

УДК 615.814.1:616.34-008.1

DOI 10.34014/2227-1848-2022-2-38-50

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЭЛЕКТРОАКУПУНКТУРА ПРИ СИНДРОМЕ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПОИСК ПРЕДИКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ

М.П. Хохлов¹, А.Б. Песков¹, Н.Н. Климова², Т.С. Голубцова¹,
С.А. Прибылова¹, И.Р. Керова¹, Е.Е. Юдина¹

¹ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия;

² ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, г. Ульяновск, Россия

Применение немедикаментозных методов лечения, в частности нового направления в рефлексотерапии – компьютерной электроакупунктуры (КЭАП), – позволяет повысить эффективность лечения больных с синдромом раздраженного кишечника (СРК). Проведение исследования по поиску предикторов эффективности КЭАП при СРК позволит оптимизировать подбор пациентов для лечения, улучшив профиль эффективности КЭАП.

Цель – оценить эффективность КЭАП в комплексной терапии различных клинических форм СРК.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 80 больных с СРК. Пациенты основной группы получали три курса КЭАП на фоне стандартной фармакологической терапии, пациенты референтной группы – только фармакотерапию. В начале и конце каждого курса КЭАП оценивались выраженность болевого синдрома (визуальная аналоговая шкала), частота стула, консистенция кала (Бристольская шкала формы кала), показатели субъективного состояния (тесты Зунга, Спилбергера – Ханина).

Для поиска предикторов эффективности КЭАП проводился ретроспективный анализ результатов исследования, в ходе которого оценивалось влияние на результаты лечения пола, возраста пациентов, а также исходных клинических параметров – формы и степени тяжести заболевания.

Результаты. У пациентов основной группы уже после проведения первого курса КЭАП выраженность болевого абдоминального синдрома снизилась с 6,1 до 3,9, а после третьего – до 3,7 см. Частота дефекации после трех курсов КЭАП у больных СРК с преобладанием диареи снизилась с 4,7 до 1,9 в сутки, а у больных с запорами увеличилась с 0,26 до 0,77 в сутки. Доля больных с нормальной консистенцией кала значительно увеличилась как среди пациентов с преобладанием запоров, так и среди пациентов с преобладанием диареи до 47,1 и 55,6 % соответственно.

Ретроспективный анализ показал, что наилучшие результаты лечения наблюдались у пациентов с легким и среднетяжелым течением СРК.

Ключевые слова: компьютерная электроакупунктура, синдром раздраженного кишечника, акупу-
пунктура, рефлексотерапия.

Введение. Синдром раздраженного кишечника (СРК) – это функциональное заболевание, которое часто встречается в практике не только гастроэнтерологов, но и специалистов разных врачебных специальностей (прежде всего терапевтов, врачей общей практики). Эпидемиологические работы последних лет регистрируют высокую долю страдающего данной патологией населения (до 20 %) в разных странах [1, 2]. Используемая медикаментозная терапия, направленная на нормализацию моторики кишечника и влияющая на патологическое психоэмоциональное

состояние пациентов, не всегда позволяет полностью купировать проявления заболевания [3–5]. В данной ситуации рационально добавление к терапии СРК немедикаментозных воздействий (физиотерапии, акупунктуры и т.д.), которые могут улучшить результаты лечения [6–9]. Метод компьютерной электроакупунктуры (КЭАП), разработанный Ульяновским государственным университетом и ЗАО «Мидаус», применяется в качестве немедикаментозного воздействия у пациентов с различной терапевтической патологией [10, 11], в т.ч. и с СРК.

Цель исследования. Оценить эффективность компьютерной электроакупунктуры в комплексной терапии различных клинических форм синдрома раздраженного кишечника.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 80 пациентов, страдающих СРК с отсутствием эффекта от проводимой терапии. Пациенты, включенные в исследование, путем случайного распределения (метод конвертов) были разделены на две группы: группу с применением тестируемого вмешательства (группа 1) и референтную (группа 2). Все респонденты получали медикаментозную терапию в соответствии с современными рекомендациями по лечению СРК [12, 13]. Пациентам группы 1 дополнительно назначались три курса КЭАП, состоявших из пяти сеансов. Частота сеансов КЭАП – один раз в день, в утренние часы. Частота курсов КЭАП – один раз в месяц. В начале и в конце каждого курса КЭАП у пациентов группы 1 и в соответствующие временные интервалы в группе 2 регистрировались интенсивность абдоминальной боли с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ); частота стула; консистенция и

форма кала с использованием Бристольской шкалы формы кала; проводились тесты оценки показателей субъективного состояния (по опросникам Спилбергера – Ханина и Зунга). Средний возраст пациентов, среди которых было 85 % женщин и 15 % мужчин, составлял $49,3 \pm 1,4$ года. Возрастно-половые характеристики обеих групп были сопоставимы.

Количество пациентов с конкретными клиническими формами и степенями тяжести СРК в исследуемых группах было также сопоставимым (табл. 1).

Фармакотерапия пациентов была направлена на купирование болевого синдрома и/или нормализацию частоты и консистенции стула в соответствии с Римскими критериями III [14, 15]. Проводимая лекарственная терапия была сопоставима в обеих группах и не изменялась в течение исследования. Для лечения методом КЭАП применялся «Комплекс аппаратно-программный для электропунктурной стимуляции КЭС-01-МИДА» производства ЗАО «Мидаус» (г. Ульяновск), использовалась рецептура ушных биоактивных точек (табл. 2), рекомендованная Я.С. Песиковым и С.Я. Рыбалко [16].

Таблица 1
Table 1

Клинические варианты и степени тяжести СРК у пациентов, принимавших участие в исследовании

Clinical picture and IBS severity in trial patients

Признак Character	Группа 1 Group 1	Группа 2 Group 2
Клинический вариант СРК IBS clinical picture		
СРК с запором IBS with constipation	17	18
СРК с диареей IBS with diarrhea	18	17
Смешанная форма Mixed form	3	4
Неклассифицируемая форма Unclassifiable form	2	1
Степень тяжести СРК IBS severity		
Легкая Light	8	8
Средняя Moderate	23	25
Тяжелая Severe	9	7

В соответствии с принципами Good Clinical Practice у каждого пациента было взято письменное согласие на участие в клиническом исследовании.

Результаты всех исследований вносились в базу данных программы Microsoft Access, с помощью которой делались выборки. Анализ данных проводился с использованием программы

Statistica 6.0. В работе данные в таблицах количественных переменных с нормальным распределением представлены в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$) или в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm S$). Для сравнения неколичественных данных использовался непараметрический метод Cochran Q-test.

Таблица 2
Table 2

Характеристика воздействия на биоактивные точки методом КЭАП при лечении СРК

Applied regimen for IBS treatment by CEAP

	Аурикулярные биоактивные точки Auricular bioactive points	Тип импульса Pulse type	Длительность импульса, мс Pulse duration, ms	Частота, Гц Frequency, Hz	Длительность стимуляции, с Stimulation duration, sec.
	Симпатическая 1 (лев.) Sympathetic 1 (left)	1/2	10	50	10
	Симпатическая 1 (прав.) Sympathetic 1 (right)	1/2	10	50	10
	Th IV-S II (лев.) Th IV-S II (left)	1	10	75	10
	Th IV-S II (прав.) Th IV-S II (right)	1	10	75	10
	Шэнь-мэнь (лев.) Shen-men (left)	1	4	70	15
	Шэнь-мэнь (прав.) Shen-men (right)	1	4	70	15
	Тонкая кишка (лев.) Small intestine (left)	1	15	30	15
	Тонкая кишка (прав.) Small intestine (right)	1	15	30	15
	Солнечное сплетение (лев.) Solar plexus (left)	1	10	70	10
0	Солнечное сплетение (прав.) Solar plexus (right)	1	10	70	10
1	Желудок (лев.) Stomach (left)	1	10	30	10
2	Желудок (прав.) Stomach (right)	1	10	30	10
3	Селезенка (лев.) Spleen (left)	1	4	30	10
4	Селезенка (прав.) Spleen (right)	1	4	30	10

	Аурикулярные биоактивные точки Auricular bioactive points	Тип импульса Pulse type	Длительность импульса, мс Pulse duration, ms	Частота, Гц Frequency, Hz	Длительность стимуляции, с Stimulation duration, sec.
5	Тонус гладкой мускулатуры (лев.) Smooth muscle tone (left)	1/2	20	70	15
6	Тонус гладкой мускулатуры (прав.) Smooth muscle tone (right)	1/2	20	70	15

Примечание. Тип импульса: 1 – положительная равнобедренная трапеция; 2 – отрицательная равнобедренная трапеция.

Note. Pulse type: 1 – positive isosceles trapezium; 2 – negative isosceles trapezium.

Результаты и обсуждение. Проведено тестирование пациентов с применением ВАШ в контрольных точках с целью определения степени интенсивности болевого синдрома. После первого курса КЭАП было выявлено достоверное снижение уровня боли у пациентов группы 1 – с $6,1 \pm 0,2$ до $3,9 \pm 0,3$ см. Прове-

дение последующих двух курсов КЭАП привело к дополнительному уменьшению боли до $3,7 \pm 0,2$ см (контрольная точка № 6). У пациентов группы 2 значимой динамики выраженности болевого синдрома в ходе исследования не выявлено (табл. 3).

Таблица 3
Table 3

Сравнительный анализ выраженности боли у пациентов, находившихся под наблюдением (по ВАШ, см)

Comparative analysis of pain severity in trial patients (VAS, cm)

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	M±m	Достоверность различий Statistical significance	M±m	Достоверность различий Statistical significance
1 (до 1-го курса КЭАП в группе 1) 1 (before 1 st CEAP, Group 1)	$6,1 \pm 0,2$		$5,8 \pm 0,2$	
2 (после 1-го курса КЭАП в группе 1) 2 (after 1 st CEAP, Group 1)	$3,9 \pm 0,3^{*\infty}$	$p_{1,2} < 0,01$	$5,6 \pm 0,3$	$p_{1,2} = 0,16$
3 (до 2-го курса КЭАП в группе 1) 3 (before 2 nd CEAP, Group 1)	$4,7 \pm 0,4^{*\infty}$	$p_{1,3} < 0,01$	$5,6 \pm 0,3$	$p_{1,3} = 0,16$
4 (после 2-го курса КЭАП в группе 1) 4 (after 2 nd CEAP Group 1)	$3,8 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{2,4} = 0,5$	$5,7 \pm 0,3$	$p_{2,4} = 0,55$
5 (до 3-го курса КЭАП в группе 1) 5 (before 3 rd CEAP, Group 1)	$4,2 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{1,5} < 0,01$ $p_{3,5} = 0,21$	$5,8 \pm 0,2$	$p_{1,5} = 0,49$
6 (после 3-го курса КЭАП в группе 1) 6 (after 3 rd CEAP, Group 1)	$3,7 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{2,6} = 0,33$ $p_{4,6} = 0,16$	$5,9 \pm 0,3$	$p_{2,6} = 0,26$

Примечание. * – достоверное ($p < 0,05$) различие с первой контрольной точкой по t-тесту для связанных случаев; ∞ – достоверное ($p < 0,05$) различие с группой 2 по t-тесту для несвязанных случаев.

Note. * $p < 0.05$ – the difference is significant compared with the 1st control point (paired sample t-test); $\infty p < 0.05$ – the difference is significant compared with Group 2 (unpaired sample t-test).

Среднесуточная частота дефекаций у больных СРК с преобладанием диареи в группе 1 после первого курса КЭАП снизилась с $4,7 \pm 0,3$ до $2,4 \pm 0,2$ в сутки. Проведение

второго и третьего курсов КЭАП позволило снизить частоту дефекаций до $1,9 \pm 0,2$ в сутки (табл. 4). В группе 2 частота дефекации не имела существенной динамики.

Таблица 4
Table 4

Динамика среднесуточной частоты дефекации у больных СРК с преобладанием диареи
Average number of daily defecation in IBS patients with diarrhea

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	M±m	Достоверность различий Statistical significance	M±m	Достоверность различий Statistical significance
1 (до 1-го курса КЭАП в группе 1) 1 (before 1 st CEAP, Group 1)	$4,7 \pm 0,3$		$4,6 \pm 0,3$	
2 (после 1-го курса КЭАП в группе 1) 2 (after 1 st CEAP, Group 1)	$2,4 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{1,2} < 0,01$	$4,4 \pm 0,3$	$p_{1,2} = 0,1$
3 (до 2-го курса КЭАП в группе 1) 3 (before 2 nd CEAP, Group 1)	$2,6 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{1,3} < 0,01$	$4,3 \pm 0,4$	$p_{1,3} = 0,41$
4 (после 2-го курса КЭАП в группе 1) 4 (after 2 nd CEAP, Group 1)	$2,1 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{2,4} = 0,27$	$4,7 \pm 0,3$	$p_{2,4} = 0,16$
5 (до 3-го курса КЭАП в группе 1) 5 (before 3 rd CEAP, Group 1)	$2,2 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{1,5} < 0,01$ $p_{3,5} = 0,09$	$4,8 \pm 0,4$	$p_{1,5} = 0,47$
6 (после 3-го курса КЭАП в группе 1) 6 (after 3 rd CEAP, Group 1)	$1,9 \pm 0,2^{*\infty}$	$p_{2,6} = 0,03$ $p_{4,6} = 0,38$	$4,9 \pm 0,3$	$p_{2,6} = 0,14$

Примечание. * – достоверное ($p < 0,05$) различие с первой контрольной точкой по t-тесту для связанных случаев; ∞ – достоверное ($p < 0,05$) различие с группой 2 по t-тесту для несвязанных случаев.

Note. * $p < 0.05$ – the difference is significant compared with the 1st control point (paired sample t-test); ∞ $p < 0.05$ – the difference is significant compared with Group 2 (unpaired sample t-test).

Сравнение динамики нормализации консистенции кала у больных СРК с преобладанием диареи с помощью Бристольской шкалы формы кала на фоне проводимого лечения показало, что в контрольной точке № 2 консистенция кала нормализовалась у трети пациентов группы 1 (табл. 5), проведение всех трех курсов КЭАП способствовало нормализации показателя более чем у половины пациентов. При сравнении показателей в контрольных точках № 3, 4, 6 отмечено, что доля пациентов с нормальной консистенцией кала в группе 1 была достоверно

больше, чем в группе 2. Во второй группе максимальный процент пациентов с нормальной консистенцией кала был выявлен в контрольной точке № 5 и составил 16,7 %.

В группе 1 у пациентов с запорами после проведения трех курсов КЭАП отмечен достоверный рост среднесуточной частоты дефекаций – с $0,26 \pm 0,1$ до $0,77 \pm 0,1$. У пациентов группы 2 значимого изменения частоты дефекаций во время исследования выявлено не было. Данный показатель оставался в пределах $0,24$ – $0,36$ в сутки (табл. 6).

Таблица 5
Table 5

Частота встречаемости типов кала у больных СРК с преобладанием диареи, %
Stool types in IBS patients with diarrhea, %

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	Нормальная консистенция кала* Norm	Диарея** Diarrhea	Нормальная консистенция кала Norm	Диарея Diarrhea
1 (до 1-го курса КЭАП в группе 1) 1 (before 1 st CEAP, Group 1)	0	100,0	0	100,0
2 (после 1-го курса КЭАП в группе 1) 2 (after 1 st CEAP, Group 1)	33,3***	66,7***	11,1	88,9
3 (до 2-го курса КЭАП в группе 1) 3 (before 2 nd CEAP, Group 1)	44,4***∞	55,6***∞	5,6	94,4
4 (после 2-го курса КЭАП в группе 1) 4 (after 2 nd CEAP, Group 1)	50,0***∞	50,0***∞	5,6	94,4
5 (до 3-го курса КЭАП в группе 1) 5 (before 3 rd CEAP, Group 1)	38,9***	61,1***	16,7	83,3
6 (после 3-го курса КЭАП в группе 1) 6 (after 3 rd CEAP, Group 1)	55,6***∞	44,4***∞	11,1	88,9

Примечание. * – 3, 4 и 5-й типы кала по Бристольской шкале формы кала; ** – 6, 7-й типы кала по Бристольской шкале формы кала; *** – достоверное ($p < 0,05$) различие с первой контрольной точкой по непараметрическому Cochrane Q-тесту; ∞ – достоверное ($p < 0,05$) различие с группой 2 по непараметрическому Cochrane Q-тесту.

Note. * – Types 3, 4 and 5 according to Bristol Stool Scale; ** – Types 6 and 7 according to Bristol Stool Scale; *** $p < 0.05$ – the difference is significant compared with the 1st control point (Cochran's Q test); ∞ $p < 0.05$ – the difference is significant compared with Group 2 (Cochran's Q test).

Таблица 6
Table 6

Динамика среднесуточной частоты дефекации у больных СРК с преобладанием запоров
Average number of daily defecation in IBS patients with constipation

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	M±m	Достоверность различий Statistical significance	M±m	Достоверность различий Statistical significance
1 (до 1-го курса КЭАП в группе 1) 1 (before 1 st CEAP, Group 1)	0,26±0,1		0,24±0,1	
2 (после 1-го курса КЭАП в группе 1) 2 (after 1 st CEAP, Group 1)	0,53±0,1*	$p_{1,2} < 0,01$	0,33±0,1	$p_{1,2} = 0,16$

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	M±m	Достоверность различий Statistical significance	M±m	Достоверность различий Statistical significance
3 (до 2-го курса КЭАП в группе 1) 3 (before 2 nd CEAP, Group 1)	0,49±0,1*	p _{1,3} <0,01	0,36±0,1	p _{1,3} =0,09
4 (после 2-го курса КЭАП в группе 1) 4 (after 2 nd CEAP, Group 1)	0,68±0,1* [∞]	p _{2,4} =0,1	0,33±0,1	p _{2,4} =0,95
5 (до 3-го курса КЭАП в группе 1) 5 (before 3 rd CEAP, Group 1)	0,66±0,1* [∞]	p _{1,5} <0,01; p _{3,5} =0,09	0,28±0,1	p _{1,5} =0,33
6 (после 3-го курса КЭАП в группе 1) 6 (after 3 rd CEAP, Group 1)	0,77±0,1* [∞]	p _{2,6} =0,02; p _{4,6} =0,04	0,32±0,1	p _{2,6} =0,99

Примечание. * – достоверное (p<0,05) различие с первой контрольной точкой по t-тесту для связанных случаев; [∞] – достоверное (p<0,05) различие со второй группой по t-тесту для несвязанных случаев.

Note. * p<0.05 – the difference is significant compared with the 1st control point (paired sample t-test); [∞] p<0.05 – the difference is significant compared with Group 2 (unpaired sample t-test).

В группе 1 у больных СРК с преобладанием запоров отмечен достоверный рост частоты встречаемости нормальной консистенции кала на протяжении всего периода применения КЭАП: после первого курса – до 23,5 %, после второго – до 35,3 %, после третьего – до 47,1 %. Тогда как в группе 2 доля пациентов с нормальной консистенцией кала была незначительной – 11,8 % в контрольной точке № 5. Выявлено достоверное различие между группами наблюдения по показателю встречаемости пациентов с нормальной консистенцией стула в контрольных точках № 3–6 (табл. 7).

Следовательно, применение КЭАП в терапии СРК любой клинической формы (диарея, запоры) позволяет значимо улучшить состояние пациентов (нормализация консистенции кала, частоты дефекационных актов). Проведение трех ежемесячных курсов КЭАП способствовало нормализации консистенции кала при диарее в 55 % случаев, при запорах в 47 %.

Была проведена ретроспективная оценка частоты встречаемости положительной клинической динамики после трех курсов КЭАП у пациентов основной группы с учетом клинической формы и степени тяжести заболевания,

а также возрастно-половой характеристики группы. Положительная клиническая динамика заключается в нормализации консистенции кала согласно Бристольской шкале формы кала, что является общепризнанным параметром. Из статистической обработки были исключены пациенты со смешанной и неклассифицированной формами СРК из-за их недостаточного количества. У пациентов группы 2 ретроспективный анализ проведен не был в связи с малой долей случаев положительной динамики.

При проведении межгруппового сравнения выявлено, что доля пациентов с положительной динамикой течения СРК была достоверно больше во всех анализируемых подгруппах у пациентов, к основной терапии которых была добавлена КЭАП (табл. 8).

Полученные результаты позволяют утверждать, что возраст и пол пациентов не оказывают влияния на эффективность КЭАП в лечении СРК. Кроме того, КЭАП показала равную эффективность при лечении различных клинических форм заболевания. При этом достоверно лучшие результаты выявлены у пациентов с легким и среднетяжелым течением СРК по сравнению с пациентами с тяжелым течением данной патологии.

Таблица 7
Table 7

Частота встречаемости типов кала у больных СРК с преобладанием запоров, %

Stool types in IBS patients with constipation, %

Контрольные точки Checkpoints	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	Нормальная консистенция кала* Norm	Запор** Constipation	Нормальная консистенция кала* Norm	Запор Constipation
1 (до 1-го курса КЭАП в группе 1) 1 (before 1 st CEAP, Group 1)	0	100,0	0	100,0
2 (после 1-го курса КЭАП в группе 1) 2 (after 1 st CEAP, Group 1)	23,5***	76,5***	5,9	94,1
3 (до 2-го курса КЭАП в группе 1) 3 (before 2 nd CEAP, Group 1)	29,4***∞	70,6***∞	0	100,0
4 (после 2-го курса КЭАП в группе 1) 4 (after 2 nd CEAP, Group 1)	35,3***∞	64,7***∞	5,9	94,1
5 (до 3-го курса КЭАП в группе 1) 5 (before 3 rd CEAP, Group 1)	41,2***∞	58,8***	11,8	88,2
6 (после 3-го курса КЭАП в группе 1) 6 (after 3 rd CEAP, Group 1)	47,1***∞	52,9***∞	5,9	94,1

Примечание. * – 3, 4 и 5-й тип кала по Бристольской шкале формы кала; ** – 1-й и 2-й тип кала по Бристольской шкале формы кала; *** – достоверное ($p < 0,05$) различие с первой контрольной точкой по непараметрическому Cochrane Q-тесту; ∞ – достоверное ($p < 0,05$) различие со второй группой по непараметрическому Cochrane Q-тесту.

Note. * – Types 3, 4 and 5 according to Bristol Stool Scale; ** – Types 1 and 2 according to Bristol Stool Scale; *** $p < 0.05$ – the difference is significant compared with the 1st control point (Cochran's Q test); ∞ $p < 0.05$ – the difference is significant compared with Group 2 (Cochran's Q test).

Таблица 8
Table 8

Частота случаев положительной динамики течения СРК среди подгрупп пациентов основной группы, стратифицированных по клинической форме заболевания

Incidence of IBS positive dynamics among subgroups of patients belonging to the main group, stratified by the clinical form of the disease

Стратификационный признак, формирующий группы пациентов Stratification parameter forming groups of patients	Группа 1 Group 1		Группа 2 Group 2	
	Всего пациентов, чел. Total number of patients, (n)	Доля пациентов с положительной динамикой, чел. (%) Proportion of patients with positive dynamics, n (%)	Всего пациентов, чел. Total number of patients, (n)	Доля пациентов с положительной динамикой, чел. (%) Proportion of patients with positive dynamics, n (%)
<i>Клиническая форма СРК / IBS clinical picture</i>				
Преобладание запоров Constipation-predominant subtype	17	8 (47,1)	18	1 (5,9)
Преобладание диареи Diarrhea-predominant subtype	18	10 (55,6)	17	2 (11,8)

<i>Степень тяжести СРК / IBS severity</i>				
Легкая (вариант 1) Light (type 1)	8	5 (62,5) ^{*∞}	8	2 (25,0)
Среднетяжелая (вариант 2) Moderate (type 2)	23	10 (43,5) [∞]	25	1 (4,0)
Тяжелая (вариант 3) Severe (type 3)	9	3 (33,3)	7	0 (0,0)
<i>Возраст больного / Patient's age</i>				
Младше 40 лет <40	10	5 (50,0)	9	1 (11,1)
От 40 до 49 лет 40–49	13	6 (46,2)	18	1 (12,5)
Старше 49 лет 49+	17	6 (35,3)	13	0 (0,0)
<i>Пол больного / Patient's gender</i>				
Мужской / Male	7	3 (42,9)	5	1 (20)
Женский / Female	33	15 (45,5)	35	2 (5,7)

Примечание. * – достоверное ($p < 0,05$) различие с вариантом 2 по непараметрическому Cochran Q-тесту; [∞] – достоверное ($p < 0,05$) различие с вариантом 3 по непараметрическому Cochran Q-тесту.

Note. * $p < 0.05$ – the difference is significant compared with type 2 (Cochran's Q test); [∞] $p < 0.05$ – the difference is significant compared with type 3 (Cochran's Q test).

Заключение. Включение КЭАП в комплексную терапию СРК может рассматриваться как способ повышения эффективности лечения больных, что подтверждается значимым снижением интенсивности абдоминаль-

ной боли, положительным влиянием на консистенцию кала и частоту дефекации. При этом положительное клиническое воздействие КЭАП одинаково выражено у пациентов с легкой и средней степенями тяжести СРК.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Погромов А.П., Мнацаканян М.Г., Тацян О.В. Распространенность синдрома раздраженного кишечника. Клиническая медицина. 2016; 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-sindroma-razdrzhennogo-kishechnika> (дата обращения: 09.01.2022).
2. Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Оптимизация лечения пациентов с синдромом раздраженного кишечника: фокус на повышение комплаентности. Медицинский совет. 2019; 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-lecheniya-patsientov-s-sindromom-razdrzhennogo-kishechnika-fokus-na-povyshenie-komplaentnosti> (дата обращения: 09.01.2022).
3. Ruepert L. Bulking agents, antispasmodics and antidepressants for the treatment of irritable bowel syndrome. The Cochrane Collaboration. 2013; 3.
4. Nelkowska D.D. Treating irritable bowel syndrome through an interdisciplinary approach. Annals of Gastroenterology. 2020; 1 (33): 1–8.

5. NICE guideline. Irritable bowel syndrome in adults: diagnosis and Management of Irritable Bowel Syndrome in primary care. Royal College of nursing, 2008; 2 (57): 72.
6. Мелехин А.И. Когнитивно-поведенческая психотерапия интероцептивного воздействия при лечении синдрома раздраженного кишечника. Клиническая и специальная психология. 2020; 2 (9): 1–33.
7. Кузнецов П.С., Бутов М.А., Рычагова В.О. Влияние акупунктуры на моторную функцию толстой кишки у больных синдромом раздраженного кишечника. Российский медико-биологический вестник им. ак. И.П. Павлова. 2012; 4: 92–97.
8. Go G.Y., Park H. Effects of Auricular Acupressure on Women with Irritable Bowel Syndrome. Gastroenterol Nurs. 2020; 43 (2): E24–E34. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000332. PMID: 32251223.
9. D'Silva A., MacQueen G., Nasser Y., Taylor L.M., Vallance J.K., Raman M. Yoga as a Therapy for Irritable Bowel Syndrome. Dig. Dis. Sci. 2020; 65 (9): 2503–2514. DOI: 10.1007/s10620-019-05989-6.
10. Милушкина О.И., Песков А.Б., Галушина И.А. Альгометрические возможности компьютерной электроакупунктуры при хронической абдоминальной боли. Вестник новых медицинских технологий. 2008; 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algometricheskie-vozmozhnosti-kompyuternoy-elektroakupunktury-pri-hronicheskoy-abdominalnoy-boli> (дата обращения: 09.01.2022).
11. Песков А.Б., Маевский Е.И., О Хан До, Хохлов М.П. Продолжительность последствия некоторых эффектов компьютерной электроакупунктуры при лечении бронхиальной астмы. Рефлексотерапия. 2006; 2: 44–47.
12. Макаренко Е.В. Синдром раздраженного кишечника: диетические рекомендации и принципы лечения. Вестник ВГМУ. 2017; 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-razdrzhennogo-kishechnika-dieticheskie-rekomendatsii-i-printsipy-lecheniya> (дата обращения: 09.01.2022).
13. Цуканов В.В., Васютин А.В., Тонких Ю.Л. Современные аспекты ведения пациентов с синдромом раздраженного кишечника. Медицинский совет. 2021; 5: 22–28. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-5-22-28.
14. Кляритская И.Л., Иськова И.А. Римские критерии III: функциональные заболевания гастродуоденальной зоны. Крымский терапевтический журнал. 2007; 1 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rimskie-kriterii-iii-funktsionalnye-zabolevaniya-gastroduodenalnoy-zony> (дата обращения: 09.01.2022).
15. Drossman D.A. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. Gastroenterology. 2006; 130 (5): 1377–1390.
16. Песиков Я.С. Атлас клинической аурикулотерапии. Москва: Медицина; 2000. 254.

Поступила в редакцию 23.02.2022; принята 12.04.2022.

Авторский коллектив

Хохлов Михаил Павлович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры последипломного образования и семейной медицины, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: mikhokhlov@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9165-6395>.

Песков Андрей Борисович – доктор медицинских наук, профессор, декан факультета последипломного медицинского и фармацевтического образования, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: abp_sim@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-9934>.

Климова Наталья Николаевна – заведующая гастроэнтерологическим отделением, ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница. 432017, г. Ульяновск, ул. Третьего Интернационала, 7; e-mail: gastro.uokb@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2639-8814>.

Голубцова Татьяна Сергеевна – ассистент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: ta.golubcova@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4012-7375>.

Прибылова Светлана Алексеевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры последипломного образования и семейной медицины, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: s.pribylova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-1499>.

Керова Ирина Ринатовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры последипломного образования и семейной медицины, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: i_kerova@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0340-7370>.

Юдина Елена Евгеньевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: yudlena@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4803-4931>.

Образец цитирования

Хохлов М.П., Песков А.Б., Климова Н.Н., Голубцова Т.С., Прибылова С.А., Керова И.Р., Юдина Е.Е. Компьютерная электроакупунктура при синдроме раздраженного кишечника: эффективность и поиск предикторов эффективности. Ульяновский медико-биологический журнал. 2022; 2: 38–50. DOI: 10.34014/2227-1848-2022-2-38-50.

COMPUTER ELECTROACUPUNCTURE FOR IRRITABLE BOWEL SYNDROME: EFFICACY AND SEARCH FOR EFFICACY PREDICTORS

M.P. Khokhlov¹, A.B. Peskov¹, N.N. Klimova², T.S. Golubtsova¹, S.A. Pribylova¹,
I.R. Kerova¹, E.E. Yudina¹

¹ Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;

² Ulyanovsk Regional Clinical Hospital, Ulyanovsk, Russia

Non-pharmacological treatment modalities, in particular, a new technique in reflexology – computerized electroacupuncture (CEAP), allow us to increase the efficacy while treating patients with irritable bowel syndrome (IBS). Search for predictors of CEAP efficacy in IBS will optimize the choice of patients for treatment, improving the CEAP efficacy profile.

The aim of the study is to evaluate CEAP efficacy in the complex therapy of various clinical IBS forms. Materials and Methods. The study involved 80 IBS patients. Patients of the main group underwent three courses of CEAP in addition to standard pharmacological therapy, patients of the reference group received only pharmacotherapy. At the beginning and at the end of each CEAP course, the severity of pain syndrome (visual analogue scale), stool frequency, stool consistency (Bristol stool scale), and subjective state indicators (Zung Self-Rating Depression Scale, Spielberger-Khanin test) were assessed.

A retrospective analysis of the research results was carried out to search for predictors of CEAP efficacy. The impact of such parameters as patient's gender, age, disease form and severity on treatment outcome was assessed.

Results. After the first CEAP, the severity of abdominal pain in patients of the main group decreased from 6.1 mm to 3.9 mm and after the third CEAP to 3.7 mm. After three courses of CEAP, defecation frequency in IBS patients with diarrhea decreased from 4.7 to 1.9 per day, and in IBS patients with constipation increased from 0.26 to 0.77 per day. The proportion of patients with normal stool consistency increased significantly both among patients with constipation and among those with diarrhea to 47.1 and 55.6 %, respectively.

Retrospective analysis showed the best treatment results in patients with mild and moderate IBS.

Key words: computerized electroacupuncture, irritable bowel syndrome, acupuncture, reflexology.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

References

1. Pogromov A.P., Mnatsakanyan M.G., Tashchyan O.V. Rasprostranennost' sindroma razdrazhennogo kishechnika [Prevalence of irritable bowel syndrome]. *Klinicheskaya meditsina*. 2016; 11. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-sindroma-razdrazhennogo-kishechnika> (accessed: January 09, 2022) (in Russian).
2. Andreev D.N., Dicheva D.T. Optimizatsiya lecheniya patsientov s sindromom razdrazhennogo kishechnika: fokus na povyshenie kompliaentnosti [Optimizing the treatment of patients with irritable bowel syndrome: Focus on increased compliance]. *Meditsinskiy sovet*. 2019; 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-lecheniya-patsientov-s-sindromom-razdrazhennogo-kishechnika-fokus-na-povyshenie-kompliaentnosti> (accessed: 09.01.2022) (in Russian).

3. Ruepert L. Bulking agents, antispasmodics and antidepressants for the treatment of irritable bowel syndrome. *The Cochrane Collaboration*. 2013; 3.
4. Nelkowska D.D. Treating irritable bowel syndrome through an interdisciplinary approach. *Annals of Gastroenterology*. 2020; 1 (33): 1–8.
5. NICE guideline. Irritable bowel syndrome in adults: diagnosis and Management of Irritable Bowel Syndrome in primary care. *Royal College of nursing*. 2008; 2 (57): 72.
6. Melekhin A.I. Kognitivno-povedencheskaya psikhoterapiya interotseptivnogo vozdeystviya pri lechenii sindroma razdrazhennogo kishechnika [Cognitive behavioral psychotherapy of interoceptive influence in the treatment of irritable bowel syndrome]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*. 2020; 2 (9): 1–33 (in Russian).
7. Kuznetsov P.S., Butov M.A., Rychagova V.O. Vliyanie akupunktury na motornuyu funktsiyu tolstoy kishki u bol'nykh sindromom razdrazhennogo kishechnika [Effect of acupuncture on motility of the large intestine in patients with irritable bowel syndrome]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiy vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2012; 4: 92–97 (in Russian).
8. Go G.Y., Park H. Effects of Auricular Acupressure on Women with Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterol Nurs*. 2020; 43 (2): E24–E34. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000332. PMID: 32251223.
9. D'Silva A., MacQueen G., Nasser Y., Taylor L.M., Vallance J.K., Raman M. Yoga as a Therapy for Irritable Bowel Syndrome. *Dig. Dis. Sci*. 2020; 65 (9): 2503–2514. DOI: 10.1007/s10620-019-05989-6.
10. Milushkina O.I., Peskov A.B., Galushina I.A. Al'gometricheskie vozmozhnosti komp'yuternoy elektroakupunktury pri khronicheskoy abdominal'noy boli [Algomeric possibilities of computer electroacupuncture in chronic abdominal pain]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2008; 2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/algometricheskie-vozmozhnosti-kompyuternoy-elektroakupunktury-pri-khronicheskoy-abdominalnoy-boli> (accessed: January 09, 2022) (in Russian).
11. Peskov A.B., Maevskiy E.I., O Khan Do, Khokhlov M.P. Prodolzhitel'nost' posledeystviya nekotorykh effektiv komp'yuternoy elektroakupunktury pri lechenii bronkhial'noy astmy [Duration of the computer electroacupuncture aftereffect in bronchial asthma treatment]. *Refleksoterapiya*. 2006; 2: 44–47 (in Russian).
12. Makarenko E.V. Sindrom razdrazhennogo kishechnika: dieticheskie rekomendatsii i printsipy lecheniya [Irritable bowel syndrome: Dietary advice and principles of treatment]. *Vestnik VGMU*. 2017; 6. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-razdrazhennogo-kishechnika-dieticheskie-rekomendatsii-i-printsipy-lecheniya> (accessed: January 09, 2022) (in Russian).
13. Tsukanov V.V., Vasyutin A.V., Tonkikh Yu.L. Sovremennye aspekty vedeniya patsientov s sindromom razdrazhennogo kishechnika [Modern aspects of managing patients with irritable bowel syndrome]. *Meditsinskiy sovet*. 2021; 5: 22–28. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-5-22-28 (in Russian).
14. Klyaritskaya I.L., Is'kova I.A. Rimskie kriterii III: funktsional'nye zabolevaniya gastroduodenal'noy zony [Rome III Diagnostic Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders]. *Krymskiy terapevticheskiy zhurnal*. 2007; 1 (8). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rimskie-kriterii-iii-funktsionalnye-zabolevaniya-gastroduodenalnoy-zony> (accessed: January 09, 2022) (in Russian).
15. Drossman D.A. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology*. 2006; 130 (5): 1377–1390.
16. Pesikov Ya.S. *Atlas klinicheskoy aurikuloterapii* [Atlas of clinical auriculotherapy]. Moscow: Meditsina; 2000. 254 (in Russian).

Received 23 February 2022; accepted 12 April 2022.

Information about the authors

Khokhlov Mikhail Pavlovich, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Postgraduate Education and Family Medicine, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: mikhokhlov@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9165-6395>.

Peskov Andrey Borisovich, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Dean of the Department of Postgraduate Medical and Pharmaceutical Education, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: abp_sim@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-9934>.

Klimova Natal'ya Nikolaevna, Head of the Gastroenterology Department, Ulyanovsk Regional Clinical Hospital. 432017, Ulyanovsk, Tret'ego Internatsionala St., 7; e-mail: gastro.uokb@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2639-8814>.

Golubtsova Tat'yana Sergeevna, Teaching Assistant, Chair of Hospital Therapy, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: ta.golubcova@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4012-7375>.

Pribylova Svetlana Alekseevna, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Postgraduate Education and Family Medicine, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: s.pribylova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-1499>.

Kerova Irina Rinatovna, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Postgraduate Education and Family Medicine, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: i_kerova@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0340-7370>.

Yudina Elena Evgen'evna, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Department of Hospital Therapy, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: yudlena@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4803-4931>.

For citation

Khokhlov M.P., Peskov A.B., Klimova N.N., Golubtsova T.S., Pribylova S.A., Kerova I.R., Yudina E.E. Komp'yuternaya elektroakupunktura pri sindrome razdrazhennogo kishechnika: effektivnost' i poisk prediktorov effektivnosti [Computer electroacupuncture for irritable bowel syndrome: Efficacy and search for efficacy predictors]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskij zhurnal*. 2022; 2: 38–50. DOI: 10.34014/2227-1848-2022-2-38-50 (in Russian).