

М. И. Сашко, В. Н. Машук, М. П. Хохлов,
А. Б. Песков, И. А. Галушина, Н. А. Пиякина

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЭЛЕКТРОАКУПНКТУРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Аннотация. Проведено проспективное, контролируемое рандомизированное исследование, в котором участвовало 130 больных с диагнозом «хроническая обструктивная болезнь легких». Больные были разделены на две группы: основную и референтную. Если в течение 2–3 месяцев после исследования исходного фона у пациента наступало обострение болезни, ему проводили соответствующую коррекцию фармакологической терапии; пациентам из основной группы проводили курс компьютерной электроакупунктуры, а через 40–70 дней его повторяли. Результаты исследования показали, что курс компьютерной электроакупунктуры не оказывает существенного влияния на клинические проявления хронической обструктивной болезни легких в стадии ремиссии, а в стадии обострения приводит к улучшению бронхиальной проходимости, уменьшению клинических проявлений дыхательной недостаточности и бронхитического синдрома.

Ключевые слова: компьютерная электроакупунктура, хроническая обструктивная болезнь легких, акупунктурная точка.

Abstract. The authors have conducted prospective, controlled, randomized research embracing 130 patients with the diagnosis «chronic obstructive lung disease» (COLD). Patients were divided into groups: basic (B) and referential (R). Provided within 2–3 months after research start the COLD aggravation was registered, the researchers corrected the doses of basic pharmacological therapy; to patients from group B were to attend a course of computer electroacupuncture (CEAP). After 40–70 days CEAP course was repeated (during disease remission period). Research results have shown that CEAP doesn't render essential influence on COLD clinical displays during remission stage, and in an aggravation stage this method leads to improvement of bronchial passableness, reduction of clinical displays of respiratory insufficiency and bronchitis syndrome.

Key words: computer electroacupuncture, chronic obstructive lung disease, acupuncture point.

Введение

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) представляет собой важнейшую проблему здравоохранения, вносящую существенный вклад в рост временной нетрудоспособности, увеличение случаев инвалидности и преждевременной смертности [1]. Современная фармакологическая доктрина лечения ХОБЛ позволяет существенно улучшить качество жизни (КЖ) больных, увеличить продолжительность трудоспособности пациентов и продолжительность жизни [2]. Вместе с тем очевидная недостаточная эффективность существующих средств лечения ХОБЛ обуславливает необходимость поиска новых в том числе и немедикаментозных вмешательств.

Проведенные исследования в Ульяновском государственном университете показали эффективность компьютерной электроакупунктуры (КЭАП)

в лечении бронхиальной астмы (БА) – заболевания, в патогенезе которого, как и при ХОБЛ, ведущую роль играет бронхиальная обструкция [3, 4]. Наличие доказательств позитивного влияния методики на бронхиальную проходимость, расход препаратов базисной терапии и качество жизни пациентов, страдающих БА, дает предпосылки к возможному положительному действию данного метода при ХОБЛ.

Цель исследования: дать оценку клинических эффектов КЭАП у больных ХОБЛ.

1. Дизайн и методика исследования

В исследовании принимали участие 130 больных ХОБЛ. Разделение пациентов на группы – основная (О) и референтная (Р) – произведено случайным образом – с помощью применения генератора псевдослучайных чисел.

Каждый из пациентов находился под наблюдением до 6 месяцев и прошел обследование до 5 раз. Контрольные точки (КТ) исследования и соответствующие протоколы обследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика контрольных точек и протоколов обследования

№ КТ	Определение КТ	Протоколы обследования
1	Изучение исходного фона: сразу после процедуры рандомизации	Спирография: ОФВ1 и ФЖЕЛ исходные и через 30 мин после ингаляции 400 мкг салбутамола; сбор анамнеза; физикальное обследование с регистрацией выраженности симптомов в баллах
2	1–2-день обострения заболевания: время начала курса КЭАП в группе О	Спирография; физикальное обследование с регистрацией выраженности симптомов в баллах
3	10-й день, считая от КТ № 2: время окончания курса КЭАП в группе О	Спирография; физикальное обследование с регистрацией выраженности симптомов в баллах
4	60–90-й день после КТ № 1 у пациентов без обострений или 30–60й день после КТ № 3: время начала курса КЭАП в группе О	Спирография; физикальное обследование с регистрацией выраженности симптомов в баллах
5	10-й день, считая от КТ № 2: время окончания курса КЭАП в группе О	Спирография; физикальное обследование с регистрацией выраженности симптомов в баллах

Если в течение 2–3 месяцев после исследования исходного фона (КТ № 1) у пациента наступало обострение ХОБЛ, ему проводили соответствующую коррекцию фармакологической терапии; пациентам из группы О проводили курс КЭАП. Момент обращения по поводу обострения являлся КТ № 2; момент через 10 дней, считая от КТ № 2 (время окончания курса КЭАП в основной группе) принимали за КТ № 3. Через 30–60 дней после КТ № 3 (при соответствии состояния пациента клинической ремиссии) проводили обследо-

дование по протоколу КТ № 4 и пациентам группы О начинали курс КЭАП. Через 10 дней после КТ № 4 (момент окончания курса КЭАП в группе О) проводили обследование по протоколу КТ № 5. Если в течение 2–3 месяцев после исследования исходного фона (КТ № 1) у пациента не наступало обострение, пациентам группы О проводили курс КЭАП на фоне ремиссии (вышеописанные КТ № 4–5). После этого в случае наступления обострения ХОБЛ (период ожидания 2 месяца) пациент проходил КТ № 2–3. Если обострение не наступало, указанные КТ пропускали.

Таким образом, все пациенты прошли обследования в КТ № 1, 4, 5. Пациенты, у которых было зарегистрировано хотя бы одно обострение в течение 6 месяцев наблюдения, прошли обследования во всех КТ (№ 1–5).

Критерии включения в исследование: наличие верифицированного диагноза ХОБЛ; заболевание вне обострения на момент вхождения в исследование; возраст не моложе 40 лет; анамнез курильщика не менее 10 пачек-лет; ОФВ1 вне обострения в интервале 30...80 %.

Критерии исключения из исследования: бронхиальная астма; ОФВ1 вне обострения < 30 %; обострение ХОБЛ на момент первичного осмотра; сахарный диабет I типа; хирургические вмешательства, выполненные на грудной клетке; постоянная форма мерцательной аритмии, синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта, атриовентрикулярные блокады и другие состояния, представляющие значительный риск развития опасных для жизни нарушений ритма сердца; наличие имплантированного кардиостимулятора; тактильная гиперчувствительность, непереносимость электрического тока; опухоли; геморрагический синдром; острые инфекционные заболевания; хронические инфекционные заболевания в стадии обострения; декомпенсированные заболевания сердца, легких и других внутренних органов; резкое истощение; воспалительные процессы ушной раковины; острые воспалительные процессы опорно-двигательного аппарата.

Критерии вторичного (в процессе выполнения работы) исключения из исследования: значительное ухудшение течения основного или сопутствующих заболеваний; личное желание пациента.

Для лечения методом КЭАП применяли «Комплекс аппаратно-программный для электропунктурной стимуляции КЭС-01-МИДА». Использовали алгоритм лечения, предложенный А. Б. Песковым и соавт. [3]. Примененная схема КЭАП приведена в табл. 2. Дополнительное вмешательство применяли, не изменяя фармакологической терапии заболевания.

Таблица 2

Программа сеанса КЭАП-терапии пациентов,
находившихся под наблюдением

№	Аурикулярные точки акупунктуры	Тип* импульса	Длительность импульса, мс	Частота, Гц	Длительность стимул., с.
1	2	3	4	5	6
1	Шэнь-мэнь (лев.)	1	4	75	30
2	Шэнь-мэнь (прав.)	1	4	75	30
3	Бронходилатирующая (лев.)	1	4	50	20
4	Бронходилатирующая (прав.)	1	4	50	20

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
5	Надпочечник (лев.)	1	4	70	30
6	Надпочечник (прав.)	1	4	70	30
7	Сердце1 (лев.)	1	10	30	15
8	Сердце1 (прав.)	1	10	30	15
9	ЖВС (лев.)	1	4	70	30
10	ЖВС (прав.)	1	4	70	30
11	Лоб (лев.)	1	10	30	15
12	Лоб (прав.)	1	10	30	15
13	Затылок (лев.)	1	10	30	15
14	Затылок (прав.)	1	10	30	15

Примечание. * – «1» – положительная равнобедренная трапеция.

Установку игл производили биаурикулярно в соответствии с правилами классической акупунктуры. Курс КЭАП состоял из пяти сеансов, проводившихся через день в утренние часы.

В ходе исследования замены базисных лекарственных препаратов, применявшихся пациентами, не производили, а проводили коррекцию доз в соответствии с данными объективного обследования. При наличии клинических признаков бактериальной инфекции дыхательных путей пациентам назначали антибактериальную терапию в соответствии с современными рекомендациями [2].

Для оценки показателей функции внешнего дыхания (ФВД) применяли спирограф СпироС-100 (Россия).

Статистический анализ осуществляли системой Statistica 6.0. Данные в таблицах представлены в виде среднего арифметического (M) $\pm$ стандартное отклонение (SD). Достоверность различий рассчитывали с применением t -критерия Стьюдента (t -тест для связанных и несвязанных случаев), непараметрического Cochran Q -test. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

2. Материал исследования

Средний возраст пациентов, вошедших в исследование, составил: $61,1 \pm 8,9$ года (группа О) и $62,3 \pm 8,8$ года (группа Р). В обеих группах преобладали мужчины, доля которых составила 75 % в группе О и 69 % в группе Р. Согласно данным карт пациентов или интервью при обследовании в КТ № 1 диагноз ХОБЛ был установлен в среднем в группе О $6,7 \pm 5,9$ года назад, в группе Р – $62,3 \pm 8,8$ года назад.

На момент включения в исследование степень тяжести, соответственно клиническим данным и показателям ФВД, распределилась в группах следующим образом: легкая – у 58 % в группе О и у 54 % в группе Р; среднетяжелая – у 29 и 35 % пациентов соответственно и тяжелая – у 13 и 11 %.

3. Результаты и обсуждение

Во время ремиссии заболевания (КТ № 1, 4, 5) коррекция медикаментозной терапии не проводилась. Курс КЭАП, проведенный пациентам группы О, был начат в КТ № 4 и окончен в КТ № 5 (табл. 3). Вмешательство приводило к статистически недостоверному незначительному увеличению среднего зна-

чения показателя ОФВ1 ($57,3 \pm 10,7 - 59,9 \pm 10,5 \%$, $p = 0,11$). Различий с КТ № 1, а также с соответствующими значениями в группе Р не установлено. Индекс Тиффно также претерпевал статистически неопределенные изменения.

Таблица 3

Динамика показателей ФВД у больных, находившихся под наблюдением, в стадии ремиссии ХОБЛ, % от индивидуальной нормы

КТ №	Показатели ФВД			
	ОФВ1		Индекс Тиффно	
	Группа О	Группа Р	Группа О	Группа Р
1	$56,0 \pm 11,2$	$53,9 \pm 10,5$	$54,5 \pm 11,8$	$52,4 \pm 9,8$
4	$57,3 \pm 10,7$	$56,3 \pm 10,8$	$56,7 \pm 11,1$	$54,8 \pm 10,1$
5	$59,9 \pm 10,5$	$57,0 \pm 11,0$	$57,4 \pm 11,4$	$55,5 \pm 9,6$

Таким образом, применение КЭАП у больных ХОБЛ в стадии ремиссии заболевания не оказывает существенного влияния на показатели ФВД.

При регистрации обострения заболевания проводили коррекцию доз базисной терапии (без добавления «новых лекарств»), при необходимости использовали антибактериальные препараты в обеих группах. Пациентам группы О проводили курс КЭАП (КТ № 2–3). На фоне лечения статистически значимый рост ОФВ1 был отмечен у пациентов обеих групп (О: $48,1 \pm 9,7 - 55,3 \pm 10,0 \%$, $p = 0,04$; Р: $46,9 \pm 10,2 - 53,6 \pm 11,2 \%$, $p < 0,05$); при этом более интенсивное увеличение показателя в группе О привело к статистически значимому различию между сравниваемыми группами в КТ № 3: $55,3 \pm 10,0$ vs $50,8 \pm 9,3$, $p < 0,05$ (табл. 4). Изменения индекса Тиффно были аналогичными вышеописанным для ОФВ1, но менее выраженными. При наличии статистически значимых «динамических» эффектов межгрупповые различия установлены не были.

Таблица 4

Динамика показателей ФВД у больных, находившихся под наблюдением, в стадии обострения ХОБЛ, % от индивидуальной нормы

КТ №	Показатели ФВД			
	ОФВ1		Индекс Тиффно	
	Группа О	Группа Р	Группа О	Группа Р
1	$56,0 \pm 11,2$	$53,9 \pm 10,5$	$54,5 \pm 11,8$	$52,4 \pm 9,8$
2	$48,1 \pm 9,7^*$	$47,4 \pm 10,2^*$	$46,9 \pm 10,2^*$	$46,1 \pm 10,5^*$
3	$55,3 \pm 10,0^{\square}$	$50,8 \pm 9,3$	$53,6 \pm 11,2^{\phi}$	$50,2 \pm 11,0$

Примечание. * – достоверные ($p < 0,05$) различия с КТ № 1, *t*-test for dependent samples; ϕ – достоверные ($p < 0,05$) различия КТ № 3 vs КТ № 2, *t*-test for dependent samples; $\square$ – достоверные межгрупповые различия (О vs Р в соответствующей КТ), *t*-test for independent samples.

Таким образом, добавление курса КЭАП к традиционной фармакологической терапии обострения ХОБЛ приводит к более быстрой и более выраженной, по сравнению с изолированной фармакологической терапией, нормализации показателей ФВД.

Статистически достоверных динамических и межгрупповых эффектов при разбиении групп на подгруппы по признаку степени тяжести заболевания

получить не удалось (табл. 5). Зарегистрированные тенденции повторяли вышеописанные: ОФВ1 при обострении заболевания снижался по сравнению с исходным фоном (КТ № 2 vs КТ № 1); в результате лечения (фармакотерапия + КЭАП в группе О, изолированная фармакотерапия в группе Р) индекс стремился к исходному уровню (КТ № 3 vs КТ № 1).

Таблица 5

Динамика ОФВ1 у больных, находившихся под наблюдением, в зависимости от степени тяжести заболевания, % от индивидуальной нормы

КТ №	Степень тяжести ХОБЛ					
	Легкая		Среднетяжелая		Тяжелая	
	Группа О (n = 38)	Группа Р (n = 35)	Группа О (n = 19)	Группа Р (n = 23)	Группа О (n = 8)	Группа Р (n = 7)
1	67,2 ± 13,1	69,1 ± 12,6	54,3 ± 14,6	52,7 ± 15,3	38,2 ± 19,7	40,8 ± 17,7
2	59,5 ± 11,9	60,5 ± 12,9	48,4 ± 14,0	48,5 ± 14,6	32,5 ± 16,9	34,9 ± 18,1
3	66,8 ± 12,1	62,3 ± 12,0	51,9 ± 15,8	50,4 ± 15,5	31,6 ± 16,4	34,0 ± 18,0

Проанализированы «приросты» (рассчитанные как абсолютная разность значений) ОФВ1 за период терапии обострения в обеих группах. У пациентов группы О с легким течением ХОБЛ увеличение ОФВ1 в интервале 0...5 % за 10-дневный период терапии обострения было зарегистрировано в 21 случае из 38 (против 13 случаев из 35 в соответствующей подгруппе Р, $p < 0,05$ по Cochran Q -test; рис. 1). При этом ухудшение показателя в основной подгруппе встречалось достоверно реже: его снижение в интервале 5...0 % мы наблюдали в двух из 38 случаев (против семи из 35 в подгруппе Р, $p < 0,05$ по Cochran Q -test); в интервале -10...-5 % – в одном случае из 38 (против трех из 35 в подгруппе Р, $p < 0,05$ по Cochran Q -test). В других интервалах изменений ОФВ1 статистически значимых межгрупповых различий зарегистрировано не было.

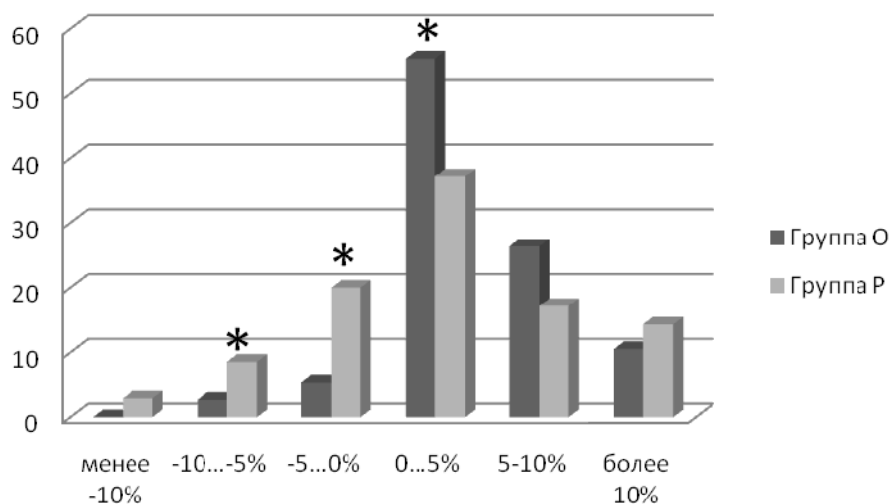


Рис. 1. Распределение приростов ОФВ1 у пациентов с легким течением ХОБЛ, %. Знаком «*» помечены статистически значимые ($p < 0,05$) межгрупповые различия (по Cochran Q -test)

У пациентов со среднетяжелым течением ХОБЛ процент лиц с ухудшением ОФВ1 за период 10-дневной терапии обострения не различался (рис. 2); доля пациентов с приростом ОФВ1 в интервале 0...5 % была выше в подгруппе О (восемь из 38 против пяти из 35, $p < 0,05$ по Cochrane Q -test). Увеличение ОФВ1 более чем на 10 % чаще встречалось у пациентов референтной подгруппы (трое из 35 против одного из 38, $p < 0,05$ по Cochrane Q -test).

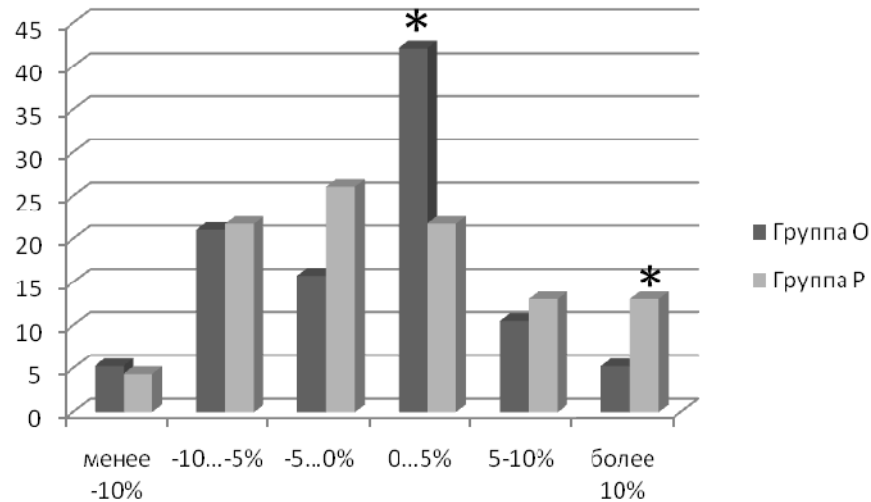


Рис. 2. Распределение приростов ОФВ1 у пациентов со среднетяжелым течением ХОБЛ, %. Знаком «*» помечены статистически значимые ($p < 0,05$) межгрупповые различия (по Cochrane Q -test)

У пациентов с тяжелым течением ХОБЛ различий между сравниваемыми подгруппами в интервале приростов -10...5 % не зарегистрировано (рис. 3); случаи снижения ОФВ1 более чем на 10 % были отмечены только в основной подгруппе (2 из 8), а случаи увеличения показателя на 5...10 % – только в референтной (2 из 7).

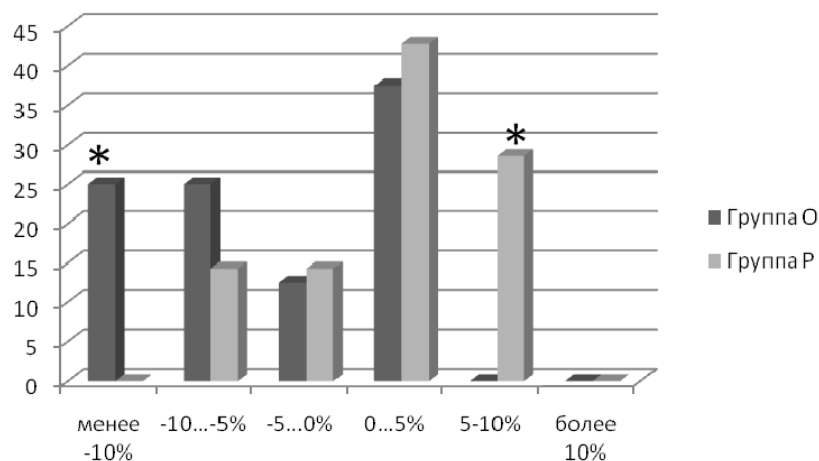


Рис. 3. Распределение приростов ОФВ1 у пациентов с тяжелым течением ХОБЛ, %. Знаком «*» помечены статистически значимые ($p < 0,05$) межгрупповые различия (по Cochrane Q -test)

Таким образом, чем выше степень тяжести ХОБЛ, тем ниже вероятность улучшения показателей ФВД путем включения в терапию обострения заболевания компьютерной электроакупунктуры.

Проанализированы результаты спирографии в зависимости от возраста пациентов. Динамических изменений ОФВ1 в подгруппе лиц старше 60 лет не установлено (табл. 6). У лиц младше 60 лет (от 40 до 59 лет в соответствии с критериями включения) установлено достоверное снижение ОФВ1 в КТ № 2 (начало обострения заболевания) по сравнению с исходным фоном (КТ № 1): $51,2 \pm 10,8$ vs $61,6 \pm 13,1$ %, $p = 0,03$. В динамике лечения группа О существенно «превзошла» группу Р: в КТ № 3 зарегистрированы достоверные динамические и межгрупповые различия ($p < 0,05$): $63,1 \pm 11,0$ vs $51,2 \pm 10,8$ %; $63,1 \pm 11,0$ vs $54,6 \pm 13,2$ % соответственно.

Таблица 6

Динамика ОФВ1 у больных, находившихся под наблюдением, в зависимости от возраста, % от индивидуальной нормы

КТ №	Возраст			
	до 60 лет (40...59)		60 лет и старше (60...83)	
	Группа О (n = 31)	Группа Р (n = 29)	Группа О (n = 34)	Группа Р (n = 36)
1	$61,6 \pm 13,1$	$63,0 \pm 12,4$	$50,7 \pm 12,8$	$53,1 \pm 12,5$
2	$51,2 \pm 10,8^*$	$50,3 \pm 11,1^*$	$45,1 \pm 13,0$	$47,6 \pm 13,1$
3	$63,1 \pm 11,0^{\Phi \square}$	$54,6 \pm 13,2$	$47,5 \pm 12,5$	$48,0 \pm 13,2$

Примечание. * – достоверные ($p < 0,05$) различия с КТ № 1, *t*-test for dependent samples; Φ – достоверные ($p < 0,05$) различия КТ № 3 vs КТ № 2, *t*-test for dependent samples; $\square$ – достоверные межгрупповые различия (О vs Р в соответствующей КТ), *t*-test for independent samples.

Таким образом, эффективность КЭАП в отношении влияния на бронхиальную проходимость больных ХОБЛ оказалась более высокой у пациентов в возрасте до 60 лет по сравнению с контингентом старше 60 лет.

В стадии ремиссии ХОБЛ (КТ № 1, 4, 5 – табл. 6) частоты встречаемости основных клинических симптомов заболевания распределились следующим образом. Показатели встречаемости одышки в сравниваемых группах статистически значимо не различались и не изменялись в динамике. Частота «кашля в течение дня» изменялась в ряду КТ № 1 – КТ № 4 – КТ № 5 следующим образом: в группе О – 55 – 63 – 45 %; в группе Р: 46–72–74 %. Зарегистрированы достоверные динамические изменения в группе Р: в КТ № 4 и 5 vs КТ № 1; в КТ № 5 vs КТ № 4. Межгрупповые различия в КТ № 5 были достоверными. Встречаемость кашля с отделением слизистой мокроты в группе О уменьшалась у пациентов обеих групп: 75–52–54 % ($p_{1,4} < 0,05$; $p_{1,5} < 0,05$) и 80 – 72 – 51 % ($p_{1,5} < 0,05$) в группах О и Р соответственно. Встречаемость кашля с отделением гнойной мокроты у пациентов группы О в КТ № 4 стала достоверно выше исходного фона, а в КТ № 5 – достоверно ниже того же показателя (различия КТ № 4 vs КТ № 5 также достоверны): 17–32–9 %. Тот же показатель в группе О в КТ № 4 статистически значимо вырос, а затем снизился до исходного уровня: 14 – 28 – 14 %. Статистически значимых межгрупповых различий установлено не было. Встречаемость таких симптомов,

как участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, а также аускультативно выслушиваемых сухих и влажных хрипов, не претерпевала динамических изменений; межгрупповых различий также установлено не было.

В стадии обострения ХОБЛ (КТ № 2) частоты встречаемости основных клинических симптомов заболевания были подвержены существенным динамическим изменениям.

В обеих группах в КТ № 2, по сравнению с КТ № 1, статистически значимо увеличилась встречаемость одышки в покое и одышки при обычной нагрузке (за счет снижения показателя одышки при значительной нагрузке). Ухудшение течения дыхательной недостаточности подтверждалось повышением доли лиц с участием вспомогательной мускулатуры в акте дыхания: с 17 до 48 % ($p < 0,05$) в группе О и с 15 до 40 % ($p < 0,05$) в группе Р. Кашель в течение дня в КТ № 2 стал беспокоить 95–98 % пациентов (против 46–55 % в КТ № 1, $p < 0,05$). У большинства пациентов обеих групп в КТ № 2 произошло изменение характера бронхиального отделяемого. Доля больных, отхаркивающих слизистую мокроту, снизилась в группе О с 75 до 42 % ($p < 0,05$), в группе Р – с 80 до 40 % ($p < 0,05$); доля пациентов, отхаркивающих гнойную мокроту, повысилась в группе О с 17 до 38 % ($p < 0,05$), в группе Р – с 14 до 60 % ($p < 0,05$). Одновременно в обеих группах увеличилась доля лиц, у которых аускультативно выслушивались влажные хрипы (О: 15–35; $p < 0,05$; Р: 11–29 %, $p < 0,05$).

В КТ № 3 межгрупповые статистически значимые эффекты удалось установить по двум показателям: пациентов, в лечении которых применяли электроакупунктуру, стал достоверно реже беспокоить кашель в течение дня (38 vs 59 %, $p < 0,05$); у пациентов группы О достоверно реже в акте дыхания участвовали вспомогательные мышцы (13 vs 22 %, $p < 0,05$).

На основании результатов проведенного исследования разработан алгоритм, позволяющий оптимизировать отбор больных ХОБЛ для КЭАП (рис. 4).

Таким образом, КЭАП может применяться в комплексной терапии обострений ХОБЛ у пациентов, имеющих легкую или среднюю тяжесть заболевания, в возрасте до 60 лет. При соблюдении перечисленных критериев методика существенно потенцирует медикаментозные вмешательства и позволяет в более короткие сроки и у большего числа пациентов добиться объективных показателей, соответствующих ремиссии заболевания.

Список литературы

1. **Чучалин, А. Г.** Функциональный диагноз у больных хронической обструктивной болезнью легких. Хронические обструктивные болезни легких / А. Г. Чучалин, З. Р. Айсанов, Е. Н. Калманова ; под ред. А. Г. Чучалина. – М., 1998. – С. 130–144.
2. Глобальная инициатива по Хронической Обструктивной Болезни Легких – Global initiative for chronic Obstructive pulmonary Disease. – М. : Атмосфера, 2008. – 102 с.
3. **Песков, А. Б.** Оценка эффективности «малых воздействий» в клинике внутренних болезней / А. Б. Песков, Е. И. Маевский, М. Л. Учитель. – Ульяновск : Изд-во УлГУ, 2005. – 198 с.
4. **Хохлов, М. П.** Эффективность компьютерной электроакупунктуры при бронхиальной астме в амбулаторных условиях : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Хохлов М. П. – Ульяновск : Изд-во УлГУ, 2006. – 22 с.

Сашко Марина Ивановна
аспирант, Ульяновский
государственный университет
E-mail: pdo@ulsu.ru

Sashko Marina Ivanovna
Postgraduate student,
Ulyanovsk State University

Мащук Виктория Николаевна
аспирант, Ульяновский
государственный университет
E-mail: pdo@ulsu.ru

Mashchuk Viktoriya Nikolaevna
Postgraduate student,
Ulyanovsk State University

Хохлов Михаил Павлович
доцент, кафедра последипломного
образования и семейной медицины,
Ульяновский государственный
университет
E-mail: mikhokhlov@yandex.ru

Khokhlov Mikhail Pavlovich
Associate professor, sub-department
of postgraduate education and family
practice, Ulyanovsk State University

Песков Андрей Борисович
доктор медицинских наук, профессор,
декан факультета последипломного,
дополнительного и высшего
сестринского образования, Ульяновский
государственный университет
E-mail: abp_sim@mail.ru

Peskov Andrey Borisovich
Doctor of medical sciences, professor,
dean of the faculty of postgraduate,
additional and higher nursing education,
Ulyanovsk State University

Галушина Ирина Александровна
старший преподаватель, кафедра
госпитальной терапии, Ульяновский
государственный университет
E-mail: galushinairina@yandex.ru

Galushina Irina Aleksandrovna
Senior lecturer, sub-department of hospital
therapy, Ulyanovsk State University

Пиякина Наталья Анатольевна
аспирант, Ульяновский
государственный университет
E-mail: pdo@ulsu.ru

Piyakina Natalya Anatolyevna
Postgraduate student,
Ulyanovsk State University

УДК 616.233-002:615.844.4

Эффективность компьютерной электроакупунктуры в комплексном лечении больных хронической обструктивной болезнью легких / М. И. Сашко, В. Н. Мащук, М. П. Хохлов, А. Б. Песков, И. А. Галушина, Н. А. Пиякина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 2 (22). – С. 62–71.