

УДК 615.825

DOI 10.5930/1994-4683-2025-4-191-197

Применение современных дыхательных практик в коррекционно-оздоровительных занятиях с лицами зрелого возраста, перенесшими пневмонию

Дробышева Светлана Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент
Завгородняя Мария Андреевна

Волгоградская государственная академия физической культуры

Аннотация

Цель исследования – разработка программы коррекционно-оздоровительных занятий, основанной на применении дыхательных практик в сочетании с упражнениями аэробной направленности для лиц зрелого возраста после перенесенной пневмонии.

Методы и организация исследования. Использованы метод анализа научно-методической литературы, педагогический эксперимент, методы оценки функционального состояния и физической подготовленности, методы математической статистики. Разработанная программа апробирована в процессе коррекционно-оздоровительных занятий с мужчинами и женщинами 40-45 лет, находившимися на поликлиническом этапе реабилитации на базе ГУЗ Поликлиники № 30 и ГУЗ Поликлиники № 1 г. Волгограда.

Результаты исследования и выводы. Достоверные данные, полученные в процессе исследования, позволяют судить об эффективности применения экспериментальной программы коррекционно-оздоровительных занятий в отношении улучшения функционального состояния и физической подготовленности лиц среднего возраста, перенесших пневмонию и находящихся на поликлиническом этапе реабилитации.

Ключевые слова: коррекционно-оздоровительные занятия, лица зрелого возраста, пневмония.

The application of modern breathing practices in corrective and health-improving activities for mature individuals who have suffered from pneumonia

Drobysheva Svetlana Anatolyevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor
Zavgorodnyaya Maria Andreevna

Volgograd State Physical Education Academy

Abstract

The purpose of the study is to develop a program of corrective and health-improving activities based on the application of breathing practices combined with aerobic exercises for mature individuals after experiencing pneumonia.

Research methods and organization. The method of analysis of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, methods for assessing functional status and physical fitness, and methods of mathematical statistics were utilized. The developed program has been tested in the process of corrective and health-improving activities with men and women aged 40-45, who were at the outpatient stage of rehabilitation at the base of the State Healthcare Institution Polyclinic No. 30 and State Healthcare Institution Polyclinic No. 1 in Volgograd.

Research results and conclusions. Reliable data obtained during the research process allow for an assessment of the effectiveness of the experimental program of corrective and health-improving activities concerning the improvement of the functional state and physical fitness of middle-aged individuals who have suffered from pneumonia and are currently in the outpatient rehabilitation phase.

Keywords: corrective and health-improving activities, mature individuals, pneumonia.

ВВЕДЕНИЕ. За последние годы болезни дыхательной системы становятся всё более распространенными среди людей зрелого возраста. Патологии легочной системы, а именно инфекционное заболевание пневмония, лидируют в структуре общей заболеваемости и смертности населения и приводят к временной и стойкой утрате трудоспособности [1].

Патология дыхательной системы оказывает отрицательное воздействие на качество жизни человека. Длительная нетрудоспособность, ухудшение физического и эмоционального состояния – всё это указывает на необходимость включения в

медицинские алгоритмы не только лекарственной терапии, но и комплексных реабилитационных мероприятий [2].

Упражнения лечебной физкультуры и включение упражнений с физической нагрузкой способствуют увеличению максимального потребления кислорода, тем самым улучшая вентиляцию легких [3]. Применение дыхательных упражнений и тренировка дыхательной мускулатуры улучшают течение заболевания. Немаловажно обращать внимание на социальные и психологические проблемы пациентов с пневмонией [4].

Восстановление после пневмонии невозможно без специальных дыхательных упражнений. В мире существует огромное количество дыхательных гимнастик: авторские методики, дыхательные практики йогов, китайские дыхательные системы и т.д. Но, проанализировав данные литературы, мы пришли к выводу, что нет разработанных технологий применения дыхательной гимнастики в процессе коррекционно-оздоровительных занятий для лиц зрелого возраста, перенесших пневмонию. В связи с этим и была определена тема нашего исследования.

Целью настоящего исследования являлась разработка и экспериментальное обоснование программы коррекционно-оздоровительных занятий, основанных на применении дыхательных практик в сочетании с упражнениями аэробной направленности, оказывающих воздействие на функциональное состояние и физическую подготовленность лиц зрелого возраста после перенесенной пневмонии.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы по проблеме исследования, рассмотреть вопросы организации и проведения коррекционно-оздоровительных занятий с лицами зрелого возраста, перенесшими пневмонию.

2. Изучить исходные данные функционального состояния дыхательной системы и физической подготовленности лиц зрелого возраста после перенесенной пневмонии.

3. Разработать и определить эффективность программы занятий, основанной на применении дыхательных упражнений и упражнений аэробной направленности, для лиц зрелого возраста, перенесших пневмонию.

Методика исследования. Исследовательская работа проводилась на базе ГУЗ "Поликлиники № 30" и ГУЗ "Поликлиники № 1" г. Волгограда в период с сентября 2022 года по апрель 2024 года. Экспериментальную группу педагогического эксперимента составили мужчины и женщины 40–45 лет в количестве 21 человека с диагнозом "пневмония", находившиеся на поликлиническом этапе реабилитации. Контрольную группу составили мужчины и женщины того же возраста и той же нозологической группы в количестве 22 человек.

Методы оценки функционального состояния дыхательной системы: измерение окружности грудной клетки (ОГК, см), подсчет частоты дыхания, определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ, мл), гипоксические пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе, пневмотахометрия (ПТХ), определение дыхательного объема (ДО, мл), определение минутного объема дыхания (МОД, мл).

Физическая подготовленность оценивалась по данным теста Купера, пробы Ромберга, подъема туловища из положения лежа на спине и сгибания туловища из положения стоя.

Проанализировав данные научно-методической литературы и изучив исходные показатели функционального состояния дыхательной системы и физической подготовленности лиц зрелого возраста, перенесших пневмонию, нами были выявлены основные направления коррекционно-оздоровительной работы с данным контингентом. В разработанной программе была поставлена цель, определены задачи и подобраны средства для их решения. Программа реализовывалась поэтапно.

Разработанная экспериментальная программа коррекционно-оздоровительных занятий включала три периода: вводный, основной и заключительный. В каждом периоде решались целенаправленные задачи.

Первый период – *вводный*. Продолжительность данного периода – 1-1,5 месяца. Длительность периода определяется состоянием занимающихся и их адаптацией к предложенным физическим нагрузкам.

Во вводном периоде решаются следующие задачи:

1. Нормализация функционирования дыхательной системы.
2. Адаптация дыхательной системы к прежней нагрузке.
3. Снижение риска появления спячного процесса.
4. Восстановление обменных процессов.
5. Устранение мышечного дисбаланса.
6. Осуществление регресса обратимых процессов в легких и стабилизация необратимых.
7. Восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы.
8. Устранение психологических изменений и восстановление трудоспособности.

В процессе занятий в вводном периоде применялись упражнения малой и средней интенсивности. Медленный темп выполнения и небольшое количество повторений способствовали подготовке организма занимающихся к более интенсивным нагрузкам основного периода.

В начале занятий выполняется самомассаж грудных мышц (поглаживание, растирание, разминание). Затем – дыхательные упражнения с удлинненным выдохом, с произношением пульсирующих звуков, и брюшное дыхание. Все выполняется в медленном темпе, дозировка – 5-8 раз.

Длительность занятия – 30 минут, 2 раза в неделю. Количество занятий в данном периоде варьировалось от 8 до 10. Кроме того, в процессе проведения занятий во вводном периоде производилась оценка адекватности подобранных средств и методов и их воздействия на организм.

После прохождения вводного периода начинались занятия основного периода. Продолжительность этого периода — 2 месяца.

Задачи основного периода:

1. Повышение общего тонуса организма.
2. Увеличение легочной вентиляции, нормализация глубины дыхания, увеличение подвижности диафрагмы.
3. Улучшение работы основных физиологических систем организма.
4. Предупреждение развития туберкулеза.
5. Повышение уровня физической подготовленности и работоспособности.

В данном периоде выполняются упражнения, направленные на удлинение вдоха и укрепление дыхательной мускулатуры. Также применяются упражнения с дыхательными тренажерами.

Для улучшения состояния кардиореспираторной системы в процессе занятий основного периода выполнялись упражнения на тренажерах: степпере, велотренажере, а также ходьба на беговой дорожке.

Применение специальных дыхательных упражнений в данном периоде способствует уменьшению спазма бронхов и бронхиол, улучшает вентиляцию легких, укрепляет мышцы, участвующие в акте дыхания, а также увеличивает подвижность диафрагмы и грудной клетки.

Длительность одного занятия составляла 30 минут. Темп выполнения упражнений — медленный и средний. Количество повторений — 6-10 раз.

В *заключительном периоде* изучались физические упражнения и упражнения дыхательной гимнастики, рекомендованные для дальнейшего самостоятельного выполнения в домашних условиях. Данный период состоит из 10 занятий по 30-40 минут. Все упражнения выполняются в среднем темпе. Дозировка – 10-15 раз.

Задачи заключительного периода:

1. Формирование акта правильного дыхания.
2. Повышение уровня основных физических качеств.
3. Повышение уровня функционирования основных физиологических систем организма.
4. Улучшение работоспособности.
5. Нормализация психологического статуса занимающихся.

Общая нагрузка для организма при выполнении упражнений повышалась и снижалась постепенно в зависимости от индивидуальных особенностей занимающихся. Физические упражнения с наибольшей нагрузкой выполнялись в середине занятия, так как в этот промежуток времени больные легче переносят нагрузку, а учащение дыхания у них менее выражено, чем в начале или в конце основной части занятия.

Обязательно в процессе занятий применять дыхательные упражнения, оказывающие успокаивающий эффект, для нормализации дыхания и снижения частоты сердечных сокращений. Занятия проводились индивидуально-групповым способом.

Необходимо отметить, что подбор статических и динамических упражнений осуществляется с учетом тяжести состояния занимающихся, их возраста, уровня физической подготовленности, наличия сопутствующих заболеваний. Также необходимо учитывать этиологию основного заболевания, клинические проявления которого позволят осуществить выбор средств и уменьшить срок лечения.

Для лиц, перенесших пневмонию, оправдано применение дыхательных тренажеров с «открытым контуром», это могут быть жидкостные, поршневые и клапанные тренажеры.

Дозированную ходьбу после перенесенной пневмонии начинать нужно в щадящем режиме, полностью исключая возникновение одышки. В последующем интенсивность ходьбы может увеличиваться, достигая такого уровня, чтобы пациент во время ходьбы мог свободно вести разговор. У лиц с высокой толерантностью к физическим нагрузкам ходьбу чередуют с дозированной бегом в медленном

темпе без ускорений и рывков. Такой бег не должен вызывать одышки и кардиалгии. Частота пульса – не выше 80 % от пороговой индивидуальной субмаксимальной нагрузки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для определения эффективности разработанной программы мы рассмотрели динамику результатов, характеризующих дыхательные возможности лиц среднего возраста, перенесших пневмонию.

Анализируя полученные данные, мы установили, что произошел прирост результатов почти по всем показателям в обеих группах, но у женщин и мужчин экспериментальной группы динамика показателей функционального состояния дыхательной системы и физической подготовленности более значительна. Данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Динамика показателей функционального состояния и физической подготовленности женщин ЭГ и КГ

Показатели	Группа (КГ n=11) (ЭГ n=10)	Значения показателей		t	P
		начальные	конечные		
Функциональное состояние					
ОГК на вдохе, см	КГ	77,4±1,9	78,2±1,6	0,3	>0,05
	ЭГ	77,5±2,4	79±1,9	0,5	>0,05
ЧД, цикл/мин	КГ	22,4±0,9	22,5±0,9	0,07	>0,05
	ЭГ	22,9±0,9	19,6±0,5	3,2	<0,05
ЖЕЛ, мл	КГ	2216±24	2267±19	1,6	>0,05
	ЭГ	2221±21	2382±14	6,3	<0,05
Проба Штанге, с	КГ	24±1,2	26,7±1,3	1,5	>0,05
	ЭГ	25±1,1	32,5±0,9	5,3	<0,05
Проба Генчи, с	КГ	16,7±1,4	18±1,2	0,7	>0,05
	ЭГ	16,7±1,2	22,2±1,1	3,4	<0,05
ПТХ, л/сек	КГ	3,1±0,13	3,24±0,3	0,4	>0,05
	ЭГ	3,14±0,17	3,56±0,11	2,1	<0,05
ДО, мл	КГ	332,4±3,1	340,1±2,5	1,9	>0,05
	ЭГ	333,2±2,8	357,3±2,1	6,8	<0,05
МОД, л/мин	КГ	2,7±1,1	2,9±0,9	0,2	>0,05
	ЭГ	2,8±1,1	3,4±0,8	0,4	>0,05
Физическая подготовленность					
Гибкость, см.	КГ	5,8±0,4	6,5±0,2	1,5	>0,05
	ЭГ	6,5±0,2	7,8±0,1	5,9	<0,05
Индекс Руфье	КГ	12,0±1,9	11,7±1,1	0,1	>0,05
	ЭГ	11,5±1,2	10,03±0,7	1,1	>0,05
Подъем туловища из положения лежа на спине, раз.	КГ	15,7±4,7	18,13±5,12	0,4	>0,05
	ЭГ	15,3±2,3	22,4±2,4	2,1	<0,05
Проба Ромберга, сек.	КГ	12,4±1,7	13,5±1,9	0,4	>0,05
	ЭГ	12,2±1,6	15,7±1,2	1,8	>0,05
Тест Купера, м.	КГ	1573,2±16,7	1620,2±15,8	2,0	>0,05
	ЭГ	1640,5±19,8	1980,7±24,4	10,8	<0,05
Кистевая динамометрия, кг	КГ	21,79±2,3	22,19±1,34	0,2	>0,05
	ЭГ	21±1,56	23,9±1,23	1,5	>0,05

Таблица 2 – Динамика показателей функционального состояния и физической подготовленности мужчин ЭГ и КГ

Показатели	Группа (КГ n=12) (ЭГ n=11)	Значения показателей		t	P
		начальные	конечные		
Функциональное состояние					
ОГК на вдохе, см	КГ	89,6±1,5	91,1±1,8	0,6	>0,05
	ЭГ	89,7±2,6	94±1,8	1,4	<0,05
ЧД, цикл/мин	КГ	23,2±0,9	22,8±0,6	0,4	>0,05
	ЭГ	23,1±0,8	20,2±0,7	2,7	<0,05
ЖЕЛ, мл	КГ	2929±17	3015±16	3,7	<0,05
	ЭГ	2953±20	3152±15	7,9	<0,05
Проба Штанге, с	КГ	33,7±1,4	37,9±1,8	1,8	>0,05
	ЭГ	33,1±1,8	41,7±2,5	2,8	<0,05
Проба Генчи, с	КГ	22,8±1,3	24,3±1,5	0,8	>0,05
	ЭГ	22,4±1,5	29,9±2,7	2,4	<0,05
ПТХ, л/сек	КГ	3,8±0,15	4,12±0,2	1,3	>0,05
	ЭГ	3,91±0,18	4,56±0,12	3,1	<0,05
ДО, мл	КГ	439,35±4,7	452,25±4,3	1,9	>0,05
	ЭГ	442,95±4,5	472,8±4,1	4,9	<0,05
МОД, л/мин	КГ	2,9±1,1	3,2±0,9	0,2	>0,05
	ЭГ	2,9±0,9	3,5±0,6	0,6	>0,05
Физическая подготовленность					
Гибкость, см.	КГ	2,5±0,2	2,8±0,1	1,3	>0,05
	ЭГ	2,4±0,3	3,6±0,12	3,8	<0,05
Индекс Руфье	КГ	17,0±1,12	16,0±1,21	0,6	>0,05
	ЭГ	17,5±1,28	13,1±1,18	2,5	<0,05
Подъем туловища из положения лежа на спине, раз	КГ	29,7±1,9	34,13±1,3	1,9	>0,05
	ЭГ	29,3±1,4	39,4±1,1	5,7	<0,05
Проба Ромберга, сек.	КГ	14,4±1,1	16,5±1,78	1,0	>0,05
	ЭГ	14,4±1,32	18,1±1,15	2,1	<0,05
Тест Купера, м.	КГ	2176,4±13,5	2196,4±13,5	1,0	>0,05
	ЭГ	2201,1±18,4	2476±15,8	11,2	<0,05
Гибкость, см.	КГ	29,79±2,3	31,9±1,34	0,8	>0,05
	ЭГ	28,7±2,3	38,1±1,23	3,6	<0,05

Выполнение дыхательных упражнений с применением тренажера позволило достоверно снизить частоту дыхания у женщин ЭГ на 13,2% ($p<0,05$), у мужчин – на 12,5% ($p<0,05$). В КГ результат у женщин составил 0,4%, у мужчин – 1,7% ($p>0,05$).

Положительные изменения зафиксированы при проведении гипоксических проб Штанге и Генче. В пробе Штанге у женщин ЭГ прирост составил 30% ($p<0,05$), у мужчин 25,9% ($p<0,05$), в пробе Генчи – 32,9% и 33,5% ($p<0,05$) соответственно. В контрольной группе приросты недостоверны и составили в пробе Штанге у женщин 6,3% ($p>0,05$), у мужчин 12,4% ($p>0,05$), в пробе Генчи – 7,8% и 6,5% ($p>0,05$) соответственно. Показатели МОД у женщин ЭГ увеличились на 21,4%, у мужчин ЭГ – на 20,6%, (КГ 7,4% и 10,3%), но все данные недостоверны ($p>0,05$). Улучшения наблюдаются в показателях ЖЕЛ: в ЭГ прирост составил у женщин 7,2%, у мужчин – 6,7% ($p<0,05$), в КГ – 2,3% и 2,9% соответственно. Окружность грудной клетки на вдохе в экспериментальных группах недостоверно увеличилась на 1,9% у женщин и достоверно – на 4,8% у мужчин, в контрольной группе прирост составил лишь 1 и 1,7 % соответственно.

Физическая подготовленность занимающихся экспериментальной группы после занятий по разработанной программе, предполагающей повышение уровня двигательных способностей, зафиксирована на среднем уровне. Это значительно превышает первоначальные результаты. Улучшились показатели гибкости в ЭГ у женщин на 20%, у мужчин на 50% ($p < 0,05$), в КГ приросты составили 12% как у женщин, так и у мужчин ($p > 0,05$). Применение в процессе коррекционно-оздоровительных занятий упражнений аэробной направленности, а конкретно упражнений на тренажерах и дозированной ходьбы, способствовало увеличению выносливости. В тесте Купера, характеризующем аэробные возможности кислородно-транспортной системы организма, результаты улучшились на 20,7% у женщин и на 12,4% у мужчин, к концу эксперимента преодолеваемая дистанция достигла нижней границы нормативных значений для данной возрастной группы (КГ: 2,9% и 0,9% ($p > 0,05$)).

Положительная динамика наблюдается в тесте, оценивающим силу мышц брюшного пресса: у женщин в ЭГ прирост составил 46,4%, у мужчин – 43,3% ($p < 0,05$), в КГ – 15,4% и 14,9% соответственно ($p > 0,05$). Для оценки вестибулярной устойчивости и координационных способностей мы применяли пробу Ромберга. По окончании эксперимента в ЭГ результаты достигли нормативных значений для данной возрастной группы. Прирост у женщин составил 28,6%, у мужчин – 25,6% (КГ: 8,9% и 14,5% ($p > 0,05$)).

ВЫВОДЫ. Можно констатировать тот факт, что стандартная программа физической реабилитации, применяемая на поликлиническом этапе, оказывает положительное воздействие на лиц среднего возраста, перенесших пневмонию, но предложенная экспериментальная программа коррекционно-оздоровительных занятий с использованием целенаправленных упражнений в более короткие сроки позволяет повысить показатели функционирования основных физиологических систем организма, а также физической подготовленности и, соответственно, повысить трудоспособность данной категории занимающихся.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гурьянова Е. А., Кузьминых А. Ф., Передреева А. К. Эффективность реабилитации в условиях дневного стационара лиц, ранее перенесших COVID-19. DOI 10.38025/2078-1962-2022-21-1-6-16 // Вестник восстановительной медицины. 2022. Т. 21, № 1. С. 6–16. EDN: OSCPVZ.
2. Булнаева Г. И. Медицинская реабилитация при заболеваниях органов дыхания. Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет, 2022. 64 с.
3. Борчев К. Ф. Исследование способности задерживать дыхание у взрослых лиц, перенесших COVID-19. DOI 10.37482/2687-1491-Z104 // Журнал медико-биологических исследований. 2022. Т. 10, № 3. С. 191–200. EDN: ONBQAN.
4. Михалева К. А., Еремущкин М. А., Марченкова Л. А. Эффективность многоступенчатой методики дыхательной гимнастики у пациентов после перенесенной COVID-ассоциированной пневмонии. DOI 10.29296/25877305-2022-09-15 // Врач. 2022. Т. 33, № 9. С. 74–77. EDN: WPUSSG.

REFERENCES

1. Guryanova E. A., Kuzminykh A. F., Peredreeva A. K. (2022), "The effectiveness of rehabilitation in a day hospital for people who had previously suffered from covid pneumonia", *Bulletin of Restorative Medicine*, Vol. 21, No 1, pp. 6–16.
2. Bulnaeva G. I. (2022), "Medical rehabilitation in respiratory diseases", Irkutsk State Medical University, Irkutsk, 64 p.
3. Borchev K. F. (2022), "A study of the ability to hold one's breath in adults who have suffered COVID-19", *Journal of Biomedical Research*, Vol. 10, No 3, pp. 191–200.
4. Mikhaleva K. A., Eremushkin M. A., Marchenkova L. A. (2022), "The effectiveness of a multi-stage technique of respiratory gymnastics in patients after COVID-associated pneumonia", *Doctor*, Vol. 33, No 9, pp. 74–77.

Информация об авторах: Дробышева С. А., заведующий кафедрой, доцент кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, ORCID: 0009-0004-8342-6329, SPIN-код: 7762-4645. Завгородняя М.А., старший преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, ORCID: 0009-0006-3013-591X, SPIN-код: 3251-7398. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 03.02.2025. Принята к публикации 03.03.2025.