



ОБЗОРЫ, ЛЕКЦИИ, ДОКЛАДЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЭЛЕКТРОАКУПНКТУРА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ: КЛИНИЧЕСКАЯ И КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

УДК 615.814

¹Хохлов М.П., старший преподаватель кафедры последипломного образования и семейной медицины, к.м.н.;

¹Песков А.Б., декан факультета последипломного, дополнительного и высшего сестринского образования, профессор, д.м.н.;

²Стучебников В.М., генеральный директор, д.м.н.;

¹Чумак С.Н., ассистент кафедры последипломного образования и семейной медицины, к.м.н.

¹ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск

²ЗАО «МИДАУС», г. Ульяновск

Введение

Акупунктура является одним из наиболее известных немедикаментозных способов лечения БА [1, 2]. Если клинические аспекты применения акупунктуры при БА достаточно хорошо изучены [3, 4], то в доступной литературе практически нет данных о клинико-экономической составляющей эффективности применения акупунктуры.

Нами проведено исследование, целью которого явилось изучение клинической и клинико-экономической эффективности одной из модификаций иглоукалывания – компьютерной электроакупунктуры (КЭАП) у больных БА.

Материалы и методы

Пациенты

Критерии включения:

- установленный диагноз БА, подтвержденный данными анамнеза, клинической картины и функциональными методами диагностики;

- возраст > 18 лет;

- наличие у пациента знаний о правильном применении противоастматических препаратов и владение «шаговой» системой увеличения/снижения доз.

Критерии исключения:

- сопутствующие заболевания, существенно влияющие на клиническое течение БА (пневмония, застойная сердечная недостаточность, рак легкого, тромбозмембран ветвей легочной артерии и т.д.);

- необходимость в респираторной поддержке (наличие признаков угнетения сознания, нестабильной гемодинамики, утомления дыхательной мускулатуры);

- неспособность больного правильно выполнить дыхательный маневр при тестировании функции внешнего дыхания (ФВД);

- постоянная форма мерцательной аритмии, синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта, атриовентрикулярные блокады и другие состояния, представляющие значительный риск развития опасных для жизни нарушений ритма сердца;

- имплантированный кардиостимулятор;

- тактильная гиперчувствительность и/или непереносимость электрического тока;

- опухоли;
- геморрагический синдром;
- острые инфекционные заболевания;
- хронические инфекционные заболевания в стадии обострения;

- резкое истощение;
- воспалительные процессы ушной раковины;
- острые воспалительные процессы опорно-двигательного аппарата.

Добровольцы, участвовавшие в исследовании, были предупреждены о всех возможных осложнениях лечения методом КЭАП в доступной для них форме, после чего каждый пациент дал письменное согласие на участие в работе.

Дизайн исследования

Характеристики исследования: ретроспективное, поисковое, типа «случай–контроль». В работе участвовало 187 пациентов, у 130 из которых в лечении была применена КЭАП. Разделение на основную (О) и референтную (Р) группы произведено по признаку применения в лечении КЭАП (только в группе О). Пациенты группы Р получали исключительно фармакологическую терапию заболевания в соответствии с рекомендациями GINA [5]; пациенты группы О одновременно с фармакологической терапией проходили курсовое лечение методом КЭАП.

Контрольные точки (КТ) исследования: до начала работы и после каждого курса КЭАП (в группе Р – в соответствующие временные интервалы). Таким образом, количество КТ зависело от числа пройденных пациентом курсов КЭАП и варьировало от 2 до 8 (табл. 1). Для сравнительного анализа методом пар формируем равночисленные подгруппы из группы Р. Анализ результатов производили ретроспективно, по фактическому материалу.

Протокол обследования в каждой КТ предполагал определение параметров функции внешнего дыхания (ФВД) и расхода противоастматических препаратов. Ретроспективно проводили: мониторинг показателей ФВД и расхода противоастматических лекарственных препаратов; клинико-экономические расчеты (по П.А. Воробьеву, 2007).

Таблица 1. Характеристики КТ исследования

№ КТ	Связь с курсами КЭАП в группе О	Время от начала исследования, дни	Число наблюдений, включенных в анализ	
			группа О	группа Р
1	До 1 курса	0	130	57
2	После 1-го курса	5	130	57
3	После 2-го курса	30–40	89	50
4	После 3-го курса	60–70	80	50
5	После 4-го курса	120–150	49	50
6	После 5-го курса	180–210	42	40
7	После 6-го курса	240–270	37	40
8	После 7-го курса	300–330	29	30

Методика применения КЭАП в комплексной терапии БА

Применяли «Комплекс аппаратно-програмный для электропунктурной стимуляции КЭС-01-МИДА» производства ЗАО «МИДАУС» (г. Ульяновск). Использовали схему аурикулярных ТА, предложенную Песковым А.Б. и соавт. [6]. Схема сеанса КЭАП при БА приведена в табл. 2. КЭАП применяли, не изменяя фармакологической терапии заболевания. КЭАП-терапию проводили курсами, включающими по 5 ежедневных сеансов, с перерывами между курсами в 30–40 дней. Число повторов схемы (табл. 2) в пределах каждого сеанса курса изменяли по схеме 3-5-7-5-3 (от первого к пятому сеансу).

Таблица 2. Программа сеанса КЭАП больных БА

№	БАТ*	Тип импульса**	Длительность импульса, мс	Частота, Гц	Длительность стимуляции, сек.
1	55 (лев.)	1	4	75	30
2	55 (прав.)	1	4	75	30
3	60 (лев.)	1	4	50	20
4	60 (прав.)	1	4	50	20
5	13 (лев.)	1	4	70	30
6	13 (прав.)	1	4	70	30
7	100 (лев.)	1	10	30	15
8	100 (прав.)	1	10	30	15
9	22 (лев.)	1	4	70	30
10	22 (прав.)	1	4	70	30
11	33 (лев.)	1	10	30	15
12	33 (прав.)	1	10	30	15
13	29 (лев.)	1	10	30	15
14	29 (прав.)	1	10	30	15

* – номенклатура БАТ приведена по Табеевой Д.М., 1980 [7]

** – «1» – положительная равнобедренная трапеция

Использовали одноразовые акупунктурные иглы. Непосредственно перед введением игл кожу ушных раковин пациента обрабатывали дезинфицирующим раствором. Поиск БАТ осуществляли с помощью специального режима прибора. Установку игл производили биаурикулярно, в соответствии с правилами классической акупунктуры [7]. Далее акупунктурную иглу соединяли с электродом стимуляции с соответствующим номером. Присоединение электродов стимуляции к иглам проводили таким образом, чтобы избежать натяжения кабелей и изменения положения, используя возможности регуляторы длины кабелей.

Положение пациента во время сеанса – сидя (рис. 1). Во время сеанса в кабинете уменьшалась освещенность. В левую кисть пациента вкладывали контрольный электрод, покрытый увлажняющим кремом. Под правую кисть устанавливали манипулятор, которым в дальнейшем пациент пользовался для коррекции амплитуды стимулирующего электрического тока.

Перед первым сеансом первого курса лечения проводили определение индивидуальной чувствительности

каждой БАТ (адаптация), на основании чего выбирали исходные уровни амплитуды стимуляции.



Рис. 1. Положение пациента во время сеанса КЭАП

Измерения

Оценка ФВД проводилась с помощью комплекса «Валента+» (НПО «НЕО», г. Санкт-Петербург). Оценивали объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁), функциональную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ) и жизненную емкость легких (ЖЕЛ). Оценка полученных результатов проводилась при сопоставлении данных с должными величинами, рассчитанными по формулам Европейского сообщества стали и угля [8].

Расход лекарственных препаратов (в пересчете на будесонида дипропионата (БДП) и фенотерол) оценивали по дневникам пациентов, в которых они ежедневно отмечали число доз препаратов; при анализе временных интервалов более 1 месяца применяли считающийся более точным метод «пустых баллончиков».

Методика клинко-экономического анализа

Для расчета клинко-экономической эффективности КЭАП был произведен расчет показателей «затраты – эффективность», приращение эффективности затрат и «затраты–полезность (утилитарность)» [9].

Соотношение «затраты/эффективность» рассчитывалось по формуле: $CER = \frac{DC + IC}{Ef}$, где: CER (cost-

effectiveness ratio) – соотношение «затраты/эффективность»; DC – прямые затраты; IC – непрямые затраты; Ef – эффективность применения КЭАП. В анализ включались только прямые затраты, что, не являясь наилучшим способом расчета CER, бывает на практике довольно часто [29]. Этот показатель оценивает стоимость достижения одной единицы эффективности метода, например стоимость повышения ОФВ₁ на 1%.

Анализ приращения эффективности затрат производился по формуле: $CER_i = \frac{(DC_1 + IC_1) - (DC_2 + IC_2)}{Ef_1 - Ef_2}$,

где: CER_i – показатель приращения эффективности затрат; DC₁ – прямые затраты при стандартной фармакотерапии БА; IC₁ – косвенные затраты при использовании стандартной фармакотерапии БА; DC₂ и IC₂ – соответственно прямые и косвенные затраты при применении КЭАП на фоне медикаментозного лечения; Ef₁ и Ef₂ – соответственно эффекты лечения при использовании стандартной фармакотерапии БА и КЭАП на фоне медикаментозного лечения. С помощью этого показателя можно рассчитать стоимость дополнительной единицы эффективности при использовании более эффективной технологии.

В прямые затраты была включена стоимость противоастматических препаратов и стоимость сеансов КЭАП (для группы О). Определение стоимости противоастматических средств проводили путем расчета средних суточ-

ных доз фенотерола и БДП (в мкг) в КТ. Затем определяли суммарную дозу препарата, полученную пациентом за период исследования – среднесуточную дозу умножали на продолжительность исследования (90 дней). Полученное значение курсовой дозы умножали на стоимость 1 мкг препарата, определяя, таким образом, стоимость курсовой дозы. Среднюю стоимость препарата рассчитывали, исходя из цены препарата в аптеках г. Ульяновска. Стоимость одного сеанса КЭАП была принята за 150 руб.

Статистический анализ

Данные в таблицах представлены как как *mean±SD*. Достоверность различий одноименных показателей определялись при помощи парного t-критерия (t-тест для связанных и несвязанных случаев) и непараметрического Cochran Q-test. Различия считались статистически достоверными при *p*<0,05. Статистическая обработка результатов была проведена при помощи пакета прикладных программ *Statistica for Windows 6.0, StatSoft, Inc.*

Результаты и их обсуждение

Характеристика больных. Исходные демографические и клинические показатели больных представлены в табл. 3. В основном участниками исследования были лица в возрасте 20–40 лет (80% от всех пациентов), большинство женщин с непродолжительным стажем БА (в среднем – ~3,7 года). На момент включения в исследование у большей части пациентов (70%) была диагностирована среднетяжелая БА и экзогенный патогенетический вариант заболевания (58%).

Таблица 3. Характеристика обследуемого контингента пациентов

Показатели	Группа О	Группа Р
Число больных	130	57
Пол, муж. / жен.	47 / 83	20 / 37
Возраст, лет	35,2±1,3	33,7±2,0
Длительность заболевания, лет	3,9±1,4	3,5±1,9
Интермиттирующее течение БА	11	4
Легкое течение БА	9	5
Среднетяжелое течение БА	93	36
Тяжелое течение БА	17	12
Экзогенная БА	72	37
Эндогенная БА	33	11
Смешанная БА	25	9

Большинство пациентов группы О прошли 1 курс КЭАП (32%), 3 курса прошли 24% пациентов, 7 и более 22% (табл. 4).

Таблица 4. Продолжительность применения КЭАП у пациентов группы О

Количество курсов КЭАП*	1	2	3	4	5	6	7 и более
Количество пациентов	41	9	31	7	8	5	29

Влияние КЭАП на показатели ФВД. У пациентов группы О уже после первого курса КЭАП ОФВ1 достоверно возрос как по отношению к первой КТ, так и по отношению к соответствующему показателю референтной группы с 75,3±3,2 до 84,2±3,2% (табл. 5). При проведении последующих курсов КЭАП показатель возрастал заметно меньшими темпами, однако оставался статистически выше исходного уровня, а в КТ № 3, 5 и 6 выше показателей группы Р. В ходе исследования среди пациентов группы Р наблюдали тенденцию к увеличению ОФВ1, однако достоверное различие с исходным уровнем было отмечено лишь в КТ № 4. ФЖЕЛ и ЖЕЛ пациентов обеих групп в течение периода наблюдения значимо не изменялись, при этом ФЖЕЛ, на фоне лечения методом КЭАП (группа О), имела слабую тенденцию к росту.

Анализ CER («затраты – эффективность») показал, что включение КЭАП в комплексное лечение БА приводит к достоверному уменьшению затрат на обеспечение прироста ОФВ1 и ФЖЕЛ, по сравнению с изолированной фармакотерапией (табл. 6). Если для увеличения ОФВ1 на 1% у пациентов группы О необходимо потратить 340,1±12,7 рублей, то в группе Р – 470,7±17,1 рублей. Стоимость прироста 1% ФЖЕЛ составила 568,2±14,3 и 835,4±19,6 рублей соответственно. Для достижения дополнительного прироста ОФВ1 и ФЖЕЛ в 1%, при включении в комплексную терапию КЭАП, необходимо вложить 174,2±28,2 рубля (против 226,9±29,5 рублей в группе Р (табл. 6).

Таблица 5. Динамика ОФВ1, ФЖЕЛ и ЖЕЛ у пациентов, находящихся под наблюдением (% от индивидуальной нормы)

№ КТ	Показатели ФВД					
	ОФВ1		ФЖЕЛ		ЖЕЛ	
	группа О	группа Р	группа О	группа Р	группа О	группа Р
1	75,3±3,2	74,4±4,1	81,3±4,2	79,4±4,1	86,3±4,9	85,0±3,9
2	84,2±3,2 [°]	74,7±4,8	83,0±4,2	76,7±4,8	85,1±4,4	82,2±5,0
3	82,1±4,7 [°]	73,6±5,5	84,1±3,7	78,6±5,5	82,2±4,2	84,5±5,1
4	85,1±4,9 [*]	82,9±4,7 [*]	85,1±3,9	80,9±4,7	85,1±4,0	79,8±4,7
5	91,6±4,6 [°]	78,9±4,9	87,6±3,6	84,9±4,9	83,6±3,6	80,5±4,6
6	84,9±4,5 [°]	76,4±4,6	87,9±4,5	78,4±4,6	84,5±4,6	83,4±3,9
7	88,4±5,0 [*]	79,3±5,0	88,4±5,0	79,3±5,0	85,8±4,8	84,3±4,4
8	82,7±3,6 [*]	77,9±3,9	85,7±3,6	78,9±3,9	87,7±4,5	85,5±4,7

* – достоверное (*p*<0,05) различие с КТ№1 (t-тест для связанных случаев)

° – достоверное (*p*<0,05) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

Таблица 6. Анализ «затраты – эффективность» (CER) основных показателей ФВД, находящихся под наблюдением (руб.)

Оценочная единица	Показатель соотношения «затраты/эффективность»		Инкрементный показатель
	группа О	группа Р	
1% прироста ОФВ1	340,1±12,7*	470,7±17,1	174,2±28,2
1% прироста ФЖЕЛ	568,2±14,3*	835,4±19,6	226,9±29,5

* – достоверное (p<0,05) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

Значения показателя «затраты–эффективность» различались в зависимости от количества курсов КЭАП. Наименьшие затраты для обеспечения приростов ОФВ1 и ФЖЕЛ в 1% отмечены у пациентов, прошедших 3 курса КЭАП – 216,4±24,8 и 428,5±39,9 рублей соответственно. Инкрементный показатель, оцени-

вающий стоимость дополнительного прироста ОФВ1и ФЖЕЛ на 1%, также был минимальным в группе пациентов с тремя курсами КЭАП – 115,0±22,3 и 212,0±29,9 рублей соответственно. Приросты ОФВ1 и ФЖЕЛ были рассчитаны как разность конечных показателей и значений исходного фона.

Таблица 7. Анализ «затраты–эффективность» (CER) основных показателей ФВД пациентов, находящихся под наблюдением, в зависимости от продолжительности КЭАП-терапии БА (руб.)

Оценочная единица	Продолжительность КЭАП-терапии					
	1 курс		3 курса		7 курсов	
	группа О	группа Р	группа О	группа Р	группа О	группа Р
1% прироста ОФВ1	392,4±22,1*	501,5±22,8	216,4±24,8*	482,2±25,6	301,9±22,9*	415,1±25,7
Инкрементный показатель (ОФВ1)	196,2±28,7		115,0±22,3		163,0±21,4	
1% прироста ФЖЕЛ	584,8±34,2*	890,3±32,2	428,5±39,9*	832,3±39,0	526,0±35,4*	765,0±38,9
Инкрементный показатель (ФЖЕЛ)	254,3±27,3		212,0±29,9		237,1±26,2	

* – достоверное (p<0,05) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

Влияние КЭАП на расход противоастматических препаратов

В результате проведения первого курса КЭАП было отмечено достоверное снижение суточных доз фенотерола – с 625,6±42,9 до 489,7±43,4 мкг, причем это значение было статистически отлично от референтной группы (табл. 8). При проведении последующих курсов КЭАП-терапии суточные дозы в группе О продолжали снижаться, и у пациентов, прошедших 7 курсов, среднесуточная доза фенотерола составила 346,9±61,5 мкг.

У больных группы Р дозы фенотерола снижались, хотя значительно слабее, чем в группе О, и к концу 7-го курса КЭАП доза фенотерола снизилась с 634,1±48,6 (КТ № 1) до 526,9±58,4 мкг/сут.

Среднесуточные дозы БДП больных группы О имели тенденцию к снижению на протяжении всего периода наблюдения; статистические различия с исходным уровнем отмечены после шестого и седьмого курсов КЭАП. При этом достоверных различий с группой Р не установлено.

Таблица 8. Динамика суточного расхода фармакологических препаратов у пациентов, находящихся под наблюдением

№ КТ	Фармакологические препараты			
	БДП, мкг		Фенотерол, мкг	
	группа О	группа Р	группа О	группа Р
1	626,3±49,3	640,6±43,5	625,6±42,9	634,1±48,6
2	611,0±46,0	623,6±45,9	489,7±43,4* °	641,0±43,2
3	621,5±46,7	619,2±47,9	471,1±46,1*	517,9±41,4*
4	547,4±42,6	634,6±41,3	410,3±41,2* °	541,0±40,8
5	521,4±55,2	627,4±57,4	425,6±51,7*	525,6±50,0*
6	523,1±50,7	593,1±59,0	369,2±58,2*	499,2±59,7*
7	500,3±59,2*	582,3±64,2	350,3±61,9* °	510,3±63,5*
8	458,7±65,8*	598,7±69,2	346,9±61,5* °	526,9±58,4*

* – достоверное (p<0,05) различие с КТ № 1 (t-тест для связанных случаев)

° – достоверное (p<0,05) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

При расчете показателя CER расхода лекарственных препаратов за единицу эффективности принимали снижение дозы этих препаратов на 100 мкг/сут. Установлено, что включение КЭАП в комплексную терапию БА приводит к уменьшению затрат на снижение доз как БДП, так и фенотерола, по сравнению с применением изолированной фармакотерапии (табл. 9). Для снижения дозы БДП на 100 мкг/сут в группе О было затрачено 4153,0±411,2 рубля, а в группе Р затраты ока-

зались почти на 50% больше – 6330,5±667,4 рублей. Схожие результаты были получены и при анализе CER расхода фенотерола: уменьшение дозы фенотерола на 100 мкг/сут в у пациентов, получавших КЭАП, обходилось в 1029,1±318,6 рублей, а в группе Р – в 2801,1±402,1 рубль. Стоимость дополнительного снижения доз БДП и фенотерола на 100 мкг/сут при использовании КЭАП обошлись в 1012,0±241,2 и 1125,5±317,9 рублей соответственно.

Таблица 9. Анализ «затраты–эффективность» (CER) расхода лекарственных препаратов пациентами, находящимися под наблюдением (руб.). Расчет на 90 дней лечения

Оценочная единица	Показатель соотношения «затраты/эффективность»		Инкрементный показатель
	группа О	группа Р	
Снижение расхода БДП на 100 мкг/сут	4153,0±411,2*	6330,5±667,4	1012,0±241,2
Снижение расхода фенотерола на 100 мкг/сут	1029,1±318,6*	2801,1±402,1	1125,5±317,9

* – достоверное ($p < 0,05$) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

Анализ показателя CER между группами пациентов с различной продолжительностью КЭАП-терапии, показал, что во всех случаях затраты на достижение одной оценочной единицы (снижение дозы препарата на 100 мкг/сут) были достоверно меньше в группе О по сравнению с референтной группой (табл. 10). Так, среди пациентов, которые получили 3 курса КЭАП, «стоимость»

снижения дозы фенотерола на 100мкг/сут составляла 1432,8±218,2 рубля, а в группе Р – 2413,0±390,8 рубля ($p < 0,05$).

Расчет показателя CER суточных доз БДП у пациентов, прошедших один курс КЭАП, произвести не удалось по причине невозможности нормализовать распределение данных.

Таблица 10. Анализ «затраты–эффективность» (CER) суточного расхода лекарственных препаратов пациентами, находящимися под наблюдением, в зависимости от продолжительности КЭАП-терапии БА (руб.). Расчет на 90 дней лечения

Оценочная единица	Продолжительность КЭАП-терапии					
	1 курс		3 курса		7 курсов	
	группа О	группа Р	группа О	группа Р	группа О	группа Р
Снижение расхода БДП на 100 мкг/сут	нет данных		4219,0±310,3*	6739,4±592,6	5142,0±431,2*	7922,5±607,4
Снижение расхода фенотерола на 100 мкг/сут	1154,6±242,0*	2639,5±374,9	1432,8±218,2*	2413,0±390,8	1514,0±369,1*	2319,6±344,2

* – достоверное ($p < 0,05$) различие с группой Р (t-тест для несвязанных случаев)

Результаты данного исследования показывают, что КЭАП может успешно применяться для лечения БА. Клиническая эффективность метода подтверждена ростом ОФВ1 на 10–20% от исходных показателей в опытной группе. Отсутствие значимой динамики ОФВ1 среди пациентов референтной группы подтверждает значимость лечебного воздействия КЭАП. Улучшение бронхиальной проходимости сопровождалось снижением среднесуточных доз фенотерола и БДП. У пациентов группы О дозы противоастматических препаратов были ниже, чем в группе Р – БДП на 10–20%, а фенотерола на 30–40%. Интересно, что на фоне применения КЭАП отмечено более значимое снижение потребности в короткодействующих бронходилататорах по сравнению со среднесуточными дозами ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС). Это, по нашему мнению, прежде всего связано с соблюдением необходимых требований для обоснования снижения доз и ГКС, например, определенный период контролируемости БА [5].

БА является заболеванием, ассоциированным со значительными экономическими потерями, как для общества, так и для конкретного больного [5]. Вопрос о клинико-экономической целесообразности лечения особенно остро встает при применении методов, не включенных в стандарты лечения и требующих дополнительных финансовых затрат. Именно результаты проведенного клинико-экономического анализа (КЭА), в ряде случаев являются причиной «перелома стереотипов» в сознании врачей и пациентов [9]. Несмотря на

многовековой опыт применения акупунктуры, отсутствие должного клинико-экономического обоснования ее применения высокой стеной встает на пути более широкого использования рефлексотерапевтических вмешательств. Следовательно, принципиально важной является экономическая составляющая эффективности КЭАП при БА.

Расчет CER в отношении приростов ОФВ1 и ФЖЕЛ у больных БА показал экономические преимущества применения КЭАП в комплексном лечении БА по сравнению с изолированной фармакотерапией. Затраты, связанные с приростом ОФВ1 и ФЖЕЛ на 1%, у больных, лечившихся с применением КЭАП, по сравнению с референтной группой оказались ниже на 38% и 47% соответственно. Трехкратная повторяемость курсов КЭАП, согласно КЭА приростов показателей ФВД, является наиболее рациональной по сравнению с проведением одного или семи курсов. Расчет инкрементного показателя также подтвердил преимущества трехкурсового применения КЭАП. Схожие результаты были получены при расчете удельной стоимости снижения доз фенотерола и БДП.

Привлекательной особенностью КЭАП является ее хорошая переносимость. В ходе исследования не было отмечено ни одного нежелательного эффекта, связанного с применением КЭАП.

Выводы

Комплексное лечение БА с применением КЭАП по клинической и клинико-экономической эффективности превосходит изолированную фармакотерапию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Р.А., Немцов В.И., Пан Лю Лань и др. Анализ результатов лечения акупунктурой больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 10–12.
2. Убайдуллаев А.М., Шарифутдинова Г.Х., Исмаилов Ш.У. Лечение бронхиальной астмы методом Су-Джок терапии // Терапевтический архив. – 2002. – № 12. – С. 44–46.
3. Песков А.Б. Эффективность аурикулярной компьютерной электроакупунктуры в комплексном лечении бронхиальной астмы // Рефлексотерапия. – 2002. – № 2. – С. 52–54.
4. Рахов Д.А., Ребров А.П. Акупунктурная коррекция психоэмоциональных нарушений у больных бронхиальной астмы // Клиническая медицина. – 2001. – № 3. – С. 38–40.
5. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (пересмотр 2006 г.) / Под ред. Чучалина А.Г. – М.: Издательский дом «Атмосфера», 2007. – 104 с.
6. Песков А.Б., Маевский Е.И., О Хан До, Хохлов М.П. Продолжительность последствий некоторых эффектов компьютерной электроакупунктуры при лечении бронхиальной астмы // Рефлексотерапия. – 2006. – № 2. – С. 44–47.



7. Табеева Д.М. Руководство по иглотерапии. – М.: «Медицина», 1980. – 560 с.
8. Quanjer Ph.H., Tammeling G.J., Cotes J.E. et al. Lung volumes and forced ventilator flows. Eur. Respir. J. 1993; 6 (suppl. 16): 5–40.
9. Воробьев П.А. Клинико-экономический анализ. – М.: Ньюдиамед, 2008. – 778 с.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучение клинической и клинико-экономической эффективности компьютерной электроакупунктуры (КЭАП) в комплексном лечении больных бронхиальной астмой (БА). В исследовании приняли участие 187 больных БА (средний возраст – 34 года; средняя продолжительность заболевания – 3,9 лет), у 130 из которых в лечении была применена КЭАП. Разделение на основную (О) и референтную (Р) группы производили по признаку применения в лечении КЭАП (только в группе О). Обследование пациентов группы О проведено до начала исследования и после каждого курса КЭАП (в группе Р – в соответствующие временные интервалы). Для сравнительного анализа методом пар формировали равночисленные подгруппы из группы Р. Протокол обследования: мониторинг показателей функции внешнего дыхания, расхода противоастматических лекарственных препаратов и расчет клинико-экономических показателей («затраты–эффективность» (CER), приращения эффективности (CERi)). Для лечения методом КЭАП использовали «Комплекс аппаратно-програмный для электропунктурной стимуляции КЭС-01-МИДА» производства ЗАО «МИДАУС» (г. Ульяновск). Применяли схему аурикулярных акупунктурных точек. КЭАП проводили курсами, состоящими из 5 сеансов, с перерывами между курсами в 30–40 дней. В группе О отмечен достоверный рост объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) после первого курса, в последующем рост показателя продолжался. Форсированная жизненная емкость легких в ходе исследования имела тенденцию к увеличению, а жизненная емкость легких значимо не изменялась. Также зарегистрировано снижение средних суточных доз фенотерола. Средний показатель «затраты – эффективность» (при расчете на 1% увеличения ОФВ1) при сочетанном применении фармакотерапии и КЭАП ниже такового при применении исключительно фармакологической терапии в 1,4 раза: $340,1 \pm 12,7$ руб. и $470,7 \pm 17,1$ руб. соответственно. Удельная стоимость снижения суточных доз противоастматических препаратов при применении КЭАП снижается в среднем в 1,5 раза.

Ключевые слова: компьютерная электроакупунктура, бронхиальная астма, клинико-экономический анализ.

SUMMARY

The purpose of the study – study of the clinical and clinical and cost-effectiveness of computer has (КИАП) in the complex treatment of patients with bronchial asthma (BA). The study brought together 187 patients with BA (the average age is 34 years, the average duration of 3.9 years), 130 of which treatment was applied to КИАП. Division into primary (O) and referentnuu (r) group produced on the basis of the application in the treatment of КИАП (only in the Group). Survey of patients Group held prior to the study and after each course КИАП (Group r-relevant time intervals). For a comparative analysis of method of pairs formed the ravnocislennye subgroup from Group b. examination: monitoring indicators of external respiration function, flow protivoastmaticskeh of medicines and clinical and economic performance (cost-efficiency «(CER), increment the efficiency (CERi)). Treatment method of КИАП used the «hardware-software system for electropuncture stimulation KES-01-MIDA» production of JSC «MIDAUS» (Ulyanovsk). Applying Auricular acupuncture points scheme. КИАП conducted courses consisting of 5 sessions, with breaks between courses in 30-40 days. The Group recorded a reliable growth forced exhalation for 1 second (OFV1) after the first course in a subsequent growth rate continued. Forced vital capacity of the lungs, in the course of the study, had a tendency to increase the capacity of the lungs and life has not changed significantly. Also decrease average daily doses of fenoterola. Average cost-efficiency «(per 1% increase in OFV1) with the concomitant use of Pharmacotherapy and КИАП below it when applying exclusively to pharmacological therapy in 1.4 times: 340.1 ± 12.7 and 470.7 ± 17.1 . respectively. Cost reduction per diem protivoastmaticskeh doses drugs when applying.

Keywords: computer elektroakupunktura, bronchial asthma, clinical and economic analysis.

Контакты

Хохлов Михаил Павлович. Телефон служебный: 8(8422)32-23-67, e-mail: mikhokhlov@yandex.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

УДК 615.81

Даминова И. О., врач отделения функциональной диагностики, ассистент кафедры травматологии и ортопедии с курсом флебологии ИУВ

ФГУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития России», г. Москва

Введение

Идея создания аппарата низкого давления для нижней части тела была реализована на основе космических технологий LBNPD (low body negative pressure device – устройство низкого давления для нижней части тела). С помощью данного метода специалисты NASA производят восстановление ортостатической толерантности у астронавтов после космических полетов [1]. В течение последнего десятилетия аппараты интервальной вакуумной терапии стали применяться в различных областях медицины, однако подходы к его дифференцированному

применению при различных патологических состояниях недостаточно изучены.

Физиологические основы интервальной вакуумной терапии и конструктивные особенности аппарата

Аппарат интервальной вакуумной терапии состоит из цилиндрической камеры, в которую заключается нижняя часть тела пациента. Пациент лежит на спине, ноги и нижняя часть туловища находятся внутри камеры до уровня подвздошных гребней. На уровне талии диафрагма герметизирует внутреннее пространство, в котором находится нижняя часть тела. С помощью вакуумного насоса