

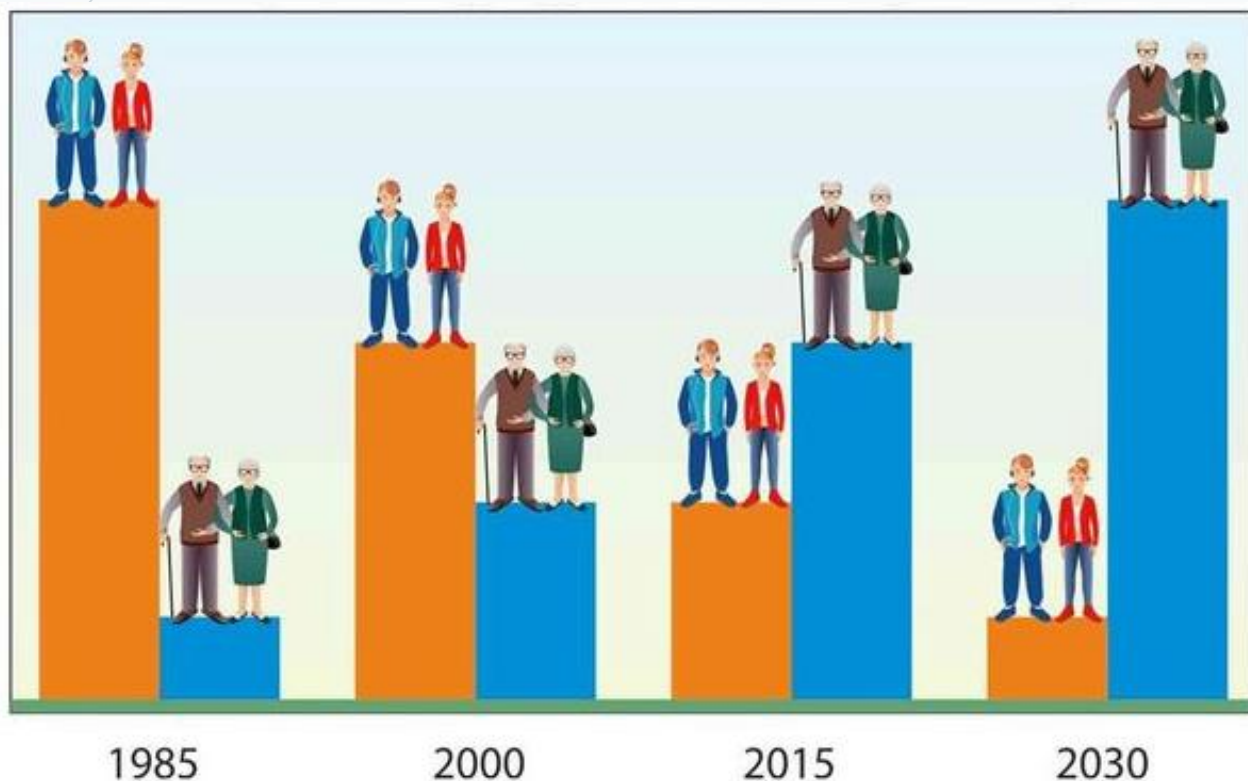


# **Оптимизация лечения пациента с сердечно-сосудистой коморбидностью: роль гипокситерапии**

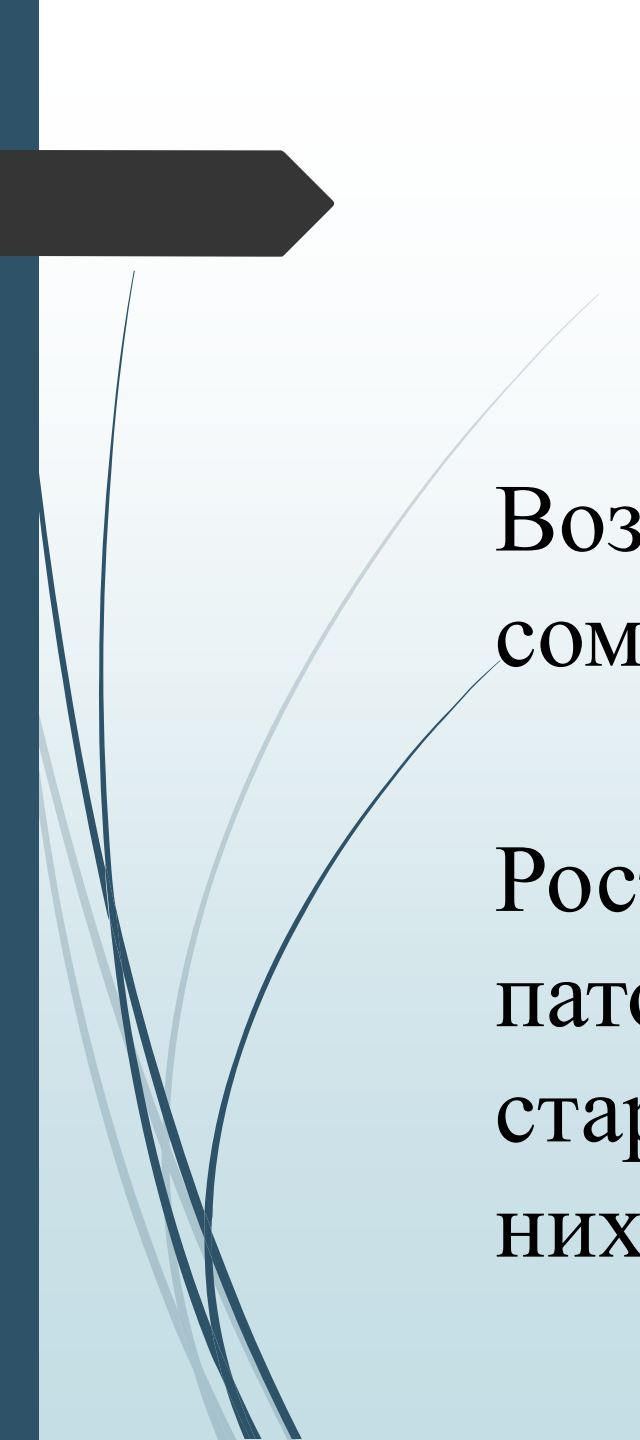
Денисова Е.М., к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней

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

# Глобальная демографическая тенденция - старение населения



По прогнозу ООН к 2030 году население в возрасте старше 60 лет составит более 1,5 млрд.



## Влияние демографического старения на здоровье населения

Возрастание удельного веса различных соматических заболеваний

Рост коморбидной и мультиморбидной патологии: у половины больных в возрасте старше 65 лет  $\geq 3$  заболеваний, а у половина из них -  $\geq 5$ .

# Коморбидность

- Проявление дополнительного клинического состояния, которое существует или возникает на фоне текущего заболевания.

(A.R. Feinstein, 1970)

- В современной интерпретации (H.C. Kraemer и M. van den Akker):  
сосуществование двух и более заболеваний у одного пациента, **патогенетически взаимосвязанных** между собой, совпадающих по времени или являющихся осложнением, возникшим вследствие основного заболевания или его лечения.

# Проблемы коморбидности

- ▶ Прогрессивное увеличение трехлетней смертности: при двух и более заболеваниях до 82%
- ▶ Атипичное течение заболевания в условиях коморбидности
- ▶ Усугубление тяжести заболевания
- ▶ Повышение риска осложнений
- ▶ Проблема полипрагмазии при подборе терапии
- ▶ Снижение приверженности пациента к лечению


## У 65-90% пациентов с сочетанной патологией выявляется сердечно-сосудистая коморбидность

Наиболее частые сочетания при наличии 2 и 3 ССЗ/состояний у пациентов в возрасте  $\geq 65$  лет

<b>Два заболевания/состояния</b>	<b>Частота (%)</b>
АГ + гиперлипидемия	57,2
АГ + ИБС	36,8
АГ + диабет	32,7
ИБС + гиперлипидемия	31,3
<b>Три заболевания/состояния</b>	<b>Частота (%)</b>
АГ + ИБС + гиперлипидемия	35,8
АГ + гиперлипидемия + диабет	31,7
АГ + диабет + ИБС	21,5

# Проблемы лечения коморбидного больного

- Единовременное лечение нескольких болезней требует строгого учёта сочетаемости препаратов и досконального соблюдения правил рациональной фармакотерапии
- В условиях многокомпонентной терапии повышается вероятность суммирования и потенцирования фармакодинамических эффектов лекарственных средств
- Даже при отсутствии абсолютной передозировки лекарственных средств могут возникать токсические эффекты



Сочетание заболеваний, их многогранное и многофакторное взаимное влияние и взаимоотношение вместе с возрастом и лекарственными взаимодействиями приводят к изменению клинической картины, трудностям диагностики, снижению качества жизни больного с коморбидностью.

Ухудшение дальнейшего прогноза, повышение вероятности инвалидизации и летального исхода данного контингента больных требует поисков новых методов лечения, воздействующих на организм в целом, а не на конкретную патологию.

## Гипокситерапия – уникальный немедикаментозный метод лечения некоторых заболеваний при помощи активизации скрытых возможностей организма человека в условиях нехватки кислорода



Это методика улучшения функционального состояния, работоспособности, жизнеспособности и качества жизни больного человека путем дозированных гипоксических нагрузок, суть метода состоит в оздоровлении организма путем расширения возможностей использования физиологических резервов.

Это альтернатива подъему в горах – на ту высоту, где содержание кислорода в воздухе по естественным причинам понижено.

# Патофизиологические механизмы воздействия гипоксии

- ▶ активация коллатерального кровообращения;
- ▶ изменение реологических свойств крови;
- ▶ снижение и стабилизация как внутричерепного, так и системного АД;
- ▶ интенсификация периферического кровообращения;
- ▶ поддержание объемного кровотока в периферических органах на максимально возможном уровне;
- ▶ повышение эффективности доставки кислорода на периферию в результате адаптивных изменений в системе микроциркуляции;
- ▶ феномен повышения кислородной емкости крови;

# Методика проведения сеанса гипокситерапии

После осмотра врача (измерения АД, частоты пульса, пульсоксиметрии) проводится оценка компенсаторных возможностей организма с определением оптимального начального гипоксического воздействия (проба Штанге).

Во время сеанса гипокситерапии пациент часть времени (многократно, по несколько минут) дышит через маску гипоксической газовой смесью (горным воздухом), а часть времени, отстранив маску, отдыхает.

Газовые гипоксические смеси генерируются с помощью воздухоразделительных мембранных установок «БиоНова».

## Оценка компенсаторных возможностей организма с определением оптимального начального гипоксического воздействия

Перед применением гипокситерапии всем пациентам проводят пробу Штанге, т.е. фиксируют продолжительность задержки дыхания на вдохе.

При величине задержки дыхания определяют время одного гипоксического цикла:

- до 10 с - две минуты,
- от 10 до 20 с – три минуты,
- от 20 до 30 с – четыре минуты,
- при задержке дыхания более 30 с время непрерывного воздействия газовой гипоксической смеси устанавливают на 5 минут.

# Установка для гипокситерапии БИО-НОВА



# Основные режимы сеансов гипокситерапии

- ▶ непрерывный
- ▶ прерывистый
- ▶ интервальный

*Прерывистый режим* - сеансы продолжительностью от 20-30 мин до нескольких часов, которые проводятся ежедневно или через день.

*Интервальный режим* - в течение одного сеанса гипоксических воздействий проводят повторяющиеся циклы по 5-10 мин, чередующиеся с периодами нормоксической респирации по 5-15 мин.

## Продолжительность гипоксических циклов

корректируют исходя из индивидуальной чувствительности и переносимости гипоксии, показателей сатурации кислорода в капиллярной крови, частоты пульса и величины артериального давления.

При оптимальном выборе длительности компонентов гипоксического цикла оксигенация крови в фазу вдоха гипоксической смеси должна быть в пределах 85 - 80%.

# Особенности гипоксических смесей для больных с коморбидными состояниями

- ▶ Пациенты хорошо переносят гипоксию при вдыхании газовой гипоксической смеси с 11-12% содержанием кислорода, но для пациентов с различными заболеваниями внутренних органов применяют более щадящую концентрацию – 13-14%.
- ▶ Наиболее щадящий подход особенно важен при лечении больных, страдающих ИБС и артериальной гипертензией, при которых нежелательны значительные колебания АД. У таких пациентов при возникновении значимых колебаний пульса и давления проводят плавное уменьшение продолжительности времени дыхания гипоксической смесью. Возможно некоторое ухудшение самочувствия после 4-6 сеансов, которое стабилизируется через несколько дней.

# Эффекты гипокситерапии

- ▶ повышение общей резистентности и адаптационных возможностей организма
- ▶ повышение физической работоспособности
- ▶ снижение утомляемости
- ▶ повышение устойчивости организма к неблагоприятным климатическим факторам и стрессам
- ▶ усиление действие лекарственных средств, что позволяет постепенно уменьшать их дозы (до 15-30%)

# Показания к проведению гипокситерапии у практически здоровых

- ▶ повышение физической и интеллектуальной (оперативной) работоспособности и устойчивости к психоэмоциональным нагрузкам,
- ▶ в спорте – для достижения предельно высоких результатов,
- ▶ в условиях экологического неблагополучия - повышение устойчивости организма к ядам минерального происхождения, а также к фармакологическим препаратам,
- ▶ при беременности для профилактики гестозов и отклонений в антенатальном развитии плода.

# Показания к проведению гипокситерапии с лечебной целью

- Заболевания крови (гипопластическая и железодефицитная анемии, пострадиационные нарушения кроветворения)
- Хронические неспецифические заболевания легких (хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма) и аллергические заболевания
- Хронические заболевания желудочно-кишечного тракта
- Нарушения обмена веществ (углеводного, жирового, белкового), первичный тиреотоксикоз, сахарный диабет и др.
- Хронические воспалительные процессы половой сферы, в том числе гинекологические заболевания.
- При пониженной физической работоспособности, быстрой утомляемости, бессоннице.



## Показания к проведению гипокситерапии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы

- Ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения I-II функционального класса
- Атеросклеротический кардиосклероз
- Постинфарктный кардиосклероз (более полугода после перенесенного ИМ)
- Гипертоническая болезнь I-II стадии
- Нейроциркуляторная дистония

# Эффекты гипокситерапии при заболеваниях сердца

- У больных ишемической болезнью сердца - улучшает коронарное кровообращение и трофику сердечной мышцы, что позволяет снижать дозы медикаментозных средств.
- Реабилитация больных, перенесших инфаркт миокарда.
- Повышение эффективности гипотензивных препаратов в отношении снижения САД и ДАД, частоты сердечных сокращений и периферического сопротивления сосудов.
- Способствует уменьшению выраженности вегето-сосудистой дистонии. Улучшается сон, повышается работоспособность, снижается раздражительность и утомляемость.
- Уменьшение аритмий у больных с неврастеническим синдромом.

# Исследование влияния гипокситерапии на течение ССЗ

2004 г. - Burtscher *et al.* (Австрия): пациенты с инфарктом миокарда в анамнезе (50–70 лет) получали 15 ежедневных сеансов из 3–5 периодов гипоксии (14–10% O<sub>2</sub>), по 3–5 минут каждый, с последующим 3-минутным периодом реоксигенации. В результате отмечено повышение гематокрита и гемоглобина; понижение частота пульса, накопление лактата в крови при субмаксимальных нагрузках; увеличение потребления кислорода, рабочей нагрузки, минутной вентиляции и содержания O<sub>2</sub> в артериальной крови, а также подавление накопления лактата во время максимальной нагрузки.

2006 г. - Мухарлямов *и др.* (Россия): 56 пациентов с артериальной гипертензией I – II стадии получили 10 ежедневных сеансов по 10 циклов в день по 5 минут гипоксии (10–14% O<sub>2</sub>) и 5 минут нормоксии. Отмечено повышение эффективности обычных гипотензивных препаратов в отношении снижения САД и ДАД, частоты сердечных сокращений и периферического сопротивления.

# Исследование влияния гипокситерапии на течение ССЗ

2007 г. - Елизаров *и др.* (Россия): пациенты с ИБС, получавшие 10 ежедневных курсов ИГТ. Антиангинальный эффект наблюдается у 70% пациентов, включая уменьшение количества приступов стенокардии в день и снижение суточных доз препаратов, облегчающих стенокардию - нитроглицерина и бета-адреноблокаторов.

2008 г. - Шатило *и др.* (Украина): пожилые пациенты со стабильной стенокардией I и II функциональных классов. Каждый сеанс ИГТ состоял из четырех циклов: 5-минутное дыхание гипоксической смесью (12–14% кислорода), чередовавшееся с 5-минутным дыханием воздухом. Уменьшение симптомов стенокардии и продолжительности ежедневной ишемии сердца. Нормализация липидного обмена; повышение толерантности к физической нагрузке.


2011 г. - Rachok *et al.* (Россия): пациенты с ишемической кардиомиопатией и хронической сердечной недостаточностью ФВ ЛЖ <35%. Проводилось ИГТ перед АКШ. Получено снижение частоты желудочковых аритмий и фибрилляций желудочков во время реанимации, уменьшение потребности в инотропной поддержке, снижение периоперационных ИМ при АКШ, уменьшение сывороточных уровней эндотелина-1, TNF $\alpha$  и гомоцистеина, улучшение функции эндотелия сосудов.

# Исследование влияния гипокситерапии при коморбидной сердечно-сосудистой патологии

2013 г. - Башкирцев А.В. И др. (Украина), 92 пациента с АГ I-II ст. на фоне ИБС: стенокардии напряжения получали 20-ти дневные сеансы ИНБГТ, продолжительностью до 50 мин. Получены дополнительные антигипертензивные, противоишемические, вазопротективные и антиаритмические эффекты.

2020 г. - Паниева Н.Ю. и др. (ДНР), 95 пациентов с гипертензивно-тиреоидной коморбидностью получали 20-ти дневные сеансы ГГТ. Получено снижение частоты кардиалгий, цефалгии, нарушений ритма, оптимизация уровня дневного систолического и в меньшей степени диастолического давления с приближением суточных колебаний к физиологическим, нормализацией уровня общего холестерина.

2020 г. - Колычева О.В. И др. (ДНР), 92 пациента с АГ I-II ст. на фоне сахарного диабета II типа 20-ти дневные сеансы ИНБГТ. Получено уменьшением количества гипертензивных кризов, более активное понижение показателей дневного и в меньшей степени ночного АД, а также проведение гипокситерапии позволило оптимизировать количество, суточные дозы, сроки титрования антигипертензивных средств.



Применение прерывистой нормобарической гипокситерапии позволяет включить и использовать генетически запрограммированные механизмы, направленные на повышение неспецифической резистентности организма, что позволяет рекомендовать метод в комплексном лечении, профилактике и реабилитации при коморбидной сердечно-сосудистой патологии.