

УДК 616.248-085:612.014.464

Л.М. КурикГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф.Г. Яновского НАМН Украины»,
Научно-методический центр «Медицинские инновационные технологии» НАН Украины, г. Киев

Изменение клинико-функциональных показателей у больных бронхиальной астмой под влиянием синглетно-кислородной терапии в процессе комплексного лечения

Ключевые слова: бронхиальная астма, синглетно-кислородная терапия.

Бронхиальная астма (БА) является многофакторным заболеванием, имеет разные этиопатогенетические варианты, при которых ключевые нарушения выявляются в разных системах организма. В настоящее время достигнут значительный прогресс в лечении БА, разработаны стандартизированные подходы к ведению заболевания.

В большинстве случаев вполне реально достижение контроля БА.

Несмотря на планомерно проводимое базовое лечение на сегодняшний день не удается существенно улучшить течение заболевания, контролируемость и качества жизни у данной группы больных [6].

Следует помнить, что среднетяжелая БА сопровождается многочисленными системными неблагоприятными эффектами. Эта болезнь поражает не только легкие, поэтому неверно при проведении терапии направлять все усилия только на регрессию респираторных симптомов и улучшение функции внешнего дыхания. Исходя из вышеизложенного необходимо проводить поиски и внедрять в повседневную клиническую практику новые методы лечения, имеющие комплексное воздействие и усиливающие эффект проводимой базисной терапии, что особенно актуально для данной категории пациентов, которые вынуждены всю свою жизнь принимать значительное количество разнообразных фармакологических препаратов [9].

В качестве сопутствующего немедикаментозного антиоксидантного, бронхолитического и противовоспалительного лечения нами была исследована синглетно-кислородная терапия (СКТ). Основным действующим веществом, имеющим терапевтический эффект, является синглетно-кислородная смесь (СКС), в состав которой входит синглетный кислород (O_3), оксид азота (NO) и водяной пар.

На сегодняшний день опубликовано достаточно много данных о положительном клиническом эффекте СКТ

[1, 2, 8]. К сожалению, известные схемы данного метода, применяемые в терапевтической практике, не использовались в комплексном лечении больных БА, четких схем для данной категории пациентов нет. В комплексном лечении при БА необходимо учитывать особенности патогенеза и клиники заболевания: ослабление местного иммунитета и изменение спектра клеток воспаления на слизистой оболочке бронхов вследствие длительного применения ингаляционных кортикостероидов, дисбаланс местной микрофлоры с развитием патогенных бактерий и микроорганизмов и др. [3].

Основной целью проведенной работы было исследование эффективности и разработка схемы применения СКТ в комплексном лечении больных со среднетяжелой формой БА.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 70 больных со среднетяжелой формой БА во время обострения и на протяжении 3 месяцев периода ремиссии. В каждой группе было по 35 пациентов, сопоставимых по полу, возрасту, длительности и тяжести заболевания. Больные 1-й группы принимали стандартное лечение, пациенты 2-й группы дополнительно на протяжении 14 дней получали СКТ (ингаляции и внутрь) при помощи аппарата МИТ-С производства фирмы МЕДИНТЕХ (Киев, Украина) (табл. 1). Контрольную группу составили 15 здоровых человек (10 женщин, 5 мужчин) в возрасте $50,1 \pm 1,7$ года. Работа выполнена на государственные средства.

Всем пациентам в процессе лечения проводились общий и биохимический анализы крови, цитологическое исследование мокроты. Оценивались показатели функции внешнего дыхания (ФВД) согласно рекомендациям AT/ERS на аппарате VITALOGRAPH ALFA (Ennis), Ирландия. В процессе лечения оценивались: жизненная емкость легких (ЖЕЛ, % к надлежащему),

Таблица 1
Режим СКТ при БА средней степени тяжести

День лечения, сутки	Продолжительность ингаляции утром, мин	Продолжительность ингаляции вечером, мин	Объем СКС для приема внутрь, мл
1-е	7	7	100
2-4-е	10	10	100
5-7-е	15	15	150
8-10-е	15	15	200
11-14-е	10	10	100

форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ, %), объем форсированного выдоха за первую минуту (ОФВ₁, %), показатель ОФВ₁/ФЖЕЛ %, пиковая объемная скорость (ПОС, %), скорость выдоха на уровне 25% ФЖЕЛ (МОС₂₅, %), на уровне 50% ФЖЕЛ (МОС₅₀, %), на уровне 75% ФЖЕЛ (МОС₇₅, %). Проводилась проба с бронхолитиком (400 мкг салбутамола).

Также в процессе исследования учитывались степень одышки (Medical Research Council dyspnoea scale), кашель, использование бронхолитиков, проводился подсчет ночных пробуждений из-за симптомов БА. По дневникам самонаблюдения оценивался астма-счет. Также определялись биофизические и кристаллооптические показатели конденсата выдыхаемого воздуха

(КВВ) по методу А. Адамсона [4, 5]. Кристаллооптические характеристики КВВ оценивались при помощи электронного микроскопа «NU 2» фирмы «VEB Carl Zeiss» с фотосистемой МР 60.

Оценка проводилась до начала терапии, на 14-е сутки (последний день приема СКТ) и через 3 месяца после проведенного стационарного лечения.

В конце исследования учитывалось общее количество дней госпитализации, а также оценивалась эффективность проведенного лечения пациентом и врачом.

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи лицензионных программных продуктов, которые входят в программный пакет Microsoft Office Professional 2000, на персональном компьютере IBM Celeron в программе Excel с использованием t критерия Стьюдента [7].

Результаты исследования

К моменту окончания лечения (14-е сутки в 1-й группе и последние сутки приема СКТ – во 2-й группе) степень одышки снизилась с 2–3 баллов до 1,8±0,1 балла в 1-й группе и 1,1±0,1 балла – во 2-й; уменьшились кашель (в 1-й группе с 2,7±0,1 до 2,3±0,2 балла, во 2-й группе – с 2,8±0,1 до 1,7±0,1), количество ночных пробуждений (соответственно с 2,1±0,1 до 1,8±0,1 раза и с 2,3±0,1 до 1,6±0,1 раза), использование бронхолитиков (с 8–6 до 6,7±0,2 раза в 1-й группе и до 3,4±0,2 раза – во 2-й). Астма-счет на момент окончания лечения составлял:

Таблица 2
Динамика показателей ФВД у больных со среднетяжелой БА 1-й группы в процессе лечения (M±m)

Показатель, % от надлежащих	Здоровые лица (n=15)	Больные 1-й группы (n=30)			
		Визит 1	Визит 2	Визит 3	Визит 4
ЖЕЛ _{max}	103,1±3,9	84,5±2,3	87,5±2,4	83,2±2,0	81,6±1,8
ФЖЕЛ	95,0±2,5	75,0±1,9	79,0±2,5	78,4±2,2	75,2±2,0
ОФВ ₁	90,6±2,8	55,0±1,1	59,7±1,7	62,7±1,6*	59,4±1,7
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	72,0±5,5	68,0±2,5	69,4±1,9	64,7±2,0	63,6±2,8
МОС ₇₅	76,8±3,4	35,4±1,8	38,6±2,2*	49,2±2,1*	46,5±2,8
МОС ₅₀	62,4±3,8	24,6±1,4	31,4±1,9*	31,5±2,1*	30,8±2,5
МОС ₂₅	46,7±5,1	28,5±1,6	35,7±2,5	30,0±1,8	31,6±2,2
ПОС	84,0±3,5	72,8±1,9	74,4±2,5	67,4±1,6	66,6±2,2

Примечание: * – статистически достоверное отличие по сравнению с началом лечения (p<0,05).

Таблица 3
Динамика показателей ФВД у больных со среднетяжелой БА 2-й группы в процессе лечения (M±m)

Показатель, % от надлежащих	Здоровые лица (n=13)	Больные 2-й группы (n=30)			
		Визит 1	Визит 2	Визит 3	Визит 4
ЖЕЛ _{max}	103,1±3,9	82,3±2,2	85,7±2,2	86,0±2,3	87,4±2,2
ФЖЕЛ	95,0±2,5	71,1±1,7	71,6±1,7	75,9±1,9	76,8±2,2*
ОФВ ₁	90,6±2,8	57,2±1,0	64,5±1,3*	66,0±1,2*	67,0±1,4*
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	73,0±5,5	66,2±1,7	71,4±2,3*	71,2±2,4*	72,2±3,0*
МОС ₇₅	76,8±3,4	46,6±2,4	50,1±2,1	52,7±2,5	53,9±2,0*
МОС ₅₀	62,4±3,8	29,1±1,1	34,2±1,6*	35,3±2,0*	37,3±2,3*
МОС ₂₅	46,7±5,1	18,5±1,0	31,6±1,2*	34,9±1,7*	39,0±2,1*
ПОС	84,0±3,5	69,3±2,0	78,7±6,7	73,5±2,5	75,5±1,8*

Примечание: * - статистически достоверное отличие по сравнению с началом лечения (p<0,05).

в 1-й группе $13,3 \pm 0,5$ балла, во 2-й — $7,9 \pm 0,5$. Отмечалась положительная динамика в скоростных показателях ФВД в обеих группах (табл. 2, 3).

У всех исследуемых сохранялось достоверное отличие в показателях ФВД в процессе лечения по сравнению с группой здоровых лиц.

Поверхностное натяжение (ПН) КВВ в 1-й группе увеличилось с $52,3 \pm 0,2$ до $54,2 \pm 0,31$ мН/м, во 2-й группе — с $51,8 \pm 0,8$ до $61,9 \pm 0,42$ мН/м (в группе контроля — $68 \pm 0,2$ мН/м, $p < 0,001$). Уменьшилось количество пациентов с анизотропными включениями в отпечатках КВВ: в 1-й группе у 81,3% больных отмечались незначительные включения, которые свидетельствовали о сурфактантной недостаточности, только 19,7% из них имели упорядоченную жидкокристаллическую структуру; во 2-й группе у 96,7% обследуемых наблюдалась норма. Анализ дневников самонаблюдения, которые вели больные на протяжении всего периода исследования, показал, что достоверно лучшие изменения в скорости регрессии клинических проявлений БА были в группе, которая дополнительно получала СКТ в комплексном лечении (рис. 1–3).

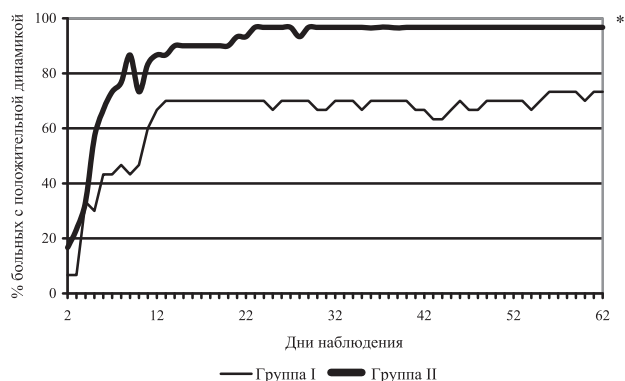


Рис. 1. Изменение количества пациентов с положительной динамикой показателя «приступы затрудненного дыхания» в процессе 2-месячного наблюдения

Примечание: * – достоверное отличие между группами ($p < 0,05$) отмечалось на 5-е, 7–15-е, 21–61-е, 90-е сутки наблюдения.

Через два месяца после проведенного стационарного лечения у пациентов со стандартной терапией наблюдалась тенденция к ухудшению скоростных показателей ФВД (в некоторых случаях практически до уровня начала лечения), нарастала одышка до $2,1 \pm 0,1$ балла, кашель —

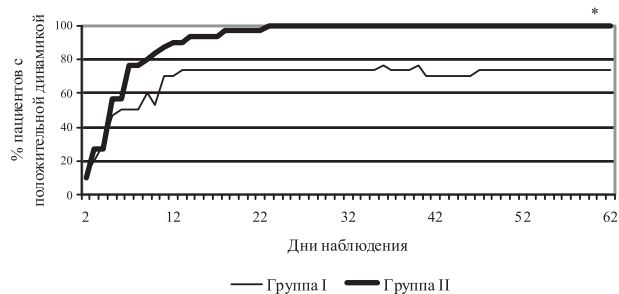


Рис. 2. Изменение количества пациентов с положительной динамикой показателя «одышка» в процессе 2-месячного наблюдения

Примечание: * – достоверное отличие между группами ($p < 0,05$) отмечалось на 7-е, 8-е, 10-е, 14–22-е, 41–90-е сутки наблюдения.

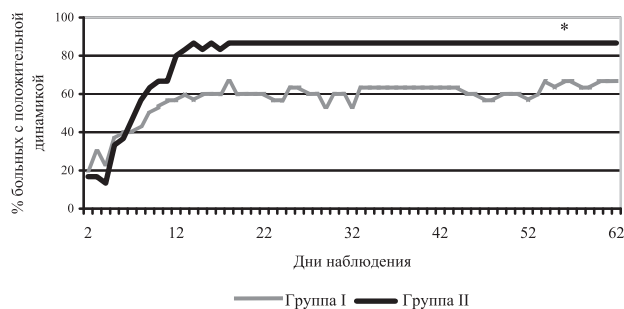


Рис. 3. Изменение количества пациентов с положительной динамикой суточного числа ингаляций β_2 -агонистов в процессе 2-месячного наблюдения

Примечание: * – достоверное отличие между группами ($p < 0,05$) отмечалось на 12–17-е, 19–53-е, 55-е, 58-е, 59-е сутки наблюдения.

до $1,8 \pm 0,0$ балла с умеренным количеством слизистой мокроты у всех исследуемых. Частота ночных пробуждений увеличивалась до $2,1 \pm 0,1$ раза, использование бронхолитиков — до $6 \pm 0,1$ раза.

Астма-счет составил $13,9 \pm 0,5$ балла. У 22% пациентов на протяжении 3 месяцев исследования возникало повторное обострение БА, требующее дополнительного назначения пероральных глюкокортикостероидов коротким курсом. В целом, больные оценили результаты проведенного лечения как «незначительное улучшение».

В группе, получавшей СКТ в комплексном лечении, одышка и кашель имели тенденцию к дальнейшему уменьшению (с $2,5 \pm 0,1$ до $0,4 \pm 0,01$ балла и с $2,5 \pm 0,1$ до $0,9 \pm 0,1$ балла соответственно). Количество ночных пробуждений составляло в группе $0,3 \pm 0,1$ раза, астма-счет — $7,1 \pm 0,5$ балла. Мокроты не наблюдалось, не было падения скоростных показателей ФВД, воспалительные изменения на гемограмме отсутствовали. Обострений не было. В целом пациенты и врачи высоко оценили результаты проведенного лечения.

Выводы

Из вышеизложенного следует, что СКТ имеет значительный положительный терапевтический эффект у пациентов с БА средней степени тяжести. Это подтвердилось достоверно значительной и быстрее наступающей регрессией как клинических проявлений (одышки, приступов затрудненного дыхания, кашля, количества и качества мокроты, частоты использования бронхолитиков), так и функциональных показателей (КВВ, ФВД).

Предложенная нами схема СКТ может быть рекомендована для широкого применения в пульмонологических стационарах.

Литература

1. Волошин, О. И. Эффективность синглетно-кислородной терапии в лечении больных с хроническим обструктивным бронхитом [Текст] // О. И. Волошин, И. О. Славская / Оздоровительные курсы Карпат и прилегающих регионов. — 1999. — № 1. — С. 94.
2. Клемент, Р. Ф. Физиология бронхо-легочной системы [Текст] // Болезни органов дыхания / Под ред. Н. Р. Палеева. — М., 2000. — С. 47–71.
3. Физические свойства конденсата выдыхаемого воздуха у больных хроническим бронхитом [Текст] / М. В. Курик, Л. В. Роллик, Н. В. Пархоменко и др. // Врачеб. дело. — 1987. — № 1. — С. 37–39.

4. Лапач, С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel [Текст] / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. — К.: Морион, 2000. — 320 с.

5. Самосюк, И. З. Синглетно-кислородная терапия. «Аппарат МИТ-С» [Текст] / И. З. Самосюк, Н. В. Чухраев, О. И. Писанко // Материалы IV Международной научно-технической конференции. — 2003. — С. 291–293.

6. Фещенко, Ю. И. Основные принципы лечения бронхиальной астмы [Текст] / Ю. И. Фещенко // Укр. пульмонолог. журн. — 2000. — № 2 (додаток). — С. 22–25.

7. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ginasthma.org>.

8. Maziak, A. Lung function decline in asthma [Text] / A. Maziak // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 1999. — Vol. 160. — P. 1532–1539.

9. Thomas, W. Stief Is Singlet Oxygen Antiatherosclerotic? [Text] / W. Thomas // American Journal of Pathology. — 2001. — Vol. 158. — P. 781–782.

ЗМІНА КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ У ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ ПІД ВПЛИВОМ СИНГЛЕТНО-КИСНЕВОЇ ТЕРАПІЇ В ПРОЦЕСІ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ

Л.М. Курик

Резюме. Проведено дослідження впливу синглетно-кисневої терапії (СКТ) на клініко-функціональні показники у хворих на бронхіальну

астму середнього ступеня тяжкості як під час загострення, так і протягом періоду ремісії. Результати проведених досліджень свідчать про значний терапевтичний ефект СКТ, який полягає у зменшенні клінічних симптомів, потреби у використанні короткочасних бронхолітиків, покращенні фізичних параметрів конденсату видихуваного повітря і показників функції зовнішнього дихання. Отримані дані вказують на доцільність застосування СКТ у лікуванні хворих на бронхіальну астму.

Ключові слова: бронхіальна астма, синглетно-киснева терапія.

CHANGING CLINICAL AND FUNCTIONAL PARAMETERS OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTMA UNDER THE SINGLET-OXYGEN THERAPY IN COMPLEX TREATMENT

L.M. Kuryk

Summary. We have studied influence synglet-oxygen therapy on clinical and functional parameters at patients with BA. The results of the study confirmed, that the SOT has significant therapeutic effect, which consists in improvement of clinical and functional symptoms, usage of short-range treatments and improvement of physical parameters KEA and lungs functional parameters. Therefore, we recommend the application of SOT in complex treatment of patients with BA.

Key words: asthma, synglet-oxygen therapy.