

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

министра здравоохранения

_____ В.В. Колбанов

3 октября 2006 г.

Регистрационный № 23-0205

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРЕРЫВИСТОЙ БАРОКАМЕРНОЙ
ГИПОКСИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ТРАНСПОРТА
ЛИПИДОВ**

Инструкция на метод

Учреждения разработки: Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, 5 городская клиническая больница г. Минска

Авторы: А.Г. Николаева, И.И. Бураков; Л.В. Соболева, А.А. Оладько, В.И. Козыро, О.Г. Лаппо, Б.Ф. Близнюков

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия признана близость патогенеза атеросклероза и артериальной гипертензии, наличие общих клинико-анатомических проявлений и факторов риска. Для больных артериальной гипертензией характерна широкая распространенность метаболических факторов риска (избыточной массы, гиперхолестеринемии, нарушений обмена веществ). Главную роль в перераспределении холестерина между тканями играют липопротеиды плазмы. С липопротеидами низкой плотности (ЛПНП) связывают транспорт холестерина к периферическим клеткам, где он и необходим для структурной репарации и новообразования клеток, с липопротеидами высокой плотности (ЛПВП) – возврат холестерина из клеток в печень, где он катаболизируется. Между ЛПНП и ЛПВП существует конкуренция на уровне клеточных мембран, направленная на снижение накопления холестерина в клетке.

Предварительная адаптация к гипоксии предупреждает атерогенную дислипидемию. Под влиянием адаптации к гипоксии происходит перераспределение холестерина между фракциями липопротеидов, а именно увеличение его во фракции антиатерогенных липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и снижение во фракции липопротеидов низкой плотности (ЛПНП). Соответственно индекс атерогенности снижается.

Важным фактором, определяющим уровень и состояние холестерина желчи, являются липиды крови и их апобелковый компонент, показатели которых при заболеваниях желчного пузыря изменены. Преставление о патогенезе хронического некалькулезного и хронического калькулезного холецистита через стадии дискинезии желчевыводящих путей и холестероза желчного пузыря позволяет использовать метод гипобаротерапии у данной категории больных с целью профилактики прогрессирования патологических процессов.

Противовоспалительный эффект гипокситерапии, а также ее нормализующее влияние на моторику и тонус гладких мышц, обуславливает

успешное использование метода при хроническом холецистите и дискинезиях желчевыводящих путей.

Преимущества гипобарической прерывистой адаптации в барокамере по сравнению с адаптацией к непрерывной гипоксии в горах состоит в том, что адаптация в барокамере позволяет постепенно увеличивать интенсивность гипоксического воздействия и более или менее полностью обойти аварийную стадию адаптации к гипоксии, которая связана со стрессом и расточительной тратой энергии и структурных ресурсов организма. Периодическая гипоксия позволяет точно определить или ограничить дозу гипоксического воздействия. Адаптация к периодической гипоксии обеспечивается сравнительно кратковременным пребыванием в барокамере, что позволяет избежать "синдрома деадаптации". Адаптация к периодической гипоксии в барокамере экономически более выгодна, чем адаптации к непрерывной гипоксии в горах.

Сформировавшееся в процессе адаптации к гипоксии новое функциональное состояние, в большей или в меньшей степени, охватывает все органы и ткани организма и обеспечивает повышение резистентности ко многим другим факторам.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Артериальная гипертензия I-II ст. с дислипидемией (2а, 2б, 4 тип, гиперхолестеринемия).
2. Заболевания желчного пузыря и желчевыводящих путей с дислипидемией (2а, 2б, 4 тип, гиперхолестеринемия).
3. ИБС и практически здоровые лица с дислипидемией (2а, 2б, 4 тип, гиперхолестеринемия).
4. Другие заболевания, сочетающиеся с дислипидемией (2а, 2б, 4 тип, гиперхолестеринемия).

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Гипобарическая медицинская установка.
2. Приборы контроля: высотомеры, вариометры, авиационные часы на пульте управления в барокамере, шлюзе.
3. Приборы контроля состава воздушной среды в барокамере, влажности и температуры, а также ионизатор воздуха.
4. Оборудование, контролирующее физиологическое состояние пациентов.
5. Селекторная связь между отсеками барокамеры и пультом оператора.
6. Кислородная система, а также аварийные кислородные баллоны с масками.
7. Переходной шлюз со стационарной водопроводной системой, биотуалетом.
8. Для проведения инструктажа по мерам безопасности и правилам поведения в барокамере, психологической подготовки, а также послесеансового отдыха барозал должен быть оборудован зоной отдыха: мягкая мебель, озеленение типа зимнего сада, телевизор, музыкальный центр, ионизатор воздуха, кондиционер.
9. Приборы и реактивы для определения содержания в крови общего холестерина, альфа-холестерина и триглицеридов (например, полуавтоматический фотометр с набором реактивов; спектрофотометр и наборы реактивов; рефлотрон с набором тест-полосок).

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Порядок отбора лиц.

Лица, направляемые на сеанс бароадаптации, должны амбулаторно или в условиях стационара пройти следующие обследования и предоставить документы:

1. Осмотр терапевта.

2. Биохимическое исследование крови (ОХ, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, ТГ, ИА).

3. Осмотр хирурга с целью исключения заболеваний вен нижних конечностей, грыж.

4. Осмотр невропатолога.

5. Электрокардиографическое исследование с заключением.

6. Общеклинические анализы крови и мочи.

7. Флюорография (Rg-скопия) органов грудной клетки с заключением.

8. Осмотр отоларинголога с заключением о состоянии ЛОР-органов и проходимости евстахиевых труб.

9. Заключение стоматолога о санации полости рта.

На амбулаторном приеме врач-специалист по бароадаптации для уточнения диагноза изучает жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные объективного и некоторых дополнительных методов обследования. Особое внимание обращается на давность и характер течения заболевания, предшествующие заболевания, проводимое ранее лечение, давность и причины последнего обострения, наличие и степень активности воспалительного процесса в очагах инфекции (хронический тонзиллит, холецистит, пародонтоз и др.), осложнения или сопутствующие заболевания, которые служат противопоказанием для лечения. При наличии показаний к лечению, отсутствии противопоказаний врач направляет больного на медицинскую комиссию по отбору больных на гипобароадаптацию. Такая комиссия обязательна при проведении лечения в амбулаторных условиях и в ее состав должны входить, кроме специалистов по бароадаптации, врачи-терапевты и педиатры. Врач представляет комиссии больного, обосновывая показания для лечения. Комиссия правомочна уточнять диагноз, направляя на дополнительные обследования. Заключение комиссии окончательное и, при положительном решении, больной допускается к сеансам гипобароадаптации.

Непосредственно перед сеансом ГБА проводится клиническое обследование больного с измерением пульса и артериального давления, осмотр

зевы и проверяется носовое дыхание. В таком же порядке осуществляется осмотр пациентов после баросеанса.

Исследование показателей транспорта липидов (ОХ, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП, ТГ, ИА) проводится до ГБА, после ГБА, через 1 месяц-6 месяцев-1 год после ГБА.

Повторный курс ГБА целесообразен не ранее, чем через 6 месяцев.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОСОБА БАРОАДАПТАЦИИ

Курс лечения методом адаптации к дозированной гипоксии состоит из 20 сеансов продолжительностью 60 минут на "высоте", так называемой, "плато". Пациенты размещаются в лечебном салоне; во время лечебных сеансов в барокамере находится медицинская сестра для наблюдения за пациентами и оказания экстренной медицинской помощи.

Курс адаптации к гипоксии начинается со "ступенчатых" подъемов на высоту со скоростью 3-7 м/с, "спуск" - со скоростью 2-3 м/с и регулируется барооператором с пульта управления.

Схема курса бароадаптации:

1-й день - высота 1500 м, длительность сеанса 60 мин;

2-й день - высота 2000 м, длительность сеанса 60 мин;

3-й день - высота 2500 м, длительность сеанса 60 мин;

4-й день - высота 3000 м, длительность сеанса 60 мин;

с 5-го дня' пациенты ежедневно находятся на "лечебной" высоте 3500 м в течении 60 мин до 20 сеансов.

После прохождения баросеанса пациенты наблюдаются медработниками в барозале в течение 20-30 мин.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ОШИБОК И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При проведении сеансов гипобароадаптации возможны медицинские и нештатные ситуации. Их перечень и действия персонала приведены в таблице.

№	Осложнения	Мероприятия
Клинические		
1	Баротравма уха	Отбор больных без патологии ЛОР-органов. Инструктаж больных. Выдерживание заданных скоростей изменения давления на режимах "подъема" и "спуска"
2	Высотный метеоризм	Инструктаж больных по системе питания. Профилактический прием сорбентов
3	Головокружение, головная боль	Ингаляция кислорода
4	Обострение основного заболевания (5-7 день)	Медикаментозное лечение (аптечка экстренной помощи)
5	Артериальная гипертензия или коллапс	Медикаментозное лечение
Технические		
1	Аварийное отключение электропитания насосов	Отключение водоснабжения. Автоматическое отключение аварийного клапана. Отключение дополнительных линий вентиляции. <u>"Спуск" барокамеры.</u>
2	Аварийное отключение водоснабжения насосов	Отключение водоснабжения. Автоматическое отключение аварийного клапана. Отключение дополнительных линий вентиляции. <u>"Спуск" барокамеры.</u>

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Острые формы ИБС (инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, стабильная стенокардия напряжения ФК III-IV), II-III ст.
2. Острые соматические и инфекционные заболевания.
3. Хронические заболевания внутренних органов в стадии обострения.
4. Эмфизема легких с дыхательной недостаточностью III ст.
5. Бронхиальная астма, осложненная пневмотораксом, ателектазом легкого, легочным кровотечением.

6. Нарушение мозгового кровообращения.
7. Острый тромбоз и хронический в стадии обострения.
8. Беременность.
9. Индивидуальная низкая устойчивость к гипоксии.
10. Грыжи: паховая, бедренная, диафрагмальная.
11. Заболевания, сопровождающиеся нарушением проходимости евстахиевых труб, острые воспалительные поражения среднего уха и придаточных пазух носа.

Относительные противопоказания:

1. Перенесенные черепно-мозговые травмы, эпилепсия.
2. Возраст пациентов старше 60 лет.
3. Психо-эмоциональная неподготовленность и отрицательное отношение к данному методу лечения.