путям в ассоциативные зоны коры головного мозга, где осуществляется оценка поступающей информации (Клиническая нейрофизиология, 1972; Ноздрачев, Баженов и др., 2002). Мы предположили, что на основе этой информации формируются импульсы, которые могут усиливать ингибирующее влияние антиноцицептивной системы, что приводит к снижению интенсивности ощущений боли за счет дезактивации очага возбуждения в головном мозге. Обезболивающий эффект эмпатотехники достигается за счет повышения активности структур антиноцицептивной

системы и устранения очага устойчивого возбуждения в головном мозге, формирующегося, согласно теории Г.Н. Крыжановского, в результате действия патологической импульсации, источником которой могут служить любые заболевания (Крыжановский, 1997; 1999).

Цель настоящего исследования — изучение изменения цвета зрительных ощущений при ХБ разного происхождения в процессе эмпатотехники.

Согласно поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- исследовать интенсивность ХБ различного происхождения и ее колебаний до и после сеанса эмпатотехники в начале и в конце курса;
- исследовать изменения параметров цвета зрительных ощущений при ХБ до и после первого и последнего сеансов эмпатотехники;
- определить выраженность нейротизма и негативных эмоций до первого и после последнего сеансов эмпатотехники.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 218 человек, из которых были сформированы четыре группы.

Группа 1 — 49 пациентов (42 женщины и 7 мужчин в возрасте от 24 до 46 лет) с соматоформными расстройствами, страдающих психогенной болью хронического характера. Основными жалобами пациентов этой группы являлись жалобы на головную боль напряжения, абдоминалгии, боли в позвоночнике, кардиалгии, сопровождающиеся вегетативными проявлениями (головокружения, неустойчивость артериального давления, нарушение ритма дыхания, мышечное напряжение). Указанные симптомы возникали, как правило, в сочетании со стрессом, не имели органической основы и не подтверждались результатами медицинских исследований.

Группа 2 — 54 пациента (43 мужчины и 11 женщин, в возрасте от 48 до 60 лет) с ишемической болезнью сердца, страдающих продолжительное время ангинозной болью (ХБ соматогенного происхождения). Среди них 46 человек ранее подверглись реваскуляризации миокарда и имели инвалидность 2-й или 3-й группы. В субъективном статусе преобладали жалобы на боли в области сердца, повышение артериального давления, состояние тревоги и беспокойства, нарушение сна, склонность к быстрой утомляемости.

Группа 3 — 79 пациентов (54 мужчины и 25 женщин в возрасте от 49 до 71 года) с фантомной болью продолжительностью от 4 месяцев до 17 лет (ХБ неврогенного происхождения), перенесших ампутацию нижних конечностей. Причиной ампутации у всех пациентов были тяжелые хронические заболевания, сопровождающиеся выражен-

Таблица 1. Интенсивность ХБ различного происхождения до и после первого и последнего сеансов эмпатотехники, а также психогенного компонента после первого и последнего сеансов у пациентов и испытуемых контрольной группы

| Группы | Сеансы | | ХБ M±SE | ПК M±SE |
|-------------------|-----------------|-------|-------------|-------------|
| Гр. 1 (n = 49) | Первый сеанс | до | 7.06 ± 0.34 | 4.56 ± 0.23 |
| | | после | 2.60 ± 0.19 | |
| | Последний сеанс | до | 3.20 ± 0.36 | |
| | | после | 2.50 ± 0.23 | |
| Гр. 2 (n = 54) | Первый сеанс | до | 5.35 ± 0.31 | 2.85 ± 0.23 |
| | | после | 2.57 ± 0.26 | |
| | Последний сеанс | до | 2.84 ± 0.26 | |
| | | после | 1.51 ± 0.24 | |
| Гр. 3 (n = 79) | Первый сеанс | до | 6.61 ± 0.22 | 3.83 ± 0.13 |
| | | после | 2.79 ± 0.16 | |
| | Последний сеанс | до | 2.25 ± 0,18 | |
| | | после | 1.73 ± 0.13 | |
| Гр. 4 (n = 36) | Первый сеанс | до | 1.56 ± 0.09 | 0.40 ± 0.07 |
| | | после | 1.31 ± 0.10 | |

Примечание: M±SE – Mean ± Standard Error of mean; Гр. 1 – пациенты с ХБ психогенного происхождения; Гр. 2 – пациенты с ХБ соматогенного происхождения; Гр. 3 – пациенты с ХБ неврогенного происхождения; Гр. 4 – контрольная группа; ХБ – хроническая боль; ПК – психогенный компонент.

ным болевым синдромом. Все пациенты имели статус инвалида 1-, 2- или 3-й группы.

Группа 4 (контрольная группа) – 36 здоровых испытуемых (22 женщины и 14 мужчин в возрасте от 31 года до 56 лет), не имеющих на момент обследования невротических и соматических жалоб.

Работу проводили в соответствии с положениями Российского национального комитета биоэтики РАН.

Процедура эксперимента. Для устранения ощущений боли применялся метод “Эмпатотехника”:

– для пациентов с психогенной болью (Гр. 1) работу проводили с ощущениями боли или дискомфорта в различных участках тела, как и в группе здоровых людей (Гр. 4) (Ishinova et al., 2009);

– при ишемической болезни сердца (Гр. 2) работу осуществляли с триггерными точками и зонами мышечного напряжения в области передней, боковой и задней поверхностях левой половины грудной клетки (Тревелл, Симонс, 1989; Ишинова, 2011);

– для пациентов, перенесших ампутацию (Гр. 3), работу осуществляли с триггерными точками на культе нижних конечностей, стимуляция которых провоцировала возникновение ФБ или фантомных ощущений (Ишинова, 2014а; Ishinova, Ishinov, 2016).

Сеанс эмпатотехники проводился следующим образом: врач путем пальпирования осуществлял поиск болезненных триггерных точек или различных участков тела. При их обнаружении па-

циенту предлагалось закрыть глаза и сосредоточиться на цветовых ощущениях, возникающих в ответ на постстимульную боль. Процесс возникновения и изменения цвета зрительных ощущений, соответствующих различной степени интенсивности ощущения боли, был назван нами цветовым отражением боли. В конце сеанса пациенту предлагалось выбрать цвет в программе Microsoft Word, используя вкладку “другие цвета – спектр”, соответствующий цвету зрительных ощущений и отражающий наличие или отсутствие боли. Полученные цифровые коды Red/Green/Blue (Красный/Зеленый/Синий) заносились в протокол исследования (Ишинова, 2014а). Всего каждому пациенту проводили от 5 до 15 (в случае необходимости) сеансов.

До начала и после окончания сеанса эмпатотехники пациенты оценивали интенсивность ХБ, используя визуальную аналоговую шкалу. Колебания ХБ (разница между показателями до и после сеанса) были обозначены нами психогенным компонентом в структуре ХБ (Ишинова и др., 2016б; Ishinova, 2018).

Для оценки эмоционального состояния в начале и в конце курса эмпатотехники использо-

– опросник Айзенка для выявления признаков нейротизма (эмоциональная лабильность). При этом диапазон от 1 до 6 баллов соответствовал незначительному уровню; от 7 до 11 баллов – умеренному, а от 12 до 21 балла – выраженному (Дьяконов, 2005);

Таблица 2. Показатели выраженности нейротизма и негативных эмоций у пациентов с ХБ различного происхождения до начала и после окончания курса эмпатотехники

| Курс эмпатотехники | Шкалы | Группы | | | |
|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Гр. 1 (n = 49) M ± SE | Гр. 2 (n = 54) M ± SE | Гр. 3 (n = 79) M ± SE | Гр. 4 (n = 36) M ± SE |
| До начала курса | ANX | 1.44 ± 0.12 | 0.91 ± 0.09 | 0.45 ± 0.04 | 0.24 ± 0.04 |
| | DEP | 1.30 ± 0.11 | 0.96 ± 0.08 | 0.66 ± 0.05 | 0.24 ± 0.03 |
| | HOS | 0.96 ± 0.11 | 0.81 ± 0.10 | 0.55 ± 0.05 | 0.25 ± 0.04 |
| | Нейротизм | 12.90 ± 1.07 | 14.36 ± 0.92 | 12.71 ± 0.41 | 8.56 ± 0.49 |
| После его окончания | ANX | 0.53 ± 0.04 | 0.38 ± 0.04 | 0.22 ± 0.03 | – |
| | DEP | 0.56 ± 0.06 | 0.44 ± 0.05 | 0.34 ± 0.04 | – |
| | HOS | 0.42 ± 0.07 | 0.35 ± 0.05 | 0.26 ± 0.03 | – |
| | Нейротизм | 11.11 ± 1.05 | 8.93 ± 0.67 | 8.51 ± 0.32 | – |

Примечание: M±SE – Mean ± Standard Error of mean; Гр. 1 – пациенты с ХБ психогенного происхождения; Гр. 2 – пациенты с ХБ соматогенного происхождения; Гр. 3 – пациенты с ХБ неврогенного происхождения; Гр. 4 – контрольная группа; ХБ – хроническая боль; ANX – тревожность; DEP – депрессия; HOS – враждебность.

– клиническую шкалу самоотчета SCL-90-R (Symptom Check List-90-Revised) для оценки эмоционального состояния по шкалам: ANX (anxiety – тревожность), DEP (depression – депрессия), HOS (hostility – раздражительность) (Тарабрина, 2001).

Полученные данные обрабатывали статистически при помощи компьютерной программы Statistica v.12.0 с применением параметрических и непараметрических методов. Значимыми считали результаты на уровне $p < 0.05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В начале курса эмпатотехники у всех обследуемых пациентов на фоне ХБ от сильной (Гр. 2 и 3) до очень сильной (Гр. 1) степени интенсивности выявлены достоверно более высокие значения ANX, DEP, HOS и уровня нейротизма ($p < 0.001$) в сравнении с Гр. 4. При этом более низкие значения всех показателей ($p < 0.01$) обнаружены у пациентов с фантомной болью (Гр.3), в сравнении с больными Гр. 1 и 2 (табл. 1 и 2).

Показатели нейротизма не имели межгрупповых различий и соответствовали высокому уровню.

Исследование цвета зрительных ощущений, соответствующих ощущениям боли в триггерных точках и различных участках тела у пациентов, выявило преобладание цветов длинноволновой части спектра и оттенков темно-серого цвета. Изменение их в сторону средне-, коротковолновых цветов хроматической зоны и светло-серого цвета “серой шкалы” сопровождалось отсутствием боли в триггерных точках и различных участках тела. Анализ полученных цифровых кодов в цветовой модели Red/Green/Blue определил наличие сдвига в соотношении этих цветов в сторону Red

($p < 0.01$) при наличии боли и в сторону их баланса при ее отсутствии (табл. 3). У здоровых испытуемых состояние дискомфорта в различных участках тела или его отсутствия отражалось только в темно- и светло-серых цветах соответственно, в отличие от пациентов всех групп.

После окончания первого сеанса эмпатотехники пациенты всех групп оценивали интенсивность ХБ как “слабую”, показатели которой не имели достоверных межгрупповых различий (табл. 1). Однако показатели психогенного компонента во всех группах пациентов в начале курса значительно ($p < 0.001$) превышали его значение в контрольной группе. Тем не менее психогенный компонент у пациентов Гр. 1 и 3 соответствовал умеренному уровню, в отличие от пациентов Гр. 2 (“слабый” уровень). Можно предположить, что в формировании психогенной боли (Гр. 1) существенную роль играли эмоциональные, когнитивные и психосоциальные триггеры, как и для пациентов, перенесших ампутацию (Гр. 3). Однако пациенты этой группы были психологически готовы к социальным последствиям оперативного лечения. Появление фантомной боли после операции являлось причиной ухудшения эмоционального состояния, но в меньшей степени, чем у пациентов с психогенной болью, которые были настроены на поиск ее соматических причин и не были готовы согласиться с мнением врачей о психологической природе их боли.

Причиной более низкого показателя психогенного компонента при ишемической болезни сердца могло служить доминирующее влияние биологического триггера (Ишинова и др., 2016б).

В конце курса перед последним сеансом пациенты всех групп оценивали интенсивность ХБ как “состояние дискомфорта”, показатели кото-

Таблица 3. Цвет зрительных ощущений при наличии ощущения боли и в условиях ее отсутствия в триггерных точках и/или в других различных частях тела в процессе сеансов эмпатотехники у пациентов с ХБ различного происхождения и испытуемых контрольной группы

| Группы | Сеансы ЭТ | Ощущения боли | Параметры цвета зрительных ощущений | | | ЦЗО |
|-------------------|-----------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|-----|
| | | | RED M ± SE | GREEN M ± SE | BLUE M ± SE | |
| Гр. 1 (n = 49) | Первый | Наличие боли | 205.09 ± 14.79 | 118.36 ± 22.91 | 66.09 ± 17.17 | |
| | | Отсутствие боли | 20282 ± 12.26 | 212.54 ± 13.05 | 202.09 ± 11.54 | |
| | Последний | Наличие боли | 181.50 ± 22.79 | 157.80 ± 16.84 | 97.50 ± 26.69 | |
| | | Отсутствие боли | 191.50 ± 12.24 | 202.50 ± 9.05 | 202.70 ± 9.34 | |
| Гр. 2 (n = 54) | Первый | Наличие боли | 205.92 ± 17.56 | 79.17 ± 21.77 | 85.4 ± 18.35 | |
| | | Отсутствие боли | 166.58 ± 16.40 | 191.58 ± 13.56 | 161.91 ± 19.26 | |
| | Последний | Наличие боли | 128.63 ± 15.04 | 136.87 ± 10.64 | 134.56 ± 10.11 | |
| | | Отсутствие боли | 182.18 ± 8.88 | 182.18 ± 8.88 | 182.18 ± 8.88 | |
| Гр. 3 (n = 79) | Первый | Наличие боли | 177.15 ± 9.66 | 115.31 ± 9.39 | 81.32 ± 9.21 | |
| | | Отсутствие боли | 169.23 ± 8.43 | 182.75 ± 6.52 | 167.96 ± 8.49 | |
| | Последний | Наличие боли | 154.15 ± 8.21 | 148.67 ± 6.89 | 130.44 ± 9.53 | |
| | | Отсутствие боли | 196.73 ± 6.78 | 210.38 ± 5.13 | 200.69 ± 7.05 | |
| Гр. 4 (n = 36) | Первый | Наличие дискомфорта | 146.88 ± 5.83 | 154.0 ± 6.95 | 142.48 ± 6.61 | |
| | | Отсутствие дискомфорта | 181.88 ± 7.59 | 182.20 ± 7.54 | 182.20 ± 7.54 | |

Примечание: M ± SE – Mean ± Standard Error of mean; ХБ – хроническая боль; Гр. 1 – пациенты с ХБ психогенного происхождения; Гр. 2 – пациенты с ХБ соматогенного происхождения; Гр. 3 – пациенты с ХБ неврогенного происхождения; Гр. 4 – контрольная группа; ЦЗО – цвет зрительных ощущений; RED – красный; GREEN – зеленый; BLUE – голубой.

рой все же были ($p < 0.05$) выше, чем в контрольной группе. После последнего сеанса эмпатотехники показатели ХБ и психогенного компонента не имели достоверных различий с показателями контрольной группы и сопровождалась улучшением эмоционального состояния (табл. 1 и 2).

Состояние дискомфорта в триггерных точках и в других различных участках тела в процессе последнего сеанса отражалось в зрительных ощущениях желто-зеленого цвета у пациентов Гр. 1, серо-зеленого – у пациентов Гр. 2 и темно-серого цвета у пациентов Гр. 3 (табл. 3). Анализ соотношений кода цветов в цветовой модели Red/Green/Blue показал числовое увеличение зеленого цвета у пациентов Гр. 1, зеленого и синего у пациентов Гр. 2 и синего цвета у пациентов Гр. 3. При отсутствии ощущения дискомфорта в триггерных точках и различных участках тела к концу сеанса у всех обследованных пациентов регистрировалось сбалансированное соотношение числовых значений цветовых ко-

дов, что соответствовало зрительным ощущениям светло-серого цвета, как и в Гр. 4 (табл. 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение эмпатотехники способствовало оптимизации психофизиологического состояния пациентов: уменьшилась интенсивность ХБ и психогенного компонента, улучшилось эмоциональное состояние, что может свидетельствовать об оптимизации адаптивных возможностей организма и улучшении функционального состояния ЦНС в целом. Полученные данные согласуются с результатами ранее проведенных исследований биоэлектрической активности головного мозга и порогов тактильной и болевой чувствительности с использованием фокусированного ультразвука в процессе применения эмпатотехники (Ишинова и др., 2007б; 2010а; Ишинова, Святогор, 2010б).

Изменение цвета зрительных ощущений с параллельным снижением интенсивности боли в триггерных точках и других участках тела к концу курса и приближение их к цвету зрительных ощущений контрольной группы также могут позволить нам говорить об улучшении психофизиологического состояния пациентов и функционального состояния их ЦНС. Так, ранее проведенные нами исследования с привлечением электроэнцефалографии показали, что при появлении цвета зрительных ощущений в средне- и коротковолновой части спектра отмечалось усиление альфа-активности в затылочной области, что свидетельствует о нормализации корково-подкорковых взаимоотношений в зрительной коре.

Данные, полученные в течение не менее 30 000 сеансов за более чем 20-летний период работы с пациентами разных возрастных групп, страдающими ХБ, позволяют предположить, что не только внешние зрительные сигналы способствуют активизации цветочувствительных клеток, но и внутренние, обусловленные болевым стимулом. По этой причине можно допустить участие в формировании цвета зрительных ощущений, возникающих в ответ на постстимульную боль, цветооппонентных систем (красно-зеленая, желто-синяя и серо-черная) (Шиффман, 2003). При этом постстимульная боль может активировать клетки-оп, побуждая появление зрительных ощущений длинноволновой части спектра, которые подавляются клетками-off (синий и зеленый цвета). При появлении этих цветов пациент отмечает отсутствие боли в триггерных точках и в других участках тела. Баланс между цветами зрительных ощущений отражается в светло-серых цветах “серой шкалы”, что соответствует существенному уменьшению интенсивности ХБ или ее отсутствию.

Полученные результаты показали актуальность применения эмпатотехники в составе комплексной терапии как метода, направленного на уменьшение интенсивности ХБ, а также как метода, позволяющего создать условия для изучения механизмов взаимодействия зрительной и болевой модальностей.

Выдвинутые нами предположения об участии цветооппонентных систем в формировании цвета зрительных ощущений, возникающих в ответ на постстимульную боль, требуют продолжения их исследования.

Автор данной статьи подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Адашинская Г.А., Ениклопов С.Н., Мейзеров Е.Е. Боль и цвет. *Психологический журнал*. 2005. Т. 26. № 3. С. 74–80.

- Ашкинази И.Я., Ишинова В.А., Цирульников Е.М. Болевая чувствительность кожи при хроническом психоэмоциональном стрессе у человека. *Нейрофизиология*. 1992. Т. 24. № 5. С. 535–540.
- Вальдман А.В., Игнатов Ю.Д. *Центральные механизмы боли*. Л.: Наука, 1976. 191 с.
- Вартамян И.А., Гаврилов Л.Р., Гершуни Г.В., Розенблюм А.С., Цирульников Е.М. *Сенсорное восприятие. Опыт исследования с помощью фокусированного ультразвука*. Л.: Наука, 1985. 189 с.
- Дьяконов И.Ф., Колчев А.И., Овчинников Б.В. *Основные методы психологической диагностики в практике врача*. СПб.: ВМедА, 2005. 144 с.
- Ишинова В.А. Влияние релаксационных методов в процессе психотерапевтического лечения пациентов с тревожно-фобическими и соматоформными расстройствами. *Терра Медика*. 2007а. № 3. С. 18–23.
- Ишинова В.А., Ананьев В.А., Цирульников Е.М., Тимофеева Л.Л. Тактильная чувствительность и психотерапевтическое лечение. *Сенсорные системы*. 2007б. Т. 21. № 2. С. 125–129.
- Ишинова В.А., Святогор И.А. Цветовое отражение боли у пациентов с тревожно-фобическими расстройствами. *Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова*. 2009. № 2. С. 198–202.
- Ишинова В.А., Вартамян И.А., Цирульников Е.М. Тактильная чувствительность при болях различного происхождения. *Сенсорные системы*. 2010а. Т. 25. № 2. С. 195–198.
- Ишинова В.А., Святогор И.А. Сравнительная оценка эффективности методов саморегуляции, основанных на системах внешней и внутренней обратных связей. *Сборник материалов IX Международной научной конференции “Потенциал личности: комплексная проблема”*. Тамбов. 2010б. С. 272–279.
- Ишинова В.А. Динамика цветового отражения боли у больных ишемической болезнью сердца при использовании Эмпатотехники. *Научно-практическая конференция “Актуальные вопросы разработки и оценки эффективности ИПР с учетом положений МКФ”*. Хабаровск. 2011. С. 182–186.
- Ишинова В.А. *Способ лечения фантомно-болевого синдрома*. Патент РФ. № 2511495. 2014а.
- Ишинова В.А., Цирульников Е.М., Вартамян И.А., Сердюков С.В. Характеристики околопороговой постстимульной боли у пациентов с психогенной болью в процессе психологической коррекции. *Сенсорные системы*. 2014б. Т. 28. № 4. С. 84–89.
- Ишинова В.А., Святогор И.А. Особенности изменения порогов постстимульной боли и ее субъективных характеристик у пациентов с невропатической болью в процессе психофизиологической саморегуляции. *Журнал медико-социальной экспертизы и реабилитации*. 2016а. Т. 19. № 1. С. 17–21. <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2016-191-17-21>
- Ишинова В.А., Сердюков С.В., Поворинский А.А., Митякова О.Н. *Способ определения степени интенсивности психогенной боли в структуре хронического болевого синдрома различной этиологии*. Патент РФ. № 2582555. 2016б.

- Калужный Л.В. *Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности*. М.: Медицина, 1984. 224 с.
- Клиническая нейрофизиология. В серии "Руководство по физиологии". АН СССР. Объединенный научный совет "Физиология человека и животных". Л.: Изд-во "Наука", 1972. С. 49–87.
- Крыжановский Г.Н. *Общая патофизиология нервной системы*. М.: Медицина, 1997. 352 с.
- Крыжановский Г.Н. Центральные механизмы патологической боли. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 1999. № 12. С. 4–7.
- Кукушкин М.Л., Решетняк В.К., Воробейчик Я.М. Нейрогенные болевые синдромы и их патогенетическая терапия. *Анестезиология и реаниматология*. 1994. № 4. С. 36–41.
- Кукушкин М.Л., Решетняк В.К. Механизмы возникновения острой боли и хронических болевых синдромов. *Materia Medica*. 1997. № 3 (15). С. 5–21.
- Кукушкин М.Л., Хитров Н.Л. *Общая патология боли*. М.: Медицина, 2004. 144 с.
- Лобзин В. С., Решетников М. М. *Аутогенная тренировка: Справочное пособие для врачей*. Л.: Медицина, 1986. 280 с.
- Люшер М. *Цвет вашего характера*. М.: Вече, 1996. 240 с.
- Ноздрачев А.Д., Баженов Ю.И., Баранникова И.А., Батуев А.С. *Начала физиологии: уч. для вузов*. 2-е изд. Под ред. А.Д. Ноздрачева. СПб.: Изд-во "Лань", 2002. 1088 с.
- Психосоматические расстройства в практике терапевта: руководство для врачей*. Под ред. В.И. Симаненкова. СПб.: СпецЛит, 2008. 335 с.
- Серов Н.В. *Светоцветовая терапия. Смысл и значение цвета: информация—цвет—интеллект*. СПб.: Речь, 2002. 160 с.
- Тарабрина Н.В. *Практикум по психологии посттравматического стресса*. СПб.: Питер, 2001. 272 с.
- Тревелл Дж.Г., Симонс Д.Г. *Миофасциальные боли*. Пер. с англ. в 2-х томах. М.: Медицина, 1989. Т. 1. 256 с.
- Шиффман Х.Р. *Ощущение и восприятие*. СПб.: Питер, 2003. 928 с.
- Ishinova V.A., Svyatogor I.A., Reznikova T.N. Features of color reflection in psychogenic pain in patients with somatoform disorders during psychotherapeutic treatment. *The Spanish Journal of Psychology*. 2009. V. 12 (2). P. 715–724.
- Ishinova V.A., Ishinov I.U. Features of using of Empatho-technique for patients with phantom pain. *Psychopathology and Addiction Medicine*. 2016. P. 17–25.
- Ishinova V.A. Empatho-technique: Similarity and Differences of Phantom Limb Pain and Psychogenic Pain. *Psychopathology and Addiction Medicine*. 2018. P. 18–23.
- Richardson C., Glenn S., Nurmikko T., Horgan M. Incidence of phantom phenomena including phantom limb pain 6 months after major lower limb amputation in patients with peripheral vascular disease. *Clinical Journal of Pain*. 2006. V. 22. № 4. P. 353–358.

Assessment of visual sensations of color changes on chronic pain patients during empatho-technique sessions

V. A. Ishinova[#]

Federal Scientific Disabled Rehabilitation Center named after G.A. Albrecht
195067 St. Petersburg, Bestuzhevskaya str., 50, Russia

[#]E-mail: vaishinova687@yandex.ru

The article presents the results of the visual sensation colors parameters investigation in patients with chronic pain of different origin during Empatho-technique sessions. There were studied visual sensations which did and didn't appear in response to pain in trigger points. The impact of Empatho-technique is aimed at enhancing the antinociceptive system activity and deactivation of the excitation focus in the brain which results in the chronic pain intensity decrease. It was found out that the visual sensations of the long wave color of chromatic spectrum and dark grey colors ("grey" scale) appeared in response to poststimulus pain. The pain absence revealed itself in the medium and short-wave colors of the chromatic spectrum and light-grey colors. The reduction of chronic pain intensity, change of the visual sensation parameters and their approximation to the parameters of the control group provide grounds to assume that visual sensation color can correlate with the CNS functional state and can serve as a sign of the nociceptive and antinociceptive systems activity. On top of that, the Empatho-technique usage allows not only to eliminate the pain sensations but also to foster researches of pain and visual modalities interaction mechanisms. In accordance to received results there can presume the participation of the color-sensitivity cells in the appearing of the visual sensations of the different color. In accordance to received results there can presume the participation of the color-sensitivity cells in the appearing of the visual sensations of the different colors.

Key words: Empatho-technique, chronic pain of the psychogenic, somatogenic and neurogenic origin, color opponent systems, antinociceptive system, excitation focus, color of visual sensation

REFERENCES

- Adashinskaya G.A., Enikopolov S.N., Meizerov E.E. Bol' i tsvet [Pain and Color]. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological Journal]. 2005. T. 26. № 3. P. 74–80 (in Russian).
- Ashkinazi I.Y., Ishinova V.A., Tsurul'nikov E.M. Bolevaya chuvstvitel'nost' kozhi pri khronicheskom psikhoemot-

- sional'nom strese u cheloveka [Pain skin sensitivity in humans under chronic psychoemotional stress]. *Neirofiziologiya* [Neurophysiology]. 1992. T. 24. № 5. P. 535–540 (in Russian).
- Val'dman A.V., Ignatov Y.D. *Tsentrал'nye mekhanizmy boli* [Central mechanisms of the pain]. L.: Nauka, 1976. 191 p. (in Russian).
- Vartanyan I.A., Gavrilov L.R., Gershuni G.V., Rozenblyum A.S., Tsurul'nikov E.M. *Sensornoe vospriyatie. Opyt issledovaniya s pomoshch'yu fokusirovannogo ul'trazvuka* [Sensory perception. Experience of the research using focused ultrasound]. L.: Nauka, 1985. 189 p. (in Russian).
- D'yakonov I.F., Kolchev A.I., Ovchinnikov B.V. *Osnovnye metody psikhologicheskoi diagnostiki v praktike vracha* [Main methods of psychological diagnostic in the practice of the doctor]. SPb.: VMedA, 2005. 144 p. (in Russian).
- Ishinova V. A Vliyanie relaksatsionnykh metodov v protsesse psikhoterapevticheskogo lecheniya patsientov s trevozhno-fobicheskimi i somatofornymi rasstroistvami [Influence of relaxation methods in psychotherapeutic treatment process of patients with anxiety-phobic and somatiform disorders]. *Terra Medica* [Terra Medical]. 2007a. № 3. P. 18–23 (in Russian).
- Ishinova V.A., Anan'ev V.A., Tsurul'nikov E.M., Timofeeva L.L. Taktil'naya chuvstvitel'nost' i psikhoterapevticheskoe lechenie [Tactile sensitivity and psychotherapeutic treatment]. *Sensornye sistemy* [Sensory systems]. 2007b. T. 21. № 2. P. 25–129 (in Russian).
- Ishinova V.A., Svyatogor I.A. Tsvetovoe otrazhenie boli u patsientov s trevozhno-fobicheskimi rasstroistvami [Color reflection of the pain in patients with anxiety-phobic disorders.]. *Vestnik Sankt-Peterburgskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. I.I. Mechnikova* [Bulletin of the St. Petersburg State Medical Academy after named I.I. Mechnikov]. 2009. № 2. P. 198–202 (in Russian).
- Ishinova V.A., Vartanyan I.A., Tsurul'nikov E.M. Taktil'naya chuvstvitel'nost' pri bolyakh razlichnogo proiskhozhdeniya [Tactile sensitivity in the pain of various origins]. *Sensornye sistemy* [Sensory systems]. 2010a. V. 25. № 2. P. 95–198 (in Russian).
- Ishinova V.A., Svyatogor I.A. Sravnitel'naya otsenka effektivnosti metodov samoregulyatsii, osnovannykh na sistemakh vneshnei i vnutrennei obratnykh svyazei [Comparative evaluation of the self-regulation methods effectiveness based on external and internal feedback systems]. *Sbornik materialov IX Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii "Potentsial lichnosti: kompleksnaya problema"* [Material's Book of IX International Scientific Conference "Personality Potential: Integrated problem"] Tambov. 2010b. P. 272–279 (in Russian).
- Ishinova V.A. Dinamika tsvetovogo otrazheniya boli u bol'nykh ishemicheskoi bolezn'yu serdtsa pri ispol'zovanii Empatotehniki [Dynamics of color reflection pain in patients with coronary heart disease using Empatho-technique]. *Nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Aktual'nye voprosy razrabotki i otsenki effektivnosti IPR s uchetom polozhenii MKF"* [Material's Book of the Scientific and Practical Conference "Actual issues of development and evaluation of IPR effectiveness, taking into account the provisions of ICF] Khabarovsk. 2011. P. 182–186 (in Russian).
- Ishinova V.A. *Sposob lecheniya fantomno-bolevogo sindroma* [Method of phantom-pain syndrome treatment]. Patent RF. No. 2511495. 2014a.
- Ishinova V.A., Cirul'nikov E.M., Vartanyan I.A., Serdyukov S.V. Harakteristiki okoloporogovoy poststimul'noj boli u pacientov s psihogennoj bol'yu v processe psihologicheskoy korrektsii [Characteristics of peri-threshold post-stimulus pain in patients with psychogenic pain during psychological correction]. *Sensornye sistemy* [Sensory systems]. 2014b. V. 28. № 4. P. 84–89 (in Russian).
- Ishinova V.A., Svyatogor I.A. Osobennosti izmeneniya porogov poststimul'noj boli i ee sub"ektivnykh harakteristik u pacientov s nevropaticheskoy bol'yu v processe psihofiziologicheskoy samoregulyatsii [Features thresholds changing of post-stimulus pain and its subjective characteristics in patients with neuropathic pain during psychophysiological self-regulation.]. *Zhurnal mediko-social'noj ekspertizy i reabilitatsii* [Journal of Medical & Social Expertise and Rehabilitation]. 2016a. V. 19. № 1. P. 17–21 (in Russian).
- Ishinova V.A., Serdyukov S.V., Povorinsky A.A., Mityakova O.N. *Sposob opredeleniya stepeni intensivnosti psikhogennoi boli v strukture khronicheskogo bolevogo sindroma razlichnoi etiologii* [A method of determining the intensity degree of psychogenic pain in the structure the chronic pain syndrome of various etiologies]. Patent RF. No. 2582555. 2016b.
- Kalyuzhnyi L.V. *Fiziologicheskie mekhanizmy regulyatsii bolevoi chuvstvitel'nosti* [Physiological mechanisms of the pain sensitivity regulation]. M.: Meditsina, 1984. 224 p. (in Russian).
- Klinicheskaya nefrofiziologiya* [Clinical neurophysiology]. V serii "Rukovodstvo po fiziologii". AN SSSR. Ob"edinennyj nauchnyj sovet "Fiziologiya cheloveka i zhivotnyh". L.: Izd-vo "Nauka", 1972. P. 49–87 (in Russian).
- Kryzhanovskii G.N. *Obshchaya patofiziologiya nervnoi sistemy* [General pathophysiology of the nervous system]. M.: Meditsina, 1997. 352 p. (in Russian).
- Kryzhanovskii G.N. Tsentrал'nye mekhanizmy patologicheskoi boli [Central mechanisms of pathological pain.]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova* [Journal of Neurology and Psychiatry by named after S.S. Korsakova]. 1999. № 12. P. 4–7 (in Russian).
- Kukushkin M.L., Reshetnyak V.K., Vorobeichik Ya.M. Neurogennye bolevye sindromy i ikh patogeneticheskaya terapiya [Neurogenic pain syndromes and their pathogenetic therapy]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and Intensive Care]. 1994. № 4. P. 36–41 (in Russian).
- Kukushkin M.L., Reshetnyak V.K. Mekhanizmy vozniknoveniya ostroi boli i khronicheskikh bolevykh sindromov [The mechanisms of acute pain and chronic pain syndromes]. *Materia Medica* [Materia Medica]. 1997. № 3 (15). P. 5–21 (in Russian).
- Kukushkin M.L., Khitrov N.L. *Obshchaya patologiya boli* [General pathology of pain]. M.: Meditsina, 2004. 144 p. (in Russian).
- Lobzin V.S., Reshetnikov M.M. *Autogennaya trenirovka: Spravochnoe posobie dlya vrachei* [Autogenic Training: Spravochnoe posobie dlya vrachei]

- A Reference Guide for Doctors]. L.: Meditsina, 1986. 280 p. (in Russian).
- Lyusher M. *Tsvet vashego kharaktera* [Color of your character]. M.: Veche, 1996. 240 p. (in Russian).
- Nozdrachev A.D., Bazhenov Yu.I., Barannikova I.A., Batuev A.S. *Nachala fiziologii: uchebnik dlya vuzov* [The Beginning of Physiology: A Textbook for High Schools]. 2-e izdanie/Pod red. akad. Nozdracheva A.D. SPb: Izd-vo "Lan", 2002. 1088 p. (in Russian).
- Psikhosomaticheskie rasstroistva v praktike terapevta: rukovodstvo dlya vrachei* [Psychosomatic disorders in the therapist practice: a guide for doctors]. Pod red. V.I. Simanenkova. SPb.: SpetsLit, 2008. 335 p. (in Russian).
- Serov N.V. *Svetotsvetovaya terapiya. Smysl i znachenie tsveta: informatsiya – tsvet – intellect* [Light-color therapy. Semantic content and meaning of color: information – color – intellect]. SPb.: Rech, 2002. 160 p. (in Russian).
- Tarabrina N.V. *Praktikum po psikhologii posttravmaticheskogo stressa* [Practical course on psychology of post-traumatic stress]. SPb.: Piter, 2001. 272 p. (in Russian).
- Trevell D.G., Simons D.G. *Miofatsial'nye boli. Per. s angl. v 2-kh tomakh.* [Myofascial pains. Transl. from engl.]. M.: Meditsina, 1989. V. 1. 256 p. (in Russian).
- Shiffman X.R. *Oshhushhenie i vospriyatie* [Sensation and perception]. SPb.: Piter, 2003. 928 p. (in Russian).
- Ishinova V.A., Svyatogor I.A., Reznikova T.N. Features of color reflection in psychogenic pain in patients with somatoform disorders during psychotherapeutic treatment. *The Spanish Journal of Psychology*. 2009. V. 12 (2). P. 715–724.
- Ishinova V.A., Ishinov I.U. Features of using of Empatho-technique for patients with phantom pain. *Psychopathology and Addiction Medicine*. 2016. P. 17–25.
- Ishinova V.A. Empatho-technique: Similarity and Differences of Phantom Limb Pain and Psychogenic Pain. *Psychopathology and Addiction Medicine*. 2018. P. 18–23.
- Richardson C., Glenn S., Nurmikko T., Horgan M. Incidence of phantom phenomena including phantom limb pain 6 months after major lower limb amputation in patients with peripheral vascular disease. *Clinical Journal of Pain*. 2006. V. 22. № 4. P. 353–358.