

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

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЭЛЕКТРОАКУПНКТУРЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Аннотация. Проведено поисковое, проспективное, контролируемое рандомизированное исследование, в котором участвовали 120 больных (60 больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) – группа I и 60 больных бронхиальной астмой (БА) – группа II). Каждая из групп была рандомизирована на равновеликие подгруппы «1» и «2». Пациентам подгрупп «2» проводили лечение методом компьютерной электроакупунктуры (КЭАП). Результаты исследования показали, что у больных БА лечение методом КЭАП эффективно как при обострении, так и во время ремиссии, а у больных ХОБЛ – только при обострении заболевания. Эффект последействия клинической эффективности КЭАП был отмечен только у больных БА.

Ключевые слова: компьютерная электроакупунктура, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма.

Abstract. The authors carried out a prospective, controlled, randomized research involving 120 patients (60 patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – group I and 60 patients with bronchial asthma (BA) – group II). Each group was randomized into equal subgroups «1» and «2». Patients of subgroups «1» were treated by computer electroacupuncture (CEAP). Results showed that the treatment by CEAP of patients with BA was effective during both the exacerbation and the remission of the disease; the patients with COPD – just during exacerbation of the disease. The aftereffect of CEAP clinical efficacy was observed only in the group with BA.

Key words: computer electroacupuncture, chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma.

Хронические обструктивные заболевания легких (ХОЗЛ), к которым прежде всего относят бронхиальную астму (БА) и хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), занимают ведущее место среди причин заболеваемости и смертности населения [1–3]. В лечении ХОЗЛ широко применяются разнообразные немедикаментозные методики, среди которых особо можно выделить акупунктуру и ее разновидности, в том числе компьютерную электроакупунктуру (КЭАП) [4]. Проведенные ранее работы показали, что применение КЭАП в терапии БА оптимизирует показатели функции внешнего дыхания, повышает качество жизни и способствует снижению доз препаратов базисной терапии [4, 5]. Сравнение эффективности КЭАП в лечении БА и ХОБЛ позволит рациональнее стратифицировать больных с бронхообструктивным синдромом для подбора дополнительного лечения к фармакотерапии.

Цель исследования – дать сравнительную характеристику эффективности КЭАП при ее применении в комплексной терапии ХОБЛ и БА.

1. Дизайн и методика

В исследовании принимали участие 120 больных, в том числе 60 человек, страдающих легкой или среднетяжелой экзогенной БА (группа I),

и 60 – легкой или среднетяжелой ХОБЛ (группа II). Каждая из групп была рандомизирована на равновеликие подгруппы «1» и «2». Тестирование исследуемого вмешательства предполагалось в подгруппах «1», а подгруппы «2» должны были служить контролем.

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

Таблица 1
Характеристика контрольных точек и протоколов обследования

Определение КТ	Протоколы обследования
1. Изучение исходного фона: сразу после процедуры рандомизации	Спирография: ОФВ1 исходный и через 15, 30, 45 мин после ингаляции 400 мкг сальбутамола (подгруппы «2») или сеанса КЭАП (подгруппы «1»); сбор анамнеза; физикальное обследование
2. 1–3-й день обострения основного заболевания	Спирография: ОФВ1 исходный и через 15, 30, 45 мин после ингаляции 400 мкг сальбутамола (подгруппы «2») или сеанса КЭАП (подгруппы «1»); физикальное обследование
3. 11–14-й день от начала курса КЭАП в подгруппах «1»	Спирография; физикальное обследование
4. 30–35-й день после окончания курса КЭАП в подгруппах «1»	Спирография; физикальное обследование

Исходный фон (КТ № 1) изучали при ремиссии основного заболевания. Следующая явка пациента (КТ № 2) предполагала развитие обострения заболевания (в настоящем исследовании период ожидания составил 1–8 месяцев). В КТ № 2 проводили коррекцию фармакологической терапии заболевания; пациентам подгрупп «1» назначали курс КЭАП. В КТ № 1, 2 проводили сравнение бронходилатационного ответа в подгруппах. КТ № 3 соответствовала завершению курса КЭАП в подгруппах «1». Обследование в рамках КТ № 4 проводили через месяц после окончания курса КЭАП в подгруппах «1».

Критерии включения в исследование:

– **для больных ХОБЛ:** верифицированный диагноз ХОБЛ; заболевание вне обострения на момент вхождения в исследование; анамнез курильщика не менее 10 пачек-лет; ОФВ1 вне обострения в интервале 50...80 %;

– **для больных БА:** верифицированный диагноз БА; экзогенная (атопическая) форма заболевания; заболевание вне обострения на момент вхождения в исследование; ОФВ1 вне обострения не менее 50 %.

Критерии исключения из исследования:

– **для больных ХОБЛ:** сочетание с БА; ОФВ1 вне обострения <50 % или >80 %; обострение ХОБЛ на момент первичного осмотра;

– **для больных БА:** сочетание с ХОБЛ; ОФВ1 вне обострения <50 %; анамнез курильщика более 5 пачек-лет; обострение БА на момент первичного осмотра.

Критерии исключения, общие для больных БА и ХОБЛ: сахарный диабет I типа; хирургические вмешательства, выполненные на грудной клет-

ке; 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 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 был применен «Комплекс аппаратно-программный для электропунктурной стимуляции КЭС-01-МИДА». Использовали алгоритм лечения, предложенный А. Б. Песковым и соавторами [5]. 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 стимуляции, с
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
5. Надпочечник (лев.)	1	4	70	30
6. Надпочечник (прав.)	1	4	70	30
7. Сердце 1 (лев.)	1	10	30	15
8. Сердце 1 (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 не производили замены базисных лекарственных препаратов, применявшихся пациентами и лишь проводили коррекцию доз в соответствии с данными объективного обследования [1, 2].

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

Анализ осуществляли системой Statistica 6.0. Достоверность различий рассчитывали с применением *t*-критерия Стьюдента (*t*-тест для связанных и несвязанных случаев). Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

2. Материал исследования

Средний возраст пациентов составил: $57,4 \pm 8,5$ года – группа I и $41,4 \pm 8,4$ года – группа II. В группе II большинство составили мужчины (70 %); в группе I соотношение мужчин и женщин было приблизительно равным (28:32). Согласно данным карт пациентов или интервью при обследовании в КТ № 1, основной диагноз (ХОБЛ или БА соответственно) был установлен в среднем в группе II $6,1 \pm 4,2$ года назад, в группе I – $6,8 \pm 4,8$ года назад. Курильщиками или бывшими курильщиками являлись все пациенты группы II и 18 % пациентов группы I.

На момент включения в исследование степень тяжести основного заболевания (БА в группе I и ХОБЛ в группе II), соответственно клиническим данным и показателям ФВД, распределилась следующим образом: легкая – у 27 % пациентов группы I и у 38 % больных группы II; среднетяжелая – у 73 и 37 % пациентов соответственно.

3. Результаты и их обсуждение

Проведена сравнительная оценка бронходилатирующего эффекта сеанса КЭАП у больных БА (группа I) и ХОБЛ (группа II). Контрольным вмешательством служило применение короткодействующего бронходилататора (КДБА). Величина прироста ОФВ1 в результате применения КДБА у больных БА в состоянии ремиссии составила $16,2 \pm 5,0$ %. Ответ на сеанс КЭАП оказался достоверно более слабым, хотя и однозначно положительным – $7,5 \pm 3,8$ %.

Прирост ОФВ1 больных ХОБЛ, находящихся в состоянии ремиссии, был положительным (хотя и достоверно более слабым, по сравнению с таковым у больных БА) – $8,2 \pm 3,9$ %. КЭАП привела к статистически недостоверному росту показателя – Δ ОФВ1 составил $1,7 \pm 4,1$ %. Приросты ФЖЕЛ и индекса Тиффно в сравниваемых группах и подгруппах оказались сходными с описанными нами для ОФВ1 (табл. 3).

Таблица 3

Бронходилатационный ответ на применение сеанса КЭАП или 400 мкг сальбутамола у пациентов, находившихся под наблюдением, при ремиссии основного заболевания (КТ № 1: приросты показателей через 30 мин после вмешательства, %), $M \pm SE$

Группа, подгруппа	Δ ОФВ1	Δ ФЖЕЛ	Δ Индекса Тиффно
I ₁ (БА, КЭАП)	$7,5 \pm 3,8^{*\Delta}$	$7,6 \pm 4,1^{*\Delta}$	$7,4 \pm 4,4^{*\Delta}$
I ₂ (БА, КДБА)	$16,2 \pm 5,0^*$	$14,3 \pm 4,3^*$	$14,9 \pm 4,1^*$
II ₁ (ХОБЛ, КЭАП)	$1,7 \pm 4,1^{\Delta}$	$1,2 \pm 4,5^{\Delta}$	$1,4 \pm 4,4^{\Delta}$
II ₂ (ХОБЛ, КДБА)	$8,2 \pm 3,9$	$8,6 \pm 3,2$	$8,4 \pm 4,0$

Примечание. Различия достоверны ($p < 0,05$; *t*-test for independent samples):
^{*} – между подгруппами X_n и Y_n (одинаковое вмешательство, разные диагнозы);
^Δ – между подгруппами X_n и X_m (одинаковые диагнозы, разные вмешательства).

Обострение основного заболевания привело к изменению характеристик бронходилатационного ответа на сравниваемые вмешательства. Если величина прироста ОФВ1 при применении КДБА осталась приблизительно на том же уровне (по сравнению с КТ № 1), то ответ на применение сеанса КЭАП значительно возрос – как у больных БА, так и ХОБЛ (табл. 4).

Таблица 4

Бронходилатационный ответ на применение сеанса КЭАП
или 400 мкг салбутамола у пациентов, находившихся
под наблюдением, при обострении основного заболевания (КТ № 2:
приросты показателей через 30 мин после вмешательства, %), $M \pm SE$

Группа, подгруппа	Δ ОФВ1	Δ ФЖЕЛ	Δ Индекса Тиффно
I ₁ (БА, КЭАП)	10,6 ± 4,1	9,2 ± 4,2	9,7 ± 3,8
I ₂ (БА, КДБА)	14,7 ± 4,2	12,1 ± 3,9	12,8 ± 3,8
II ₁ (ХОБЛ, КЭАП)	7,4 ± 3,5	6,7 ± 4,5	7,1 ± 4,4
II ₂ (ХОБЛ, КДБА)	10,0 ± 4,4	9,2 ± 4,1	9,4 ± 4,3

В результате применения 400 мкг салбутамола у больных подгруппы I₂ статистически значимое увеличение ОФВ1 наблюдалось уже через 15 мин и далее сохранялось на том же уровне (табл. 5). У больных подгруппы II₂ салбутамола вызывал менее выраженную и более позднюю реакцию (статистически значимые различия с показателем до вмешательства верифицированы через 30 и 45 мин).

Таблица 5

ОФВ1 до и после применения салбутамола /
сеанса КЭАП у пациентов, находившихся под наблюдением
(КТ № 2, % от индивидуальной нормы), $M \pm SE$

Время после вмешательства, мин	Группы, подгруппы пациентов			
	I ₁ (БА, КЭАП)	I ₂ (БА, КДБА)	II ₁ (ХОБЛ, КЭАП)	II ₂ (ХОБЛ, КДБА)
0 (до вмешательства)	61,0 ± 4,4	61,5 ± 5,1	49,2 ± 4,7	50,1 ± 4,9
15 мин	72,1 ± 4,3*	79,3 ± 4,7*	47,6 ± 4,5 ^Δ	54,6 ± 4,7
30 мин	71,6 ± 4,5* ^Δ	83,0 ± 4,6*	55,6 ± 4,8	60,2 ± 4,7*
45 мин	72,4 ± 4,7* ^Δ	84,2 ± 4,9*	58,0 ± 4,5*	58,8 ± 4,5*

Примечание. * – различия с показателем до вмешательства достоверны ($p < 0,05$; t -test for dependent samples); ^Δ – различия между подгруппами X_n и X_m (одинаковые диагнозы, разные вмешательства) достоверны ($p < 0,05$; t -test for independent samples).

Сеанс КЭАП у больных подгруппы I₁ привел к достоверному увеличению ОФВ1 уже через 15 мин, что было повторно зарегистрировано через 30 и 45 мин после воздействия; средние величины показателя были ниже, по сравнению с таковыми у больных, получивших ингаляцию салбутамола, причем различия носили статистически значимый характер через 30 мин и через 45 мин после вмешательства. У больных ХОБЛ реакция на проведение сеанса КЭАП, как и в приведенном выше описании ответа на применение салбутамола, оказалась более медленной. Достоверные раз-

личия с величиной показателя до вмешательства были установлены только через 45 мин. Описанные эффекты визуализированы графически на рис. 1.

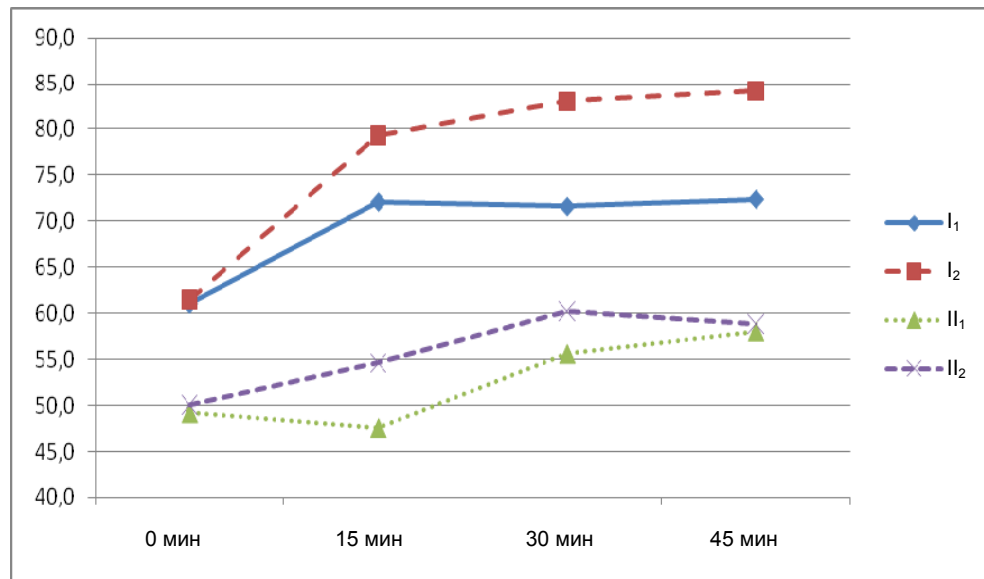


Рис. 1. Динамика средних величин ОФВ1 пациентов, находившихся под наблюдением, во время бронходилатационного теста в КТ № 2, % от индивидуальной нормы

Частота аускультативно выслушиваемых при форсированном выдохе свистящих хрипов изменялась следующим образом (табл. 6): в подгруппе I₂ различия с исходным фоном стали достоверными уже через 15 мин после применения сальбутамола; при дальнейшем наблюдении установленные различия сохранялись. В подгруппе I₁ различия с исходным фоном были верифицированы однократно, через 30 мин после применения сеанса КЭАП. В подгруппах II₂ и II₁ снижение числа пациентов с анализируемым симптомом не имело статистической значимости. Различий частот встречаемости признака между подгруппами в пределах каждой из нозологических единиц не установлено.

Таблица 6

Частота аускультативно выслушиваемых при форсированном выдохе свистящих хрипов до и после применения сальбутамола / сеанса КЭАП у пациентов, находившихся под наблюдением (КТ № 2; чел./% в подгруппе)

Время после вмешательства, мин	Группы, подгруппы пациентов			
	I ₁ (БА, КЭАП)	I ₂ (БА, КДБА)	II ₁ (ХОБЛ, КЭАП)	II ₂ (ХОБЛ, КДБА)
0 (до вмешательства)	28/93	27/90	29/97	30/100
15 мин	21/70	16/53*	26/87	24/80
30 мин	19/63*	15/50*	23/77	25/83
45 мин	22/73	15/50*	22/73	21/70

Примечание. * – различия с показателем до вмешательства достоверны ($p < 0,05$; Cochrane Q-test).

Однако признак наличия или отсутствия свистящих хрипов при аускультации пациентов с применением приема форсированного выдоха оказался недостаточно точным для индивидуального динамического анализа бронхиальной обструкции.

У всех больных, находившихся под наблюдением, обострение привело к статистически значимому снижению ОФВ1 (КТ № 2, рис. 2). В результате 10-дневного периода лечебного вмешательства различия с исходным фоном были нивелированы во всех подгруппах (КТ № 3). Применение в лечении КЭАП оказало потенцирующее воздействие на фармакологическую терапию обострения, что было зарегистрировано как у больных БА, так и у больных ХОБЛ: в КТ № 3 соответствующие значения ОФВ1 в сравниваемых подгруппах статистически значимо различались (БА (I_1 vs. I_2): $84,8 \pm 4,9$ % и $74,1 \pm 4,8$ %, $p = 0,02$; ХОБЛ (II_1 vs. II_2): $59,3 \pm 4,4$ % и $51,0 \pm 4,3$ %, $p < 0,05$).

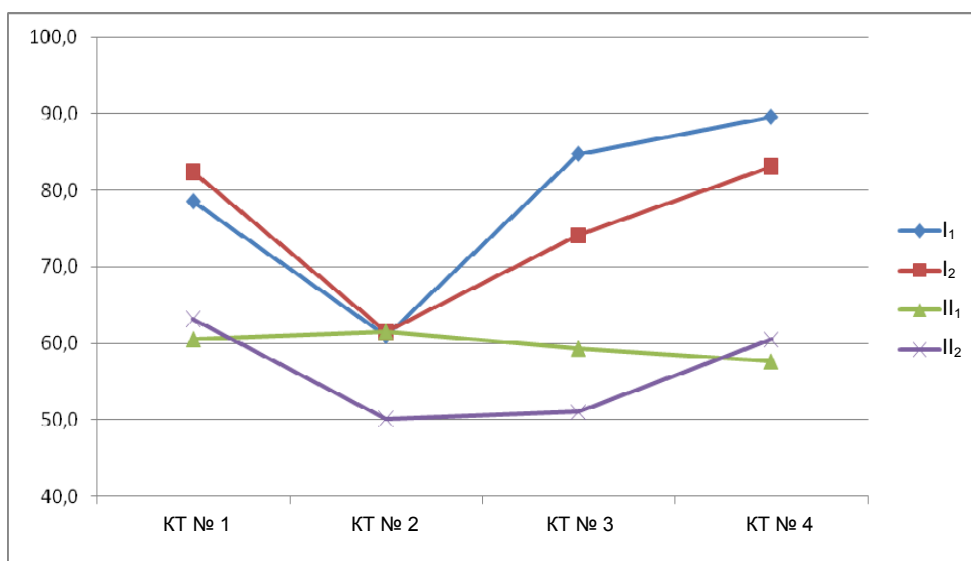


Рис. 2. Динамика средних величин ОФВ1 пациентов, находившихся под наблюдением, в динамике исследования, % от индивидуальной нормы

В КТ № 4 (через месяц после окончания курсов КЭАП в подгруппах «1») описанные различия между подгруппами группы II (ХОБЛ) нивелировались; значения не отличались от таковых в КТ № 1 (исходный фон). У больных БА, получавших сеансы КЭАП (подгруппа I_1) в то же время рост ОФВ1 продолжался и статистически значимо превысил уровень исходного фона (КТ № 1): $89,6 \pm 4,4$ % vs. $78,6 \pm 4,3$ %, $p = 0,01$. При этом зарегистрировано межгрупповое различие с пациентами, получавшими исключительно фармакологическую терапию: $89,6 \pm 4,4$ % (подгруппа I_1 : $89,6 \pm 4,4$ %; подгруппа I_2 : $83,1 \pm 4,5$ %, $p < 0,05$).

ФЖЕЛ и индекс Тиффно повторяли закономерности, описанные нами для показателя ОФВ1.

Таким образом, применение КЭАП у больных БА эффективно как при обострении, так и во время ремиссии заболевания, а у больных ХОБЛ — только при обострении заболевания. Позитивный эффект, достигнутый путем включения в комплексную терапию БА метода КЭАП, обладает последствием продолжительностью не менее месяца; у больных ХОБЛ этот эффект отсутствует.

Список литературы

1. Глобальная инициатива по хронической обструктивной болезни легких (Global initiative for chronic Obstructive pulmonary Disease). – М. : Атмосфера, 2008. – 102 с.
2. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. Пересмотр 2006 г. – М. : Атмосфера, 2007. – 103 с.
3. **Celli B. R.** Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS / B. R. Celli, W. MacNee and committee members ; ERS-position paper // Eur. Respir. J. – 2004. – № 23 (6). – P. 932–946.
4. **Хохлов, М. П.** Компьютерная электроакупунктура в лечении больных бронхиальной астмой: клиническая и клинико-экономическая эффективность / М. П. Хохлов, А. Б. Песков, В. М. Стучебников, С. Н. Чумак // Вестник восстановительной медицины. – 2011. – № 4. – С. 67–72.
5. **Песков, А. Б.** Оценка эффективности «малых воздействий» в клинике внутренних болезней / А. Б. Песков, Е. И. Маевский, М. Л. Учитель. – Ульяновск : УлГУ, 2005. – 198 с.

Мащук Виктория Николаевна

аспирант, Ульяновский
государственный университет

E-mail: pdo@ulsu.ru

Mashchuk Victoria Nikolaevna

Postgraduate student,
Ulyanovsk State University

Сашко Марина Ивановна

аспирант, Ульяновский
государственный университет

E-mail: pdo@ulsu.ru

Sashko Marina Ivanovna

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

Пиякина Наталья Анатольевна

аспирант, Ульяновский
государственный университет

E-mail: pdo@ulsu.ru

Piyakina Natalya Anatolyevna

Postgraduate student,
Ulyanovsk State University

УДК 615.844.4:616.233-007.271

Сравнение эффективности компьютерной электроакупунктуры в лечении больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких / В. Н. Машук, М. И. Сашко, М. П. Хохлов, А. Б. Песков, Н. А. Пиякина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 3 (23). – С. 81–89.