

Э. О. Асанов, И. А. Дыба, Г. В. Дужак

## МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ХОЗЛ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

ГУ «Институт геронтологии им. акад. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины», г. Киев

При старении снижаются адаптивные возможности и создаются предпосылки для развития легочной патологии и усугубления её течения. В условиях выраженной артериальной гипоксемии и тканевой гипоксии у больных хроническим обструктивным заболеванием легких (ХОЗЛ), особенно у пожилых, снижается эффективность функционирования всего организма. В развитии и прогрессировании ХОЗЛ большую роль занимают нарушения в системе как легочной, так и периферической микроциркуляции. Развивающиеся при ХОЗЛ нарушения микроциркуляции вызывают снижение кровотока и перфузии, сопровождаются нарушением клеточного метаболизма, ведут к развитию тканевой гипоксии. При этом развитие ХОЗЛ в пожилом возрасте может привести к усугублению микроциркуляторных нарушений.

Ограничение применения медикаментозных методов лечения в пожилом возрасте требует поиска новых немедикаментозных подходов в терапии ХОЗЛ у пожилых больных. В этой связи представляют интерес интервальные нормобарические гипоксические тренировки (ИНГТ).

**Цель исследования** — оценить влияние ИНГТ на микроциркуляцию у больных пожилого возраста с ХОЗЛ.

### Материалы и методы

В обследование включены 17 больных ХОЗЛ пожилого возраста (60–74 года), I–II ст., вне обострения, с давностью заболевания от 8 до 24 лет.

Состояние кожной микроциркуляции оценивалось по объемной скорости кровотока с помощью лазерного флоуметра (BLF 21D, фирма «Transonic S. Inc.», США) на внутренней поверхности предплечья. Для оценки функционального состояния эндотелия на уровне микроциркуляторного сосудистого русла применяли пробу с реактивной гиперемией.

Курс ИНГТ состоял из 10 ежедневных сеансов, каждый из которых включал в себя чередующиеся циклы 5-минутного

дыхания гипоксической смесью и 5-минутного дыхания атмосферным воздухом (всего 3 пятиминутных цикла дыхания гипоксической смесью). Тренирующий уровень гипоксии подбирали индивидуально. ИНГТ проводились на автоматизированном программно-аппаратном комплексе «Гипотрон-М» (Украина).

### Результаты и их обсуждение

Курсовое применение ИНГТ приводило к улучшению общего состояния перфузии тканей на уровне микрососудов. Причиной этого, с одной стороны, является увеличение диаметра микрососудов, возрастание количества функционирующих капилляров, улучшение реологических свойств крови. Также одним из механизмов влияния ИНГТ на состояние микроциркуляции может быть снижение тонуса симпатического отдела автономной нервной системы.

С другой стороны, улучшение состояния микроциркуляторного звена кровообращения обусловлено повышением синтеза эндотелиальных вазодилататоров, улучшением функции эндотелия. Действительно, применение ИНГТ, как показали проведенные исследования, ведет к улучшению функции эндотелия у пожилых больных с ХОЗЛ. После ИНГТ у них отмечалось повышение объемной скорости кожного кровотока на пике реактивной гиперемии. Также под влиянием ИНГТ у обследованных пожилых больных с ХОЗЛ увеличивался восстановительный период после реактивной гиперемии. Это является свидетельством улучшения у них функции эндотелия и вазорелаксации, обусловленной повышением синтеза оксида азота.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что применение ИНГТ приводит к улучшению перфузии тканей на уровне микроциркуляторного сосудистого звена и функции эндотелия у пожилых больных с ХОЗЛ.