

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневич  
12.06.2013  
Регистрационный № 048-0413

**МЕТОД СИПАП-ТЕРАПИИ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО  
АПНОЭ СНА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь

АВТОРЫ: д-р мед. наук И.С. Абельская, д-р мед. наук, проф. С.А. Лихачев, Н.М. Чечик, Д.С. Тихон

Минск 2013

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) представлен метод СИПАП-терапии синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС).

Инструкция предназначена для врачей-терапевтов, врачей-кардиологов, врачей-пульмонологов, врачей-неврологов, врачей-анестезиологов-реаниматологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с синдромом обструктивного апноэ сна.

Синдром обструктивного апноэ сна — это состояние, характеризующееся наличием храпа, периодическим спадением верхних дыхательных путей на уровне глотки и прекращением легочной вентиляции на 10 с и более при сохраняющихся дыхательных усилиях, снижением уровня кислорода крови, грубой фрагментацией сна и избыточной дневной сонливостью.

При частичной обструкции дыхательных путей может отмечаться гипопноэ — снижение вентиляции, сопровождающееся снижением насыщения крови кислородом на 3% и более.

Показателем степени тяжести СОАС является индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ), который вычисляется по формуле: (количество апноэ + количество гипопноэ) / длительность сна (ч).

Легкая форма СОАС диагностируется при ИАГ  $\geq 5$  и  $< 15$ /ч, умеренная — при ИАГ  $\geq 15$  и  $< 30$ , тяжелая — при ИАГ  $\geq 30$ /ч.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Стандартное полисомнографическое оборудование, включающее параллельную регистрацию:

- электроэнцефалограммы (ЭЭГ);
- электроокулограммы (ЭОГ);
- электромиограммы подбородочной мускулатуры (ЭМГ);
- электрокардиограммы (ЭКГ);
- воздушного потока;
- уровня сатурации кислорода;
- дыхательных движений грудной клетки и брюшной стенки.

2. Аппараты для СИПАП-терапии.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ)  $\geq 30$ /ч вне зависимости от наличия или отсутствия клинических симптомов.

2. ИАГ от  $\geq 5$  до  $< 30$ /ч, если заболевание сопровождается хотя бы одним из нижеперечисленного:

- дневная сонливость, бессонница;
- дисциркуляторная энцефалопатия 2–3 ст., инсульт в анамнезе;
- соматоформная вегетативная дисфункция;
- эндокринологические нарушения (СД, нарушение толерантности к глюкозе, нарушение функции щитовидной железы, ожирение, метаболический синдром);
- документированные сердечно-сосудистые поражения (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца);

- нарушения сердечного ритма и проводимости, связанные с нарушениями дыхания во сне;
  - пароксизмальные нарушения сна.
3. ИАГ  $<15$  с пароксизмальными расстройствами сна при наличии сопутствующих сердечно-сосудистых поражений, цереброваскулярной недостаточности.
4. ИАГ от  $>5$  до  $<30$  у пациентов пожилого возраста со снижением сатурации 90% и ниже.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Абсолютные противопоказания отсутствуют.

Относительные противопоказания:

- острые воспалительные и обострения хронических воспалительных заболеваний глаз, придаточных пазух носа;
- заболевания крови с носовыми кровотечениями;
- хронические заболевания легких, осложненные дыхательной недостаточностью (ДН2-3);
- респираторный дистресс-синдром;
- хроническая сердечная недостаточность Н2Б-Н3;
- выраженная гипотония АД ниже 90/60 мм рт. ст.;
- туберкулез;
- онкологические заболевания;
- наличие в анамнезе пневмоторакса, пневмомедиастинума;
- наличие пневмоцефалии, внутричерепной гипертензии и/или дисциркуляция спинномозговой жидкости;
- предшествующие хирургические вмешательства на головном мозге, среднем или внутреннем ухе, гипофизе.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Механизм действия СИПАП**

Метод лечения СОАС был предложен Sullivan С.Е. и et al. в 1981 г. Метод получил название СИПАП (Continuous Positive Airway Pressure, *CPAP*), что означает создание постоянного положительного давления в дыхательных путях. Механизм действия СИПАП-терапии: устранение патологического «спадения» дыхательных путей во время сна.

Для создания положительного давления в СИПАП-аппарате используется компрессор, который подает постоянный поток воздуха под определенным давлением в дыхательные пути через гибкую трубку и носовую маску.

### **Выбор аппарата для СИПАП-терапии**

В настоящее время имеется 3 класса аппаратов для СИПАП-терапии:

- 1) III класс (низший) — аппарат представляет собой компрессор, который подает в дыхательные пути постоянный заданный объем воздуха в единицу времени;
- 2) II класс (средний) — в этих аппаратах используется функция компенсации давления, обеспечивается стабильное лечебное давление на вдохе и выдохе независимо от изменений давления в дыхательном контуре или существенных

перепадов атмосферного давления.

Аппараты для СИПАП-терапии III и II классов используются:

- у пациентов, которым нужны постоянный заданный объем и давление воздуха;
- у пациентов в стабильном состоянии, нуждающихся в средних уровнях давления;
- у лиц, комплаентных к лечению;

3) I класс (высший) — аппараты, обеспечивающие автоматический подбор давления в реальном времени, т. н. *Auto*-СИПАП-аппараты. В них используются сложные алгоритмы автоматической настройки лечебного давления в зависимости от детектируемых нарушений дыхания.

I класс оборудования применяется для лечения пациентов, у которых:

- уровни давления зависят от положения тела, состояния верхних дыхательных путей;
- нет комплаенса при лечении с помощью СИПАП;
- вариабельность необходимого давления зависит от стадии сна;
- требуется высокое давление воздуха (более 12 см вод. ст.);
- выявляется вариабельность необходимого давления на фоне приема снотворных медикаментов, алкоголя;
- отмечается изменение веса;
- имеются тяжелые хронические заболевания легких, ночная гипоксемия, не связанная с обструктивными нарушениями дыхания.

Не следует применять автоматические аппараты для лечения СОАС у лиц с застойной сердечной недостаточностью, тяжелыми хроническими заболеваниями легких, ночной гипоксемией, не связанной с обструктивными нарушениями дыхания (например, при альвеолярной гиповентиляции на фоне ожирения).

Для данных пациентов существует аппаратное лечение методом создания двухуровневого положительного давления в верхних дыхательных путях.

#### Выбор аппаратов для CPAP-терапии

Показания	ИАГ	Режим терапии	Класс
Обструкция верхних дыхательных путей: - потребность в фиксированном уровне давления	$\geq 5$ и $< 15$ /ч	СИПАП-терапия (вентиляция с фиксированными уровнями давления)	3
Обструкция верхних дыхательных путей: - потребность в фиксированном или переменном уровне давления - отсутствие комплаенса к CPAP	$\geq 15$ и $< 30$ /ч $\geq 30$ /ч	СИПАП-терапия Auto-СИПАП-терапия (вентиляция с переменным значением давления, при каждом событии подстраивается под потребность пациента; аппарат распознает центральные и обструктивные события)	2
Обструктивное, смешанное	$\geq 30$ /ч	Auto-СИПАП-терапия	1

<p>или комплексное апноэ сна:  - потребность в высоком и/или переменном уровне давления;  - недостаточный терапевтический эффект от СИПАП;  - ночная гиповентиляция (синдром ожирения-гиповентиляции);  - неудовлетворительный комплаенс к CPAP</p>		<p>Двухуровневая система с наличием вентиляции с различными уровнями давления на вдохе и на выдохе, минимальная респираторная частота (частота поддержки) для дополнительной безопасности</p>	
<p>Обструктивное, смешанное или комплексное апноэ сна:  - потребность в высоком и/или переменном уровне давления;  - недостаточный терапевтический эффект от СИПАП;  - центральное апноэ;  - ночная гиповентиляция (синдром ожирения-гиповентиляции);  - дыхательная недостаточность.  Преобладание ХОБЛ (перекрестный синдром)</p>	<p><math>\geq 30</math>/ч</p>	<p>Auto-СИПАП-терапия  Двухуровневая система с наличием вентиляции с различными уровнями давления на вдохе и на выдохе: две частоты поддержки с автоматической настройкой в зависимости от терапии гарантируют дополнительную защиту от десатурации</p>	<p>1</p>
<p>Центральное апноэ сна типа Чейна–Стокса:  - в основе сердечная недостаточность;  - центральное, смешанное или комплексное апноэ</p>	<p><math>\geq 30</math>/ч</p>	<p>(Auto) Комбинированная СИПАП-терапия  Комбинированная терапия: антициклическая модулированная вентиляция (АСМV) и автоматическая подстройка уровня давления к текущим потребностям пациента, автоматическая или предустановленная частота поддержки</p>	<p>1</p>

### **Первый сеанс СИПАП-терапии**

Первый сеанс СИПАП-терапии должен проводиться на следующую ночь после диагностической полисомнографии. Цель первого сеанса — подобрать минимальное лечебное давление, которое устраняет обструктивные апноэ, гипопноэ, храп и респираторно-обусловленные микроактивации во всех позициях тела и всех стадиях сна.

### *Проведение полисомнографии первого лечебного сеанса СИПАП-терапии*

Во время первого сеанса СИПАП-терапии регистрируется следующий набор параметров: электроэнцефалограмма, электроокулограмма, электромиограмма, носоротовой поток воздуха, движения грудной клетки и брюшной стенки, позиция тела, храп, ЭКГ, сатурация крови.

#### *Подбор комфортной маски*

В сомнологической лаборатории все маски имеют стандартные разъемы и посредством воздуховодной трубки подсоединяются к любым аппаратам для СИПАП-терапии.

Перед исследованием необходимо экспериментально подобрать наиболее комфортный тип и размер маски, обеспечивающий герметичность соединения маски с лицом при создании избыточного давления. У пациентов со значительной постоянной носовой обструкцией проблематично применение носовой маски. В данной ситуации следует применять носоротовую маску.

#### *Подбор комфортного исходного уровня давления*

Во всех аппаратах для СИПАП-терапии предусмотрена возможность начала лечения с минимального давления (обычно 4 см водн. ст.) с постепенным (в течение 5–20 мин) повышением давления до лечебного. По нашим данным, комфортное исходное давление может находиться в диапазоне от 4 до 11 см водн. ст. С утяжелением СОАС имеется тенденция к его увеличению. При тяжелой форме СОАС этот параметр обычно составляет 7–9 см водн. ст. Подбирается индивидуальное комфортное исходное давление у каждого конкретного пациента и устанавливается на СИПАП-аппарате.

С целью профилактики острой реакции слизистой оболочки носа и глотки на поток воздуха в первую ночь СИПАП-терапии у всех пациентов также применяется нагреваемый увлажнитель, устанавливаемый в контур аппарата для СИПАП-терапии. Степень нагрева воды в увлажнителе подбирается индивидуально в зависимости от температуры окружающей среды и субъективных ощущений пациента.

#### *Подбор лечебного давления*

Критерием достижения эффективного лечебного давления является исчезновение апноэ, гипопноэ, храпа, дискоординации торакоабдоминальных движений и микропробуждений мозга. Указанные симптомы должны отсутствовать в любом положении тела (особенно на спине), а также при всех стадиях сна (включая REM-сон).

Существуют общие критерии подбора эффективного лечебного давления:

- равномерное поверхностное дыхание пациента при включении СИПАП-аппарата;
- медленный равномерный вдох и выдох пациента в контур аппарата;
- медленное постепенное повышение лечебного давления в течение 20 мин;
- давление можно считать подобранным, если нарушения дыхания устраняются, когда пациент спит на спине в REM-стадии сна.

#### *Контроль эффективности СИПАП-терапии*

При длительном лечении важно осуществлять контроль эффективности СИПАП-терапии.

В случае применения аппаратов I класса, сохраняющих информацию о параметрах лечения, следует один раз в 6 мес. считывать данные для анализа

эффективности лечения. При использовании аппаратов II–III классов, не сохраняющих параметров лечения, необходимо один раз в 6 мес. проводить кардиореспираторный мониторинг с целью оценки эффективности СИПАП-терапии.

Ежегодно необходимо проводить полное комплексное обследование пациента, получающего длительную СИПАП-терапию, включающую осмотр врача-специалиста с изучением общего статуса пациента, антропометрических данных, а также контроль лабораторных анализов по показаниям, показателей гемодинамики (АД, ЭКГ), спирограммы, осмотр врача-оториноларинголога.

Ежегодно проводят контрольное полисомнографическое исследование на фоне СИПАП-терапии с целью оценки ее эффективности.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Отсутствуют (при правильном подборе лечебного давления и соблюдении правил работы с аппаратом).

Наиболее частыми побочными эффектами СИПАП-терапии являются:

- локальное раздражение кожных покровов под маской;
- сухость слизистой оболочки носа и глотки;
- заложенность носа или ринорея;
- раздражение глаз.

Однако данные нарушения не являются серьезными и не препятствуют продолжению лечения. Определенные лечебные мероприятия позволяют в большинстве случаев эффективно устранять эти побочные явления.