

## Немедикаментозные методы восстановительного лечения пациентов с хронической обструктивной болезнью легких

ФГУ РНЦ восстановительной медицины и курортологии Росздрава, Москва

М.А.Рассулова

## Methods of rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease

### Summary

Clinical, laboratory, and functional investigations were performed in 279 patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), mean age,  $57.0 \pm 2.4$  years. According to severity of the disease, the patients were distributed as follows: 52.7 % had mild COPD and 47.3 % had moderate-stage COPD. Mild respiratory failure was in 50.5 % of the patients, moderate respiratory failure was in 32.3 %, severe respiratory failure was in 17.2 % of the patients. All the patients were randomized in 8 equal groups. Seven groups of patients were treated with basic medications, balneological and electric therapy, and physiotherapy. The control group patients received physiotherapy and basic drugs. Non-drug treatment strategies have multiple effects not only on respiratory pathology but also on systemic manifestations of COPD; they have long-term post-treatment effect and could be targeted to certain mechanisms of the disease. This makes us to consider the physical therapeutic factors not only as a way to potentiate effects of basic medications but also as an important tool of secondary prevention of exacerbations and progression of COPD. Our clinical findings have been confirmed by morphological results, data of biochemical blood test, sputum microscopy, spirometry, monitoring of immune parameters, central haemodynamics and physical capacity, short-term and long-term assessment of quality of life.

### Резюме

Проведено клинико-лабораторное функциональное обследование 279 пациентов хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Средний возраст больных составил  $57,0 \pm 2,4$  года. По тяжести течения ХОБЛ пациенты распределились следующим образом: 52,7 % больных с легкой и 47,3 % — со средней степенью тяжести заболевания. Дыхательная недостаточность 1-й степени выявлена у 50,5 % пациентов, 1-2-й степеней — у 32,3 %, 2-й степени — у 17,2 %. Методом простой рандомизации больные были разделены на 8 сопоставимых групп. В 7 группах использовались методы физио- и бальнеотерапии на фоне базисной медикаментозной терапии, лечебной физкультуры, пациенты контрольной группы проходили курс лечебной физкультуры и базисной медикаментозной терапии. Установлено, что многопрофильность действия физических факторов, возможность существенно влиять не только на бронхолегочные, но и на системные проявления заболевания, наличие длительного последствия, возможность "прицельного" влияния на отдельные компоненты заболевания позволяют рассматривать изученные физические факторы (прежде всего, комбинированные) не только в качестве средства повышения эффективности базисной медикаментозной терапии, но и в качестве важного фактора вторичной профилактики обострений и прогрессирования ХОБЛ. Клинические результаты подтверждены данными морфологии и биохимии крови, микроскопии мокроты, спирометрии, динамикой иммунологических показателей, центральной гемодинамикой, физической работоспособностью, а также оценено состояние качества жизни пациента на основании непосредственных и отдаленных результатов.

Повышение эффективности лечения пациентов хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) — важная медико-социальная проблема современной медицины [1–3]. В последние годы достигнут существенный прогресс в понимании патогенеза ХОБЛ, что позволило выработать согласованную концепцию лечения, в основе которой лежит базисная медикаментозная терапия, что оправдано с точки зрения современных взглядов на сущность заболевания [2, 4]. Лечение больных ХОБЛ, как правило, является комплексным и практически постоянным. Тем не менее ни одно из лекарственных средств, используемых в терапии данного заболевания, в долгосрочной перспективе пока не позволяет предупредить прогрессирующее снижение функции легких. В то же время в клинической практике известны ситуации, когда при наличии сопутствующей патологии, плохой переносимости, тахифилаксии, побочных эффектов или иных причин применение медикаментов ограничено или желательна его минимизация.

Представляется важным использование комплексных подходов к медицинской реабилитации, включа-

ющих не только базисную лекарственную терапию, образовательные программы, создание благоприятной микросреды, лечебную физкультуру и физические тренировки, но и лечебные физические факторы. Имеется положительный опыт применения физических факторов при ХОБЛ [5, 6]. Комплексный характер их действия, в том числе и на системные проявления ХОБЛ, длительность последствия позволяют снизить медикаментозную нагрузку, затормозить прогрессирование болезни, максимально полно восстановить нарушенные функции, улучшить compliance больных и качество их жизни.

Роль и место физических лечебных факторов в лечении и реабилитации больных ХОБЛ окончательно не определены. Целесообразно практическое внедрение патогенетически ориентированных методов реабилитации.

Цель настоящей работы — на основе принципов восстановительной медицины [7] обосновать целесообразность включения в комплекс лечения пациентов с ХОБЛ немедикаментозных методов физической реабилитации, определить их роль, место

и эффективность в зависимости от фазы, степени тяжести и выраженности системных проявлений заболевания и сопутствующих патологий.

## Материалы и методы

По дизайну исследование было открытым когортным перспективным, в котором методом простой рандомизации больные (279 человек) были разделены на 8 клинически сопоставимых групп. Среди них было 149 (53,4 %) мужчин и 130 (46,6 %) женщин. Средний возраст больных составил  $57,0 \pm 2,4$  года. По тяжести течения заболевания обследуемые распределены следующим образом: 147 (52,7 %) пациентов с легким течением и 132 (47,3 %) пациента со средней степенью тяжести ХОБЛ. Дыхательная недостаточность I степени выявлена у 141 (50,5 %) пациента, I–II степени – у 90 (32,3 %), II степени – у 48 (17,2 %) больных. В исследование сознательно не включались лица с тяжелым течением заболевания и выраженной дыхательной недостаточностью.

Исследование проводили с использованием стандартизированных индивидуальных карт. При сборе анамнеза оценивали наследственную отягощенность, наличие неблагоприятных факторов, способствующих развитию и прогрессированию заболевания, давность кашлевого анамнеза и первичной установки диагноза, фазу заболевания, количество обострений за последний год и число дней нетрудоспособности по поводу ХОБЛ у работающих лиц. Отмечали наличие специфической медикаментозной терапии, регулярность ее использования. Степень выраженности одышки определяли по шкале Борга и MRS. Помимо общеклинического обследования (клинический и биохимический анализ крови, изучение системы иммунитета, микроскопическое исследование мокроты, электрокардиография (ЭКГ), изучение функции внешнего дыхания (ФВД) методом спирометрии, рентгенография органов грудной клетки) применялись и специальные методы. Центральную гемодинамику изучали по методу тетраполярной грудной реографии (ТГР) по *Kubicek* в модификации *Ю.Т.Пушкар* [8]. Для оценки физической работоспособности и исследования вариабельности сердечного ритма выполняли суточное мониторирование ЭКГ с проведением лестничной нагрузочной пробы. Вариабельность ритма исследовали с использованием спектрального анализа. Толерантность к физической нагрузке определяли с помощью 6-минутного шагового теста (6-МШТ). Анализ адаптационного потенциала проводили по методике *Л.Х.Гаркави, Е.Б.Квакиной, М.А.Уколовой* [9]. Качество жизни больных оценивали по модифицированной шкале ADL [10]. Полученные результаты анализировались с помощью методов вариационной статистики с учетом числа параметров и их распределения (параметрический тест Стьюдента, непараметрический тест Вилкоксона, коэффициент корреляции Пирсона), используя компьютерную программу *Statistica 6.0*. Различия признавались существенными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

## Методы терапии

В исследуемых группах больным назначались следующие процедуры: в 1-й группе (34 человека) – нафталанотерапия (НТ) по оригинальной методике [11]; во 2-й группе (68 человек) – сильвинитовая спелеотерапия (ССТ) в камере из натуральных калийно-магневых солей Верхнекамского месторождения [12]; в 3-й группе (31 человек) – соляные (хлоридо-натриевые-калиевые) ванны (ССВ), аналогичные по химическому составу сильвиниту; в 4-й группе (28 человек) – процедуры нормобарических гипоксических тренировок (ИГТ) [6]; в 5-й группе (31 человек) – комплексное воздействие ССТ и нафталанотерапии по описанным выше методикам [13]; в 6-й группе (30 человек) – комбинация ССТ и ССВ по оригинальной методике [14]; в 7-й группе – комбинация ССТ и ИГТ. В 8-й (контрольной) группе, которую методом случайной выборки сформировали из 28 пациентов, физио- и бальнеопроцедуры не назначались. Во время проведения курса лечения все пациенты основных и контрольной групп получали курс лечебной физкультуры по стандартной методике, базисную медикаментозную терапию [2, 4], а также прошли обучение в школе ХОБЛ [3].

## Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлены данные переносимости процедур и возможные специфические противопоказания. Для удобства сравнения полученной динамики показателей мы использовали балльную оценку в диапазоне от 1 до 8 баллов (по количеству групп) по каждому показателю, при этом максимальному количеству баллов соответствует наиболее выраженная положительная динамика. Понимая всю условность такой градации влияния лечебных факторов на самые различные показатели, их вклад в общую оценку динамики состояния больных ХОБЛ, мы, тем не менее, сочли важным использовать данную шкалу с тем, чтобы по возможности максимально объективно определить эффективность применявшихся методик в сравнении.

Как видно из приведенных в табл. 1 показателей, переносимость процедур в основных группах была лучше, чем в контрольной, поскольку некоторые негативные эффекты в отдельных группах (невозможность проведения процедур ИГТ при выраженной ДН, возможное раздражение кожных покровов при НТ и лечении ваннами, а также возможное раздражение ирритантных рецепторов дыхательных путей при использовании изолированной НТ) значительно компенсировались дополнительными положительными эффектами. Лучшая переносимость отмечена при использовании ССТ.

В табл. 2 сведены данные эффективности непосредственного влияния различных методик лечения на состояние больных ХОБЛ. Очевидно, что показатели применения у больных ХОБЛ всех изучавшихся методик значительно превосходят данные контрольной группы. Доминирование комбинированного

Таблица 1

## Переносимость процедур в различных группах больных и возможные специфические противопоказания

Параметры переносимости	Группы больных							
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я
Общее влияние на самочувствие	+	+	+	±	+	+	±	±
Седативный эффект	+	+	+	±	+	+	±	±
Отсутствие раздражения кожных покровов	±	+	±	+	±	±	+	+
Возможность применения при выраженной ДН	+	+	+	–	+	+	–	+
Возможность применения при выраженной сердечно-сосудистой патологии	±	+	±	±	±	±	±	+
Отсутствие раздражения ирритантных рецепторов дыхательных путей	±	+	+	+	±	+	+	+
Уменьшение заложенности носа во время процедур	±	+	+	+	+	+	+	–
Положительное влияние процедур на состояние опорно-двигательного аппарата	+	±	+	±	+	+	±	–
Субъективная оценка процедур пациентами	+	+	+	+	+	+	+	±
Суммарная оценка переносимости процедур в баллах	7	8,5	8	6	7,5	8	6	5,5
Рейтинг переносимости процедур	5	1	2-3	6-7	4	2-3	6-7	8

Примечание: ДН – дыхательная недостаточность.

использования НТ и ССТ во многом предопределилось максимально выраженным положительным влиянием на функциональные показатели, динамику показателей качества жизни и динамику лабораторных показателей активности воспаления на фоне достаточно ровных остальных показателей. Это не означает, что применение других комбинаций нерационально. В частности, комплексное применение ССТ и ИГТ может реально улучшить функциональные показатели и показатели качества жизни, а ССТ и ССВ – значительно усилить влияние на иммунологический статус больных.

Не менее важным является анализ отдаленных результатов лечения, адекватность которого предопределяется не только репрезентативностью выборки (от 65,5 до 83,9 % больных, закончивших курс лечения), но и примерно одинаковой долей лиц, получавших базисную медикаментозную терапию в течение года после курса лечения перед повторным обследованием (в среднем 76,6 % больных). Среднее число обострений ХОБЛ через 12 месяцев после курса снизилось: в 1-й группе – с  $2,7 \pm 0,10$  до  $1,0 \pm 0,05$  ( $p < 0,001$ ), 2-й группе – с  $2,38 \pm 0,11$  до  $1,45 \pm 0,06$

( $p < 0,001$ ); 3-й группе – с  $2,72 \pm 0,11$  до  $1,34 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$ ), 4-й группе – с  $2,68 \pm 0,12$  до  $1,10 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), 5-й группе – с  $2,65 \pm 0,15$  до  $0,83 \pm 0,11$  ( $p < 0,001$ ), 6-й группе – с  $2,6 \pm 0,01$  до  $0,83 \pm 0,11$  ( $p < 0,001$ ), 7 группе – с  $2,29 \pm 0,05$  до  $0,54 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), контрольной группе – с  $2,39 \pm 0,21$  до  $1,74 \pm 0,12$  ( $p < 0,001$ ) раза. Достигнутый в результате проведенного курса лечения уровень объема форсированного выдоха за 1-ю с (ОФВ<sub>1</sub>) оставался стабильным во 2-й группе, в остальных группах он возвращался к исходному значению. Комплексная оценка позволяет сделать заключение, что применение только базисной медикаментозной терапии недостаточно обеспечивает устойчивость основных клинических и функциональных показателей больных ХОБЛ. В основных группах эта устойчивость была в 2-3 раза выше (максимальная – в 5-й группе), а также отмечалось прогрессирование положительной динамики некоторых параметров в отдаленном периоде наблюдения.

Проведенный множественный корреляционный анализ рейтинга эффективности методик и важнейших показателей (коэффициент корреляции Пирсона

Таблица 2

## Эффективность непосредственного влияния различных методик лечения на состояние больных ХОБЛ (рейтинговые баллы)

Показатели	Группы больных							
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я
Переносимость процедур	4	8	6,5	2,5	5	6,5	2,5	1
Динамика клинических проявлений	8	6	3	2	7	5	4	1
Динамика центральной гемодинамики и физической активности	1	5	1,5	3	8	6	7	1,5
Динамика данных тестирования качества жизни и функциональных показателей	4	3	1	5	8	2	7	6
Динамика лабораторных показателей активности воспаления	4,5	6	4,5	7	8	1,5	3	1,5
Динамика иммунологических показателей	4	3	7	2	6	8	5	1
Сумма рейтинговых баллов	25,5	31	23,5	21,5	42	29	28,5	12
Рейтинг эффективности	5	2	6	7	1	3	4	8

возрастал в среднем от 0,7 при рейтинге 3 до 1,0 при рейтинге 1) позволяет рассматривать эти значения в качестве предикторов эффективности той или иной методики.

## Заключение

1. НТ оказывает явное положительное влияние на бронхолегочные проявления ХОБЛ и системное воспаление независимо от фазы заболевания за счет выраженного противовоспалительного действия, подтверждающегося динамикой показателей клинических анализов крови и мокроты, биохимических показателей активности воспаления, снижением уровня кортизола в крови, улучшением показателей неспецифической резистентности и нормализацией исходно измененных иммунологических показателей, в первую очередь, клеточного звена.
2. Микроклимат ССТ оказывает положительное воздействие на состояние больных ХОБЛ независимо от фазы заболевания за счет выраженного седативного, вегетотропного, бронхолитического и секретолитического действия, нормализующего влияния на показатели ФВД, центральной гемодинамики и физической работоспособности, умеренного противовоспалительного действия, подтверждающегося динамикой биохимических показателей активности воспаления, снижением уровня кортизола в крови и нормализацией исходно измененных иммунологических показателей, в первую очередь, гуморального звена.
3. ССВ оказывают умеренное положительное влияние на общее состояние больных ХОБЛ, но за счет гидростатического и термического, седативного и десенсибилизирующего эффектов значительно улучшают иммунологические показатели, снижают нагрузку на костно-мышечную систему и предпочтительны при суставных и сердечно-сосудистых поражениях у пациентов с ХОБЛ.
4. Изолированное применение ИГТ, вызывая напряжение адаптационных механизмов, существенно не улучшает состояние больных ХОБЛ как непосредственно, так и в отдаленном периоде наблюдения, за исключением некоторого улучшения показателей клинического анализа крови и связанных с ним показателей неспецифической резистентности.
5. Комбинация ССВ и ССТ существенно улучшает иммунологические показатели, вегетативную регуляцию и физическую работоспособность, достаточно эффективна при сопутствующей патологии верхних дыхательных путей и при дорсопатиях, может быть выбрана при выраженных исходных нарушениях иммунного ответа.
6. Эффективность комбинированного применения НТ и ССТ в целом оказалось наиболее эффективной методикой и по непосредственным, и по отдаленным результатам лечения больных ХОБЛ (среднее число обострений заболевания в год снизилось более чем на 70 %). Этот комплекс отличался наиболее активным и значительным, по сравнению с другими изучавшимися методиками, положительным влиянием на показатели ФВД, вегетативной регуляции, неспецифической резистентности и биохимические показатели воспаления. Весьма выражено его воздействие на основные клинические проявления ХОБЛ, показатели центральной гемодинамики и физической работоспособности пациентов, на иммунологические показатели и на улучшение показателей анализа мокроты. Все это в сочетании с весьма выраженным положительным эффектом по отношению к больным с сопутствующей (или относящейся к системным проявлениям ХОБЛ) патологией дыхательной системы и при дорсопатиях приводило к существенному повышению качества жизни пациентов. При использовании этой комбинации отмечен эффект взаимоусиления и наиболее удачного сочетания свойств НТ и ССТ эффектов.
7. Комбинация ИГТ с ССТ позволяет значительно повысить физическую работоспособность пациентов с ХОБЛ, улучшить эвакуацию мокроты и бронхиальную проходимость. Методика наиболее эффективна при сердечно-сосудистой патологии и достаточно действенна при суставных поражениях. Длительность последствий этой комбинации относительно невысока, и она не может применяться у больных с выраженной дыхательной недостаточностью.
8. Многопрофильность физических факторов существенно влияет на бронхолегочные и системные проявления ХОБЛ, обладает длительным последствием, существенно повышает комплаенс больных и эффективность базисной лекарственной терапии. Использование особых свойств отдельных физических факторов, возможность их усиления и суммирования эффектов при комбинированном применении позволяет выбирать наиболее эффективные методики в зависимости от характера течения заболевания и сопутствующей патологии.
9. Разработанный суммарный рейтинг эффективности применяемых методик позволил определить ряд методик, позволяющих добиться наибольшей эффективности в непосредственном и отдаленном периоде, к которым относится комбинированное применение микроклимата сильвинитовой спелеотерапии с аппликациями нефталанотерапии на область проекции корневых легких и надпочечников, а также изолированное применение микроклимата сильвинитовой спелеотерапии.
10. Адекватный выбор конкретной методики лечения должен осуществляться с учетом специфических противопоказаний (при НТ возможно раздражение ирритантных рецепторов дыхательных путей и кожных покровов, неблагоприятно воздействие изолированной НТ на показатели центральной гемодинамики, возможно раздражение кожных покровов при применении общих

соляных ванн, плохо переносятся ИГТ при выраженной ДН) и показаний.

## Литература

1. Чучалин А.Г., Аверьянов А.В., Антонова Н.В., Черняев А.Л. Концепция развития пульмонологической помощи населению российской Федерации (2004–2008 гг.). Пульмонология 2004; 1: 34–37.
2. Чучалин А.Г. (ред.). Респираторная медицина. Руководство. М.: Гэотар-МЕДИА; 2007.
3. Белевский А.С. Организация и проведение обучения больных хронической обструктивной болезнью легких. М: Изд. дом "Атмосфера"; 2003. 55.
4. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis? Management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute; updated 2006.
5. Малявин А.Г. Проблемы медицинской реабилитации больных с заболеваниями органов дыхания. Физиотер., бальнеол. и реабил. 2003; 2: 13–21.
6. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация. М.; 2006.
7. Разумов А.Н., Покровский В.И., Сточик А.М. и др. Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. М.; 2007.
8. Гундаров И.А., Пушкарь Ю.Т., Константинов Е.Н. О нормативах центральной гемодинамики, определяемых методом тетраполярной грудной реографии. Тер. арх. 1983; 11: 42–45.
9. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. 3-изд., доп. Ростов-на-Дону; 1990.
10. Зильбер Э.К. Дыхательная реабилитация больных хронической обструктивной болезнью легких: клинико-физиологическое и медико-социальное значение: Автореф. ... дис. д-ра мед. наук. М.; 2006.
11. Пат. № 2310482 РФ. Способ лечения больных хронической обструктивной болезнью легких / рассулова М.А., Разумов А.Н., Айрапетова Н.С. и др.
12. Сильвинитовая спелеотерапия в восстановительном лечении больных с патологией респираторной системы. / Разумов А.Н., Айрапетова Н.С., рассулова М.А. и др. Медицинская технология. М.; 2007.
13. рассулова М.А., Разумов А.Н., Айрапетова Н.С. Динамика клинико-функционального состояния больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) под влиянием комплексного применения сильвинитовой спелеотерапии и аппликаций нафталана. Вестн. восстанов. мед. 2007; 4 (22): 45–50.
14. рассулова М.А., Разумов А.Н., Айрапетова Н.С. Использование природных физических факторов в восстановительном лечении больных хронической болезнью легких (ХОБЛ). Пробл. туб. 2007, 12: 10–14.

Поступила 03.04.08  
© рассулова М.А., 2008  
**УДК 616.24-036.12-085.8**