

## МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ КОМОРБИДНЫХ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Лицкевич Л.В.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*Минск, Беларусь*

*LarysaLitskevich@tut.by*

*Публикация посвящена основным результатам исследования коморбидных кардио-респираторных нарушений при ХОБЛ, научно обосновано использование нормоксической баротерапии в комплексном лечении и реабилитации таких пациентов. Применение метода нормоксической баротерапии (НБ) обеспечивает стойкий лечебный эффект при основном и сопутствующих заболеваниях, повышает уровень адаптационных возможностей пациентов. Развитие долговременного кумулятивного эффекта за счет обновления в течение 8-12 сеансов поврежденных клеточных митохондрий позволяет снизить проявления дыхательной недостаточности, стабилизировать рН артериальной крови на уровне 7,35 – 7,4 и наполовину снизить количество обострений патологического процесса в течение года.*

**Ключевые слова:** *хроническая обструктивная болезнь легких, коморбидные кардио-респираторные нарушения, комплексное лечение, реабилитация, нормоксическая баротерапия.*

## MEDICAL REHABILITATION OF COMORBID CARDIOVASCULAR DISORDERS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN THE REPUBLIC OF BELARUS

*Litskevich L.V.*

*Belarusian State Medical University*

*Minsk, Belarus*

*Publication is devoted to the main results of the study of comorbide cardio-respiratory disorders at COPD, scientific justified the use of normoxic barotherapy in the complex treatment and rehabilitation of such patients. The use of the Normoxic Barotherapy method (NB) provides a persistent therapeutic effect with main and related diseases, increases the level of adaptive capabilities of patients. The development of a long-term cumulative effect by updating for 8-12 sessions of damaged cell mitochondria makes it possible to reduce the manifestations of respiratory failure, stabilize the pH of arterial blood at the level of 7.35 - 7.4 and half reduced the number of exacerbations of the pathological process during the year.*

**Keywords:** *chronic obstructive pulmonary disease, comorbide cardio-respiratory disorders, comprehensive treatment, rehabilitation, normoxic barotherapy.*

**Введение.** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) неуклонно прогрессирующее заболевание, приводящее к инвалидизации и смертности лиц трудоспособного возраста; характеризуется хроническим воспалением дыхательных путей, которое связано с патологической реакцией лёгких на вредоносные частицы и газы [1]. Нарушение соотношения протеолитических

ферментов и антипротеаз, дефекты антиоксидантной защиты легких усугубляют повреждение и приводят к формированию эмфиземы, прогрессированию ХОБЛ и развитию коморбидных заболеваний со стороны сердечно сосудистой системы [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в настоящее время ХОБЛ в умеренной и тяжелой форме страдают 65 миллионов человек. Согласно прогнозам, к 2030 году ХОБЛ станут 3 ведущей причиной смертности во всем мире [3, 4]. В Республике Беларусь зарегистрировано более 43670 пациентов с ХОБЛ [5]. Метод НБ увеличивает скорость насыщения гемоглобина кислородом (до 100%), активизирует тканевое дыхание на уровне митохондрий с высвобождением энергии для клетки, тем самым обеспечивая стойкий лечебный эффект при основном и сопутствующих заболеваниях (атеросклероз, артериальная гипертензия, сахарный диабет, неврологические заболевания, тревожность, депрессия), повышает уровень адаптационных возможностей пациентов с бронхообструктивными заболеваниями легких (профилактика простудных заболеваний, улучшение успеваемости и повышение стрессоустойчивости у детей и взрослых)[6].

**Цель:** выявить кардио-респираторные нарушения при ХОБЛ и изучить эффективность применения нормоксической баротерапии (НБ) в комплексном лечении таких пациентов.

**Материалы и методы.** Для решения цели и задач настоящего исследования был проведен комплекс инструментальных методов исследования (бодиплетизмография, ЭКГ, ЭхоКГ, тест с 6-минутной ходьбой, лабораторные методы исследования –общий и биохимический анализ крови). Пациенты сравниваемых групп были сопоставимы по возрасту, индексу массы тела. Пациентам основной и контрольной группы проводилась базисная терапия основного заболевания согласно клиническим протоколам диагностики и лечения болезней органов дыхания. Проведение основного или поддерживающего курса медикаментозного лечения ХНБ включало согласно клиническим протоколам диагностики и лечения болезней органов дыхания: антибактериальные лекарственные средства, ингаляционные противовоспалительные лекарственные средства, дыхательную гимнастику, тренировку дыхательной мускулатуры, дозированную ходьбу.

Пациентам основной группы дополнительно проводилась НБ в камере Vitaeris-320, в которой создавались режимы гипербарии (4 psi) и нормоксии (35% кислорода во вдыхаемом воздухе) по следующей схеме: компрессия 5-6 мин., экспозиция 40 мин., декомпрессия в течение 5-10 мин. Длительность курса – 7-10 сеансов, количество курсов - 2 раза в год.

Статистическая обработка результатов проведена с использованием программы Statistica 6.0. Достоверность различий между двумя независимыми выборками определяли методами непараметрической статистики.

В исследование были включены 45 человек, в том числе: 20 пациентов с ХОБЛ (основная группа ) и 25 пациентов с хроническим необструктивным бронхитом (ХНБ) (группа сравнения). Основная группа (ОГ) – 20 пациентов с ХОБЛ, в т.ч. мужчин - 13 (65,0%), женщин - 7 (35,0%) в возрасте от 21 до 69 лет, средний возраст -  $59,7 \pm 1,72$  года. Длительность болезни пациентов

составила  $14,8 \pm 4,5$  года. Пациенты основной группы курили 10 человек (50%), индекс курящего человека составил  $14,3 \pm 3,5$  пачек/лет, стаж курения –  $17,2 \pm 3,8$  лет; не курили 10 человек (50%). Все пациенты (100%) предъявляли жалобы на усиление одышки, 12 чел. (60,0%) - на кашель с увеличением объема мокроты. Контрольная группа (КГ) – 25 пациентов с ХНБ, в т.ч. мужчин - 5 (20,0%), женщин - 20 (80,0%), средний возраст  $50,3 \pm 2,6$  года. Длительность болезни пациентов составила  $4,7 \pm 1,4$  года. Средний стаж курения -  $6,2 \pm 3,6$  лет, индекс курящего человека -  $3,4 \pm 2,9$  пачек/лет. Пациенты предъявляли жалобы на усиление одышки - 20 чел. (80,0%), на кашель с увеличением объема мокроты - 19 чел. (76,0%).

**Результаты исследования.** Установлено, что у пациентов основной группы преобладают: тяжелое течение заболевания, экспираторная одышка, малообратимая бронхиальная обструкция, эмфизема дыхательных путей, что сопровождается хронической дыхательной недостаточностью на фоне умеренных нарушений газообмена. Результаты комплексного исследования функции внешнего дыхания, а также гемодинамических параметров малого круга кровообращения свидетельствуют о наличии легочной артериальной гипертензии у пациентов с тяжелым течением ХОБЛ на фоне малообратимой бронхиальной обструкции, наличии экспираторной одышки, признаков эмфиземы легких. У пациентов с обострением ХОБЛ тяжелого течения установлено повышение лейкоцитов до  $12,9 \pm 3,6 \cdot 10^9$  кл/л, СОЭ до  $15,2 \pm 3,3$  мм/ч, С-реактивного протеина до  $6,3 \pm 2,1$  г/л, что подчеркивало наличие активного воспалительного процесса как в дыхательных путях, так и в сосудистом компоненте, что наряду с умеренной гиперхолестеринемией (уровень его выше  $6,5$  ммоль/л) у этих пациентов является предрасполагающим фактором развития атеросклероза коронарных артерий и может являться маркером как артериальной, так и легочной артериальной гипертензии.

Различия между значениями показателей ДЛА сист. в основной и контрольной группах пациентов были статистически значимыми ( $p < 0,05$  при сравнении с контролем) и достигали значений  $32,1 \pm 1,2$  ммНг и  $28,1 \pm 1,6$  ммНг соответственно. Данное наблюдение подчеркивает наличие легкой легочной артериальной гипертензии у пациентов основной группы и группы сравнения. Это сопровождается хронической дыхательной недостаточностью и умеренными нарушениями газообмена и проявляется, в основном, при физической нагрузке, либо ходьбе. При прогрессировании болезни у пациентов с происходит постепенное снижение толерантности к физической нагрузке. Пройденная дистанция в тесте с 6-минутной ходьбой у пациентов с ХОБЛ составила  $60,7 \pm 0,6\%$  от долж., что подчеркивало факт развития умеренных ограничений мобильности у пациентов основной группы.

Применение НБ у пациентов основной группы с ХОБЛ приводит к достоверному улучшению показателей сердечно-сосудистой системы организма: достоверно на 3,3% снижается ДАД (с  $81,05 \pm 0,7$  мм рт.ст. до  $78,4 \pm 0,6$  мм рт.ст.,  $p < 0,01$ ); на 6,8% - гемоглобин (с  $147,2 \pm 1,7$  г/л до  $137,2 \pm 1,7$  г/л,  $p < 0,01$ ), на 2,0% повышается SpO<sub>2</sub> (с  $93,9 \pm 2,1\%$  до  $95,8 \pm 0,9\%$ ,  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** В ходе выполнения настоящего исследования были получены данные, которые позволили дать клинико-функциональное обоснование

использования нормоксической баротерапии в комплексном лечении пациентов с ХОБЛ.

Установлено, что применение НБ у пациентов с ХОБЛ является причиной улучшения микроциркуляции, стабилизации сатурации артериальной крови, улучшения насыщения тканей кислородом и, как следствие, уменьшения артериальной вазоконстрикции.

Предпосылками использования НБ в комплексном лечении и реабилитации ХОБЛ с кардиоваскулярной коморбидностью является положительное влияние процедур на дыхательную и сердечно-сосудистую систему, снижение хронической дыхательной недостаточности за счет повышения парциального давления кислорода в зоне ишемии, что в считанные минуты восстанавливает поступление кислорода в ткани организма и образование энергии в виде АТФ. Своевременная ликвидация гипоксии, улучшение тканевого дыхания и энергообеспечения клеток позволяет снизить проявления дыхательной недостаточности, стабилизировать РН артериальной крови на уровне 7,35 – 7,4 и является важным механизмом в устранении рефлекторной вазоконстрикции, что способствует стойкому снижению артериального давления и давления в легочной артерии.

Реабилитация в комплексе с НБ может быть применена у пациентов с обструктивными заболеваниями легких для улучшения адаптивных способностей организма, повышения физической работоспособности, а также восстановления тканевого дыхания и нарушенной микроциркуляции при последствиях ишемии. и позволяет наполовину снизить количество обострений патологического процесса в течение года.

### **Список литературы.**

1. [http://www.goldcopd.org/uploads/users/files//GOLD\\_Report2011\\_Russian.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files//GOLD_Report2011_Russian.pdf)
2. Mechanisms of development oxidative stress and progression chronic respiratory failure in patients with COPD. Litskevich L.V., Lapteva I.M., Juk O. N. // *Europ. Respiratory J. : abstracts of the 19th ERS Annual Congress, Vienna, Sept. 12–16 2009 / Europ. Respiratory Society ; ed.: J. Peter [et al.]. – Vienna, 2009. – Vol. 34. – Suppl. 53. – P. 4479. – S. 1435.*
3. Информационный Бюллетень Воз №307; Май 2011 г.
4. Кадушкин А.Г, Таганович А.Д, Лаптева И.М. Эпидемиологические особенности хронической обструктивной болезни легких у городских жителей Республики Беларусь // *Здравоохранение 2018; №7. – С. 21-25.*
5. Давидовская Е.И. В группе риска пациенты с астмой и ХОБЛ // *Медицинский вестник. –2020. – №16.*
6. Казанцева Н.В., Щербакова Н.А. Динамика почечного кровотока у больных артериальной гипертонией при применении нормоксической баротерапии // *1-й Национальный конгресс терапевтов : тез. докл. -Москва, 2006, С. 256.*