

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

**ГОО ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»**

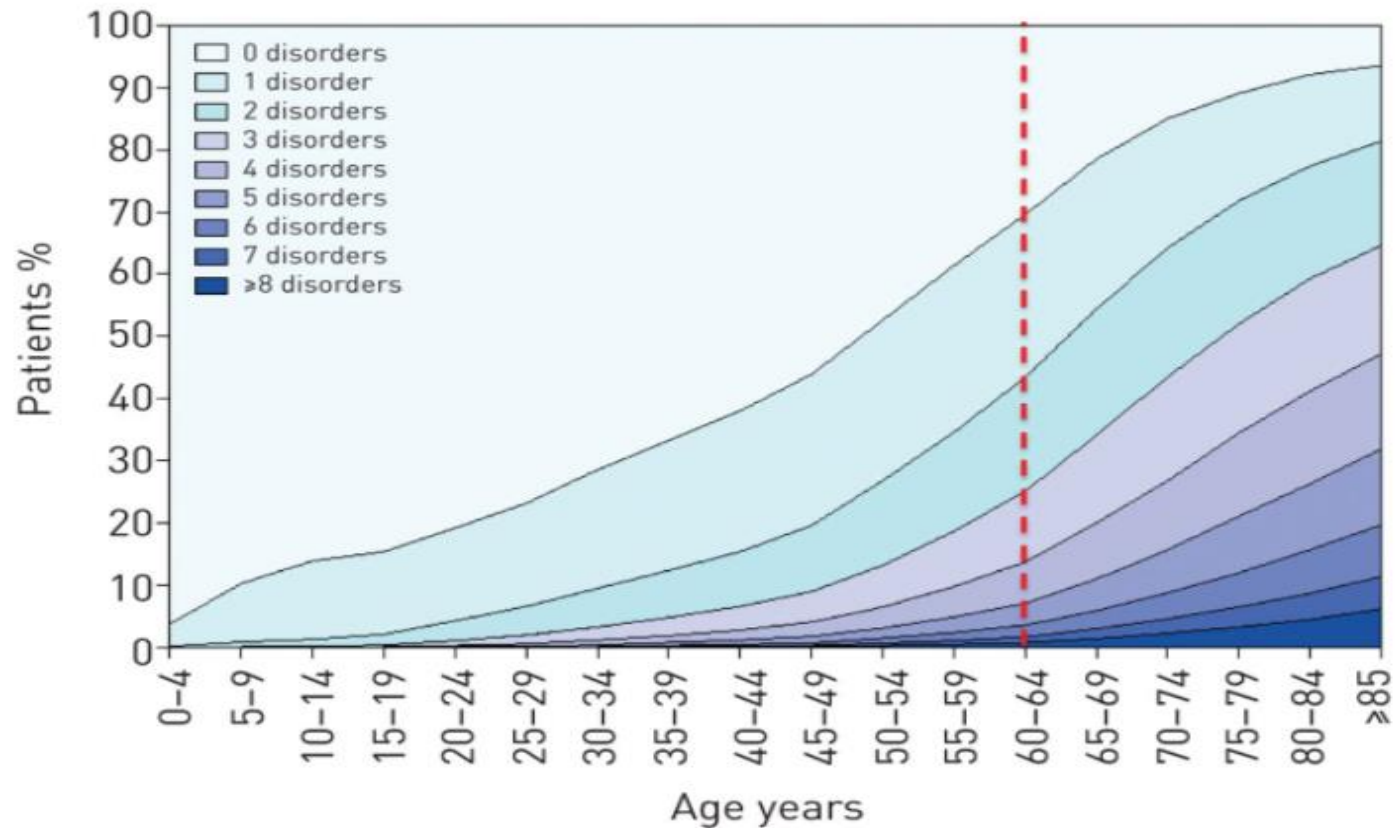
**ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИТЕРАПИИ НА
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТОЙ КОМОРБИДНОСТЬЮ**

*Денисова Е.М., к.мед.н., доцент кафедры
пропедевтики внутренних болезней*

*Сергиенко Н.В., к.мед.н., доцент кафедры
пропедевтики внутренних болезней*

В условиях демографического старения населения отмечается рост числа пациентов, имеющих несколько заболеваний с хроническим течением.

Коморбидность является не только общемировой медицинской проблемой и определяет индивидуальный прогноз для каждого пациента (функциональные возможности, длительность и качество жизни, инвалидность и летальность), но имеет и масштабные социальные последствия на популяционном уровне.



Количество хронических сопутствующих заболеваний по возрастным группам

Влияние коморбидной патологии на клинические проявления, диагностику, прогноз и лечение многих заболеваний многогранно и индивидуально.

Диагностика и ведение пациентов с коморбидной патологией остается одной из наиболее сложных задач в клинической практике.



Фармакотерапия коморбидных состояний является сложной задачей клинической практики.

Это обусловлено в т. ч. одновременным назначением нескольких лекарственных препаратов (ЛП), множественностью их фармакологических эффектов, взаимодействием ЛП, проявляющих синергизм или антагонизм фармакологического действия, низкой приверженностью пациентов к терапии

Использование немедикаментозных средств способствует оптимизации собственных функциональных возможностей при минимуме побочных эффектов.

Теоретическое обоснование этому дала адаптационная медицина — направление, занимающееся изучением приспособительных возможностей человека к условиям внешней среды, разработкой методов и средств для повышения этих возможностей.

Среди факторов среды, воздействующих на организм человека, особое место занимают различные варианты гипоксического влияния в самых различных сочетаниях по продолжительности, степени выраженности, газовому составу вдыхаемого воздуха и т.д.

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

Моделирование гипоксии с использованием различных устройств и приборов, гипоксические тренировки все шире входят в практику клинической, превентивной, спортивной и военной медицины



Гипоксия является не только повреждающим, но и тренирующим фактором, действие которого на организм в определенном режиме приводит к формированию долговременной адаптации к кислородному голоданию.

Тканевая гипоксия и вызываемые ею биохимические и структурные изменения могут ограничивать работоспособность, приводить к развитию утомления и резкому ухудшению состояния организма. Но если действие гипоксии кратковременно и повторно и гипоксическое воздействие чередуется с нормоксическими условиями, то обратимые последствия тканевой гипоксии могут обладать конструктивным, созидательным эффектом.

Адаптация к действию гипоксии стимулирует мощный мобилизующий ответ, который в первую очередь направлен на сохранение постоянства внутренней среды организма, и стимулирует соответствующие приспособительные процессы в различных системах органов



Одна из методик, действие которой состоит в стимуляции и расширении внутренних резервов организма – интервальная нормобарическая гипокситерапия (ИНГТ)

Цель исследования

определить клиническую эффективность интервальной нормобарической гипокситерапии в сочетании с медикаментозным лечением у больных с патологией дыхательной и эндокринной систем с сердечно-сосудистой коморбидностью, путем оценки влияния на гематологические показатели и систему гемостаза.

Группы исследования

В исследование включено 73 пациента с патологией дыхательной и эндокринной системы и сердечно - сосудистой коморбидностью.

Возраст пациентов составил от 52 до 75 лет (средний возраст $62,2 \pm 4,8$), при этом мужчин было 65,8 %, женщин - 34,2 % от общего количества пациентов.

Группы исследования

I группа (n=38) – ИНГТ+медикаментозная терапия

II группа (n=35) – медикаментозная терапия

Группы были сопоставимы по полу, возрасту и длительности сердечно-сосудистого заболевания.

В I группе гипоксические тренировки проводились ежедневно в течение 10 дней продолжительностью до 30 минут .

Сеанс состоял из повторяющихся циклов по 5-10 мин гипоксического воздействия, чередующихся с периодами нормоксической респирации по 5-15 мин.

Оценка компенсаторных возможностей организма и определения оптимального начального гипоксического воздействия проводилась всем пациентам перед применением нормобарической гипокситерапии с помощью пробы Штанге путем определения продолжительности задержки дыхания на вдохе.

При величине задержки дыхания до 10 с рационально ограничить время одного гипоксического цикла двумя минутами, от 10 до 20 с – тремя, от 20 до 30 с – четырьмя; при задержке дыхания более 30 с время непрерывного воздействия газовой гипоксической смеси следует установить на 5 минут.

Хорошо переносимая эффективная дозированная гипоксия развивается в организме человека при вдыхании газовой гипоксической смеси с 11-12% содержанием кислорода. В этом случае насыщение крови кислородом - SaO_2 снижается ниже 90%, но, как правило, не ниже 77-80%. Именно этот диапазон гипоксемии и, соответственно, тканевой гипоксии является оптимальным для запуска каскада адаптивных сдвигов, но недостаточен для индукции негативных, повреждающих изменений.

Методы исследования

Всем пациентам исходно, а также через 4 недели от начала исследования выполняли клинический анализ крови, проводилось определение коагуляционных и вязкостных показателей (фибриноген, протромбиновый индекс (ПТИ), время свертывания крови (ВСК)), а также изучалось состояние процессов адгезии-агрегации форменных элементов крови (степень адгезии тромбоцитов, время и скорость адгезии тромбоцитов, степень агрегации тромбоцитов, время и скорость агрегации тромбоцитов, суммарный индекс агрегации тромбоцитов).

Результаты и обсуждение

По данным клинического анализа крови у больных, прошедших курс ИНГТ, отмечался достоверный рост содержания гемоглобина (с $142,7 \pm 1,4$ до $147,2 \pm 1,2$ г/л; $p < 0,05$), что свидетельствует о повышении кислородной емкости крови и является показателем улучшения кислородного транспорта в организме.

У больных, получивших только медикаментозное лечение, подобных изменений не наблюдалось.

Динамика морфометрических показателей эритроцитов

Показатель	Исходно		Через 4 недели	
	I (n=38)	II (n=35)	I (n=38)	II (n=35)
Средний объем эритроцитов, fL	111,9±1,22	110,6±1,15	96,8±1,06*	107,1±1,33
Распределение эритроцитов по ширине, %	27,3±1,25	27,7±1,17	21,3±1,28	25,2±1,18

* - различия между исходным показателем и контрольным (через 4 недели) статистически достоверны.

Полученные результаты указывают на способность гипокситерапии оказывать непосредственное влияние на морфологические параметры эритроцитов, способствуя уменьшению их размеров в стадию формирования адаптивных процессов, что в свою очередь восстанавливает микроциркуляторные способности форменных элементов крови по участию в насыщении кислородом, а также, уменьшает риск микро- и макротромботических событий.

Коагуляционные показатели на фоне лечения в группах исследования

Показатель	Исходно		Через 4 недели	
	I (n=38)	II (n=35)	I (n=38)	II (n=35)
Фибриноген, г/л	5,8±0,10	6,1±0,18	4,7±0,07*	5,7±0,12
ВСК, сек.	5,4±0,12	5,6±0,08	6,5±0,06*	5,5±0,11
ПТИ,%	88,7±0,17	87,9±1,13	79,6±1,15*	84,9±1,12

* - различия между исходным показателем и контрольным (через 4 недели) статистически достоверны.

Анализ коагуляционных параметров в динамике лечения показал отсутствие во II группе значимых отличий до и после лечения.

В то время как в I группе были получены статистически значимые отличия между 1-м и 2-м этапами для показателя ВСК, фибриногена, а также протромбинового индекса.

Уменьшение уровня фибриногена на фоне увеличения ВСК является отражением снижения риска тромботической угрозы.

Включение в программу лечения гипокситерапии позволило также достоверно снизить содержание тромбоцитов наряду с изменением их адгезии и агрегации.

Показатель	Исходно		Через 4 недели	
	I (n=38)	II (n=35)	I (n=38)	II (n=35)
Тромбоциты, $\times 10^9$	392,9 \pm 6,55	389,7 \pm 6,30	325,8 \pm 6,14*	372,4 \pm 5,96

* - различия между исходным показателем и контрольным (через 4 недели) статистически достоверны.

Параметры адгезии тромбоцитов

Показатель	Исходно		Через 4 недели	
	I (n=38)	II (n=35)	I (n=38)	II (n=35)
Степень адгезии тромбоцитов, (%)	27,9±0,47	28,1±0,32	22,3±1,12*	27,4±0,24
Время адгезии тромбоцитов, (мин)	3,3±0,02	3,2±0,05	3,5±0,04*	3,3±0,01
Скорость адгезии тромбоцитов, (%/мин)	0,055±0,002	0,052±0,004	0,042±0,003	0,053±0,002

Параметры агрегации тромбоцитов

Показатель	Исходно		Через 4 недели	
	I (n=38)	II (n=35)	I (n=38)	II (n=35)
Степень агрегации тромбоцитов, (%)	67,9±0,12	68,2±0,16	62,3±1,14*	66,1±1,15
Время агрегации тромбоцитов, (мин)	2,8±0,05	2,9±0,02	3,8±0,03*	3,1±0,11
Скорость агрегации тромбоцитов, (%/мин)	0,029±0,004	0,030±0,003	0,024±0,002	0,028±0,002
Суммарный индекс агрегации тромбоцитов	4,9±0,01	4,8±0,05	3,8±0,04	4,7±0,01

После курса ИНГТ у больных I группы отмечались сдвиги в системе гемостаза, отражающие уменьшение активности свертывающей системы крови и активацию фибринолиза.

Эти изменения выразились в достоверном снижении уровня фибриногена, уменьшении протромбинового индекса, уменьшении времени фибринолитической активности крови.

У больных, получавших только медикаментозную терапию достоверных изменений в системе гемостаза выявлено не было.

Микрореологические параметры красных клеток крови – деформируемость и способность к агрегации – представляют собой значимые характеристики, которые обуславливают степень сатурации крови кислородом, эффективность кровотока и вязкость крови, которые играют важную роль в патогенезе различных вариантов коморбидности.

Применение ИНГТ в комплексном лечении пациентов с сердечно-сосудистой коморбидностью оказывает положительный эффект на кислородную емкость крови, а также на систему свертывания крови, проявляющийся в улучшении реологических свойств за счет снижения фибринолитической активности.

Полученные эффекты являются важным звеном в комплексном лечении коморбидной патологии.