

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОО ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

Кафедра пропедевтики внутренних болезней



Влияние нормобарической гипокситерапии на физическую активность пациентов с кардиореспираторной коморбидной патологией



- *Игнатенко Т.С., д.мед.н., профессор*
- *Денисова Е.М., к.мед.н., доцент*
- *Сергиенко Н.В., к.мед.н., доцент*
- *Евтушенко И.С., к. мед.н., доцент*

Высокая распространенность коморбидного течения заболеваний сердечно - сосудистой системы и хронической патологии легких - важная медико - социальная проблема.

Кардиореспираторная коморбидность

- ◆ 11-23% у молодых пациентов
- ◆ 41-63% в старших возрастных группах.

У таких пациентов ряд показателей (ОФВ1 и ОФВ1/ФЖЕЛ, уровень систолического и диастолического АД, показатели ЧСС) значительно хуже в сравнении с аналогичными при изолированном течении сердечно-сосудистых заболеваний и болезней легких.

Это касается также частоты экстрасистол высокой градации, выраженности эндотелиальной дисфункции и др.

Все это существенно влияет на частоту повторных госпитализаций, приводит к увеличению длительности пребывания больных в стационаре, ухудшает качество жизни пациентов данной категории.

Пациенты с коморбидной патологией имеют большую вероятность осложнений и смертности, а лечение становится более трудоёмким.



Наличие коморбидной патологии затрудняет управление заболеваниями в реальных клинических условиях.

При кардиореспираторной коморбидности особое значение приобретает безопасность лечения, с учетом особенностей лекарственного взаимодействия разных фармакологических групп препаратов.

А ведение таких пациентов требует взвешенного подхода к назначению медикаментозной терапии с учетом риска развития побочных эффектов.



Определение уровня физической активности пациентов является одним из важных показателей эффективности терапии и прогноза при многих хронических заболеваниях сердца и легких, в особенности, если речь идет об их коморбидном течении.



Использование приспособительных возможностей человека к условиям внешней среды является перспективным направлением в лечении сочетанной патологии.

Применение немедикаментозных методов, способствующих оптимизации собственных функциональных возможностей, минимизирующих количество побочных эффектов, позволяет решить проблему полипрагмазии у коморбидных пациентов.

Особое место занимают среди таких методов различные варианты гипоксического влияний на организм человека.

Гипоксия в качестве лечебного воздействия используется в различных сочетаниях по продолжительности, степени выраженности, газовому составу вдыхаемого воздуха и т.д.

A stylized, dark silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the light blue background.

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ при длительных гипоксических тренировках :

- мобилизация поступления кислорода в организм вследствие гипервентиляции, гиперфункции сердца, полицитемии и, соответственно, увеличение кислородной емкости крови;
- приоритетное обеспечение жизненно важных органов в условиях гипоксии (расширение коронарных и мозговых сосудов;
- уменьшение диффузионного расстояния для кислорода между капиллярной стенкой и митохондриями клеток за счет образования новых капилляров и изменений свойств клеточных мембран;

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ при длительных гипоксических тренировках :

- увеличение утилизации кислорода мышцами вследствие роста концентрации миоглобина;
 - увеличение способности клеток и тканей поглощать кислород из крови и образовывать АТФ (за счет увеличения сродства цитохромоксидазы к кислороду;
 - увеличение плотности митохондрий, усиление степени согласования процессов окисления и фосфорилирования;
 - увеличение анаэробного ресинтеза АТФ за счет активации гликолиза.
- 

Результаты исследований свидетельствуют о том, что нормобарическая гипоксия значительно улучшает функциональное состояние организма, увеличивает физическую работоспособность, повышает выносливость и аэробную мощность организма.



Основные адаптационные эффекты развиваются под влиянием интермиттирующего гипоксического воздействия на грани индивидуального гипоксического порога пациента.



Цель исследования

Оценить влияние метода интервальной нормобарической гипокситерапии (ИНГТ) на уровень физической активности пациентов в комплексном лечении больных с кардиореспираторной коморбидностью

Материал и методы

В исследование включено 93 пациента со стабильной стенокардией напряжения I-II функционального класса и артериальной гипертензией (АГ) I-II ст. в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) I-II ст.

Средний возраст больных составил
 $58,5 \pm 5,5$ лет.

Критерии исключения

- острые формы ИБС,
- острые нарушения мозгового кровообращения и его остаточные явления,
- артериальная гипертензия III степени,
- облитерирующий атеросклероз нижних конечностей,
- ХОБЛ в стадии обострения и/или ДН III,
- инфекционные заболевания.

Материал и методы

Пациенты были разделены на две группы.

- **I группа** - 47 пациентов, которым в дополнение к медикаментозному лечению проводился пятнадцатидневный курс интервальной нормобарической гипокситерапии (ИНГТ) ежеквартально в течение полугода.
- **II группа** - 46 пациентов, принимавших только медикаментозное лечение согласно действующим клиническим протоколам.

Для оценки бытовой физической активности
использовали анкету университета Дюка (Duke
Activity Status Index – DASI).

Опросник состоит из 12 вопросов.

Результаты выражены в баллах: минимальное
возможное количество баллов – 0,
максимальное – 58,2.

Анкетирование проводили исходно, через 3 и
6 месяцев от начала исследования.

Толерантность к физической
нагрузке определяли в помощью Теста
шестиминутной ходьбы (ТШХ).

Измеряли дистанцию ходьбы с
поворотами по длинному прямому
коридору, в собственном темпе
пациента, что отвечает возможности
выполнять повседневную работу.



Пациенты I группы получали сеансы ИНГТ. Интервальная гипоксическая тренировка включала 15 сеансов, в каждом из них - 4 серии пятиминутных гипоксических воздействий с пятиминутными интервалами дыхания комнатным воздухом с нормальным содержанием кислорода.

Гипоксические газовые смеси поступали от аппарата «Тибет - 4», который конвертировал комнатный воздух в гипоксическую газовую смесь с регулируемым содержанием кислорода.



Содержание кислорода в гипоксической смеси:

У больных легкой степени тяжести

с 1 по 5 сеанс - 14%,

с 6 по 10 сеанс - 13%,

с 11 по 15 сеанс - 12%,

У больных средней степени тяжести

с 1 по 5 сеанс - 16%,

с 6 по 10 сеанс - 15%,

с 11 по 15 сеанс - 14%,



Результаты

Через 3 месяца анализ индекса активности DASI показал его достоверное увеличение в первой группе до $35,81 \pm 1,24$, в то время как во второй группе он составил $27,34 \pm 3,19$, что значимо не отличалось от исходного показателя.

Через 6 месяцев выявлено значимое улучшение бытовой физической активности у пациентов I группы в сравнении с исходными цифрами, в то время как во II группе показатели оставались без существенной динамики в сравнении как с исходными, так и с промежуточным показателем.



Динамика индекса активности DASI

Группы исследования	I (n=47)	II (n=46)	p
Исходно	25,31±5,12	24,96±4,98	0,961
Через 3 месяца	35,81±1,24*	27,34±3,19	0,0152
Через 6 месяцев	36,91±2,27*	26,93±3,24	0,0134

* - значимые различия в сравнении с исходными показателями

Исходно не отмечалось статистически значимого различия показателя ТШХ между группами.

При анализе результатов ТШХ у пациентов I группы выявлено увеличение дистанции, проходимой пациентами во время теста, причем показатель значимо отличался от исходного значения как через 3 месяца ($p=0,017$), так и через 6 месяцев ($p=0,014$).

В то время как у пациентов II группы (при проведении стандартной медикаментозной терапии) через 3 и 6 месяцев отмечено статистически незначимое увеличение данного показателя.

Увеличение пройденной дистанции при проведении ТШХ в I группе свидетельствует об увеличении толерантности к физической нагрузке под влиянием терапии, включающей ИНГТ.

Динамика пройденной дистанции по результатам ТШХ (м)

Группы исследования	I (n=47)	II (n=46)	p
Исходно	280±20	290±25	0,755
Через 3 месяца	341±15*	305±10	0,049
Через 6 месяцев	360±25*	310±20	0,044

* - значимые различия в сравнении с исходными показателями

Выводы

Применение ИНГТ в комплексном лечении пациентов при сочетании сердечно-сосудистой патологии с бронхолегочными заболеваниями положительно влияет на уровень бытовой физической активности и увеличивает толерантность к нагрузке.

Адаптация к прерывистой нормобарической гипоксии может быть успешно использована для лечения пациентов с кардиореспираторной коморбидностью.