

С.Л.Бабак, А.М.Белов, Р.В.Бузунов, Р.А.Григорьянц, Л.И.Козлова,
С.В.Стеблецов, А.Г.Чучалин

ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА АПНОЭ ВО СНЕ ПОСТОЯННЫМ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ В ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЯХ

НИИ пульмонологии МЗ РФ

Введение

В исследованиях, проведенных в последние два десятилетия, было показано, что синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) приводит к развитию ряда тяжелых осложнений и резко увеличивает летальность в этой группе больных [49,51]. Также было отмечено существенное улучшение состояния больных, у которых проводилось успешное лечение данного заболевания [46].

В данном обзоре рассмотрим современные взгляды на один из наиболее распространенных методов лечения СОАС, а также поделимся собственными наблюдениями на примере 40 больных, у которых нижеуказанный вид терапии проводился в стационарных условиях пульмонологической клиники. Предложенный *C.E.Sullivan et al.* в 1981 г. [45] и заключающийся в создании постоянного положительного давления в дыхательных путях, в настоящее время данный вид лечения назначается приблизительно 80% всех пациентов с диагностированным СОАС. В англоязычной литературе указанный метод (а соответственно, и аппарат) получил название СРАР (*Continuous Positive Airway Pressure* — постоянное положительное давление в воздухоносных путях). В настоящей работе, как и в других отечественных источниках [1,2], также будет употребляться данный термин.

Основным преимуществом использования СРАР является быстрый клинический эффект при лечении СОАС. Кроме этого, данный метод может использоваться в виде “пробного” лечения, которое можно отменить в случае непереносимости, в отличие от хирургических вмешательств. Это особенно важно при легких формах СОАС или в том случае, когда сложно оценить вклад СОАС в клиническую симптоматику у пациента [14].

Аппаратура

Аппарат для осуществления СРАР-терапии представляет собой компрессор, подающий в дыхательные пути через воздуховод и носовую маску постоянный поток воздуха под давлением 2—20 мм вод. ст. в течение ночного сна.

Современные СРАР-аппараты компактны (1,5—2 кг), малошумные, позволяют фильтровать, увлажнять и обогревать доставляемый воздух, обеспечивают точное дозированное давление и компенсацию

возможных утечек. Кроме этого, в большинстве аппаратов предусмотрена функция постепенного повышения давления до рабочего уровня в течение 5—45 мин, что облегчает процесс засыпания пациента.

Последнее время на рынке появились системы, позволяющие устанавливать различные уровни давления на вдохе и выдохе (BiPAP) [40]. Выдох против повышенного давления приводит к усилению работы дыхательных мышц, что может субъективно восприниматься пациентом как одышка. В аппарате BiPAP инспираторное давление превышает экспираторное, что обеспечивает более приемлемый для пациента процесс выдоха. Создаваемая разница между экспираторным и инспираторным давлением является существенным моментом, поскольку от ее величины зависит эффективность BiPAP-терапии. Собственные наблюдения за подбором эффективного уровня BiPAP демонстрируют, что:

- разница в уровне экспираторного и инспираторного давления < 2 см вод. ст. не позволяет обеспечивать адекватный режим вентиляции и плохо переносится пациентами;
- разница в уровне экспираторного и инспираторного давления > 10 см. вод. ст. вызывает значительное раздражение рецепторов носовой области и ротоглотки, которое приводит к частым эпизодам полных пробуждений во время сна;
- по мнению ряда авторов (и в этом мы с ними согласны), уменьшение экспираторного давления может приводить к неполному раскрытию верхних дыхательных путей [12], а значит, достижение высокого эффекта от BiPAP-терапии становится невозможным, поскольку резко снижается комплайнс пациента.

Одним из направлений совершенствования аппаратуры явилась разработка AUTO-СРАР. Идеология автоматического выбора необходимого экспираторного и инспираторного уровня давления в верхних дыхательных путях (ВДП) в основном сводится к двум моментам:

- 1) создать максимально возможное давление для купирования явлений апноэ сна;
- 2) создать оптимальный экспираторный уровень, не препятствующий выдоху пациента;
- 3) не допустить варианта колебания давления, приводящего к пробуждению пациента от сна.

На примере системы Rem+Auto фирмы *Sefam* (Франция) мы дадим основные характеристики данного поколения аппаратов. Система оборудована микропроцессором, позволяющим выполнять следующие функции:

1. Автоматически регулировать лечебное давление в зависимости от наличия или отсутствия апноэ и храпа. Задается начальное лечебное давление и его диапазон. Например, исходное давление 10 мм вод. ст., диапазон от 6 до 14 мм вод. ст. Аппарат начинает работать на исходном давлении. Если у пациента не регистрируется апноэ или храп, аппарат постепенно снижает давление до нижней границы диапазона. Если данные симптомы имеют место, аппарат постепенно повышает давление до их исчезновения или до верхней границы диапазона.
2. Регистрировать в памяти и воспроизводить с помощью персонального компьютера время использования аппарата, динамику параметров давления в течение ночи, количество и длительность апноэ, а также количество эпизодов храпа. При этом емкость памяти позволяет запоминать данные о 100 рабочих циклах.

Описанные возможности аппарата позволяют использовать его для автоматического подбора лечебного давления при иницировании данного вида лечения, а также осуществлять контроль за соблюдением пациентом режима лечения и эффективности проводимой терапии. Необходимо отметить тот факт, что, несмотря на разносторонние попытки заменить врачебный опыт, знания и интуицию на "микропроцессорный аналитический подбор" необходимого эффективного уровня AUTO-CPAP-терапии, на сегодняшний день, и в этом мы убедились на собственной практике, не существует вентиляционных аппаратов, способных полностью заменить профессионально подготовленного врача. Мы признаем тот факт, что многие вопросы AUTO-CPAP-терапии у больных СОАС являются достаточно оспариваемыми и довольно противоречивыми, но, возможно, совершенствование этого вида вентиляционного пособия откроет новую страницу в методических аспектах оказания высокоэффективной помощи этой группе больных.

Показания к лечению

Кратко показания к назначению CPAP можно сформулировать следующим образом [4]:

- CPAP эффективна у пациентов с клинически значимым синдромом сонного апноэ/гипопноэ обструктивного генеза;
- CPAP может оказывать положительный эффект у пациентов с клинически значимым дыханием Чейна-Стокса и сонным апноэ центрального генеза;
- CPAP не назначается лицам с "обычным" храпом без апноэ или клинической симптоматики.

В данных показаниях обращает на себя внимание то обстоятельство, что для назначения лечения важен не только факт наличия индекса апноэ±гипопноэ/час (АНИ) как такового, но и клиническая значимость данных нарушений.

В отношении СОАС обструктивного генеза представляется оправданным деление пациентов на четыре группы в зависимости от тяжести заболевания [34]:

- Тяжелая форма: >20 апноэ/час или >30 апноэ±гипопноэ/час, наличие повышенной дневной сонливости и/или патологических симптомов со стороны кардиореспираторной системы.
- Легкая/умеренная форма: $5-20$ апноэ/час или $15-30$ апноэ±гипопноэ/час, наличие повышенной дневной сонливости и/или других симптомов, имеющих четкую связь с нарушениями дыхания.
- Патологический или "осложненный" храп и синдром повышенной резистивности верхних дыхательных путей: <5 апноэ/час или <15 апноэ±гипопноэ/час, наличие повышенной дневной сонливости и/или других симптомов, имеющих четкую связь с нарушениями дыхания.
- Асимптомные пациенты: <5 апноэ/час или <15 апноэ±гипопноэ/час или признаки увеличения резистивности дыхательных путей, без повышенной сонливости или другой клинической симптоматики.

У пациентов первых трех групп может отмечаться существенное симптоматическое улучшение при успешном лечении СОАС, однако только у пациентов первой группы доказано снижение смертности и частоты развития осложнений [19]. В настоящее время имеется тенденция назначать лечение больным СОАС на основании только клинической симптоматики без учета величины индекса апноэ/гипопноэ. С учетом того, что повышенная дневная сонливость при СОАС сопряжена со снижением работоспособности, значительным увеличением частоты автомобильных катастроф [3,11] и производственного травматизма, такой подход может считаться правомерным [34].

В последние несколько лет появились сообщения о пациентах с выраженной клинической симптоматикой, характерной для СОАС, включая сильный храп и избыточную дневную сонливость, у которых практически не имелось нарушений дыхания при полисомнографии. Однако исследование параметров сна выявляло частые микропробуждения. Данные пациенты относятся к категории лиц с "осложненным" храпом или синдромом повышенной резистивности верхних дыхательных путей (UAR) [15].

При данном состоянии отмечается частичная обструкция дыхательных путей, не приводящая к развитию апноэ/гипопноэ или эпизодов десатурации. Однако при этом наблюдается громкий храп, парадоксальное дыхание (дискордантное движение грудной клетки и брюшной стенки), повышение внутрипищеводного давления и микропробуждения, документируемые при записи электроэнцефалограммы [16,17].

Когда не удается выявить других причин микропробуждений, представляется правомерным проведение диагностического исследования с использованием аппарата CPAP, при котором подбирается такое давление, которое приводит к исчезновению признаков повышенной резистивности верхних дыхательных путей и нормализации структуры сна [16]. Если диагно-

стическое исследование оказывается успешным, рекомендуется проведение амбулаторного лечения СРАР в течение 2—3 недель с последующей оценкой клинической симптоматики. Продолжение лечения показано в случае исчезновения или существенного уменьшения дневной сонливости и других симптомов.

Эффективность использования СРАР у пациентов с центральным сонным апноэ или дыханием Чейна-Стокса колеблется в широких пределах [20,25,48]. По данным *D.M.Rapoport* [34] положительный эффект может наблюдаться у 30% пациентов данной группы, у которых не отмечается гиперкапнии. У пациентов с центральным апноэ и истинной гиперкапнией лечение СРАР обычно не дает эффекта. В настоящее время нет единого мнения о механизме действия СРАР при данных патологических состояниях. Предполагается, что СРАР может оказывать положительный эффект за счет стимулирования рецепторов верхних дыхательных путей [25], улучшения оксигенации [18] или улучшения гемодинамики у пациентов с сопутствующей сердечной недостаточностью [7,48]. В то же время другие авторы отмечают, что у некоторых пациентов с сердечной недостаточностью СРАР может вызвать ухудшение состояния [9].

Таким образом, СРАР-терапия может оказывать положительный эффект при лечении центрального сонного апноэ, однако в настоящее время не представляется возможным заранее предсказать степень эффективности данного лечения у конкретного больного, что демонстрируют и собственные клинические наблюдения.

Храп является результатом частичной обструкции верхних дыхательных путей. В большинстве случаев СОАС сопровождается храпом. Однако исследования показали, что даже при очень громком храпе может наблюдаться нормальная оксигенация крови и архитектура сна [30]. Таким образом, "неосложненный" храп не является показанием для СРАР-терапии. Если помимо храпа отмечаются СОАС или клинически значимый синдром повышенной резистивности ВДП, то лечение СРАР вполне правомерно [6,15].

Подытоживая можно сформулировать основные положения относительно назначения СРАР-терапии у больных СОАС:

1. Предпринять попытку лечения СРАР следует, если при полисомнографическом исследовании выявляется СОАС (обструктивного или центрального генеза) или синдром повышенной резистивности верхних дыхательных путей;
2. Лечение должно быть продолжено, если отмечается четкая положительная динамика в отношении дневной сонливости и нарушенных физиологических параметров (легочное сердце, опасные аритмии, ночная стенокардия, артериальная гипертензия);
3. У пациентов с незначительной клинической симптоматикой или истинно бессимптомных пациентов единственный рациональный подход в настоящее время заключается в назначении СРАР, последующей оценке его эффективности и на основании этого решения вопроса о необходимости дальнейшего аппаратного лечения.

Противопоказания

Абсолютных противопоказаний к использованию СРАР-терапии нет [4]. Данная терапия, производимая неинвазивным чрезмасочным способом, может быть оказана пациентам в любом состоянии тяжести, если к таковой есть показания. За все время существования указанного метода терапии неизвестно ни одного случая смертельного исхода для пациента по причине оказания ему вентиляционного пособия. Относительными противопоказаниями к назначению СРАР-терапии являются:

- 1) буллезная болезнь легких, пневмоторакс или пневмомедиастинум в анамнезе [4];
- 2) рецидивирующие синуситы и/или глазные инфекции [4];
- 3) следует соблюдать осторожность при назначении СРАР пациентам с утечками спинномозговой жидкости, патологией криволинейной пластинки, травмой головы и/или пневмоцефалией в анамнезе [26].

Осложнения и их лечение

Наиболее частыми осложнениями лечения СРАР являются локальное раздражение кожных покровов, сухость слизистых носа и глотки (около 50%), заложенность носа/ринорея (около 25%), раздражение глаз (около 25%) [21,39,50]. Реже сообщалось о аэрофагии (около 3%) [37].

Серьезные осложнения наблюдались в единичных случаях. Имеются описания клинических случаев конъюнктивита [43], пневмоцефалии [26], бактериального менингита [5], массивного носового кровотечения [44], наджелудочковой аритмии [31], связанных с использованием СРАР. Не имеется сообщений о пневмотораксе.

Использование увлажнителей и подогревателей воздуха в дыхательном контуре СРАР может существенно уменьшить частоту осложнений со стороны слизистой носоглотки. Применение более современных масок или носовых канюль снижает вероятность раздражения глаз, обусловленного утечками из дыхательного контура. Использование носовых канюль также позволяет избегать раздражения кожных покровов [4]. У пациентов с нарушением носового дыхания, обусловленным полипами, гипертрофией слизистой или искривлением носовой перегородки может потребоваться соответствующее хирургическое вмешательство [14].

Сухость слизистой можно устранить ингаляциями солевого раствора. При заложенности носа местно применяют мезатон или беклометазон, при ринорее перорально назначают эфедрин [36,37].

Методика лечения СРАР

Собственный опыт использования СРАР-терапии у пациентов с различной степенью выраженности дыхательных расстройств, а также анализ литературных данных говорят о том, что сон с носовой маской и ощущение потока воздуха от аппарата СРАР, естественно, являются непривычными для пациента. Око-

до 5% пациентов не могут перенести первого контакта с маской (возможно, из-за клаустрофобии), что препятствует проведению данного метода лечения [34]. В ряде случаев отказ пациента может быть мотивирован другими причинами. В данной ситуации желательно рекомендовать пациенту выполнить хотя бы одно диагностическое исследование для демонстрации того клинического эффекта, который может быть достигнут. Далее пациент может использовать полученную информацию для сравнения потенциальных преимуществ и неудобств, связанных с лечением.

Возможна определенная "фармакологическая" подготовка в начальный период использования СРАР. Как было отмечено выше, некоторые пациенты испытывают сильное беспокойство при контакте с маской. В этой ситуации возможно назначение анксиолитиков. Однако данный подход имеет определенный потенциальный риск, если используемый препарат обладает седативным эффектом. Известно, что бензодиазепины могут удлинять апноэ за счет угнетения ЦНС [10]. В данной ситуации *D.M.Rapoport* [34] рекомендует назначение бупирона — анксиолитика, не обладающего седативным эффектом. Препарат следует назначать в дозе 10 мг 3 раза в день или 20—30 мг на ночь в течение одной недели до и нескольких недель после начала лечения СРАР.

Обычно подбор лечебного давления осуществляется эмпирически. Собственные наблюдения подбора адекватного уровня СРАР-давления показывают, что в период засыпания пациента необходимо устанавливать минимальное давление (2—4 мм вод. ст.). Далее возможно ступенеобразно повышать его до тех пор, пока не исчезнут апноэ, гипопноэ и храп. В настоящее время нет единого протокола повышения давления. *J.M.Montserrat et al.* [33] после засыпания пациента и появления периодов апноэ ступенеобразно повышали давление на 2 мм вод. ст. (длительность ступени 5—10 мин). Другие авторы использовали инкремент, равный 1 мм вод. ст. [42]. Критерием достижения эффективного лечебного давления в данных работах являлось исчезновение апноэ, гипопноэ, храпа, дискоординации торакоабдоминальных движений и микропробуждений. Указанные симптомы должны отсутствовать в любом положении тела (особенно на спине), а также при всех стадиях сна (включая REM-сон) [4,47].

Обычно давление до 10—12 мм вод. ст. переносится пациентами без особых проблем, в то же время давление 15—18 мм вод. ст. часто вызывает отрицательную реакцию [14].

При использовании аппаратов BiPAP подбор давления осуществляется по несколько отличной методике. Сначала устанавливаются одинаковые значения как инспираторного, так и экспираторного давления. Далее давление повышается до устранения апноэ. После этого повышается только инспираторное давление до устранения гипопноэ и храпа. Таким образом, итоговое инспираторное давление оказывается выше экспираторного [37].

В ряде случаев устранение апноэ, гипопноэ и храпа не является критерием оптимально подобранного давления. У некоторых пациентов при этом может сохраняться повышенная резистивность верхних дыхательных путей, сопровождающаяся дискоординацией торакоабдоминальных движений, повышением внутрипищеводного давления и микропробуждениями [17]. Это в свою очередь может приводить к повышенной дневной сонливости и гемодинамическим нарушениям, в частности, артериальной гипертензии. Наиболее точным критерием сохранения повышенной резистивности верхних дыхательных путей является увеличение внутрипищеводного давления. Однако мониторинг эзофагеального давления представляет собой весьма трудоемкую и неудобную для пациента процедуру. В связи с этим *R.Condos et al.* [8] предложили использовать для оценки адекватности лечебного давления анализ формы кривой носоротового потока воздуха. Исследования показали, что закругленная форма инспираторного колена данной кривой соответствует максимальному открытию воздухоносных путей, в то же время уплощенная со "срезанной" вершиной форма указывает на их частичную обструкцию [8,33]. Соответственно, данный параметр может использоваться в качестве простого, но весьма эффективного способа оптимизации подбора лечебного давления.

В вопросе об эффективном лечебном давлении остается еще ряд нерешенных проблем. Насколько адекватным будет подобранное в течение одной ночи давление при последующем долгосрочном лечении? Ряд факторов, в частности прибавка массы тела [32] или потребление больших количеств алкоголя [23], могут требовать увеличения давления. Различная степень носовой обструкции (отек слизистых) также может изменять "адекватное" лечебное давление. Для решения данных проблем были разработаны аппараты Авто-СРАР (см. выше), которые могут автоматически изменять давление в зависимости от наличия или отсутствия апноэ.

Для снижения затрат на диагностику СОАС и подбор лечебного давления было предложено использовать протокол "split night" (разделенная ночь), при котором в первую половину ночи проводится диагностика СОАС, а во вторую — подбор лечебного давления с помощью СРАР [22]. Однако целесообразность данного подхода подвергалась сомнению не только нами, но и другими авторами [41]. Отмечалось, что после данного протокола у большинства пациентов в последующем требовалась коррекция давления, замена маски или переход на использование BiPAP-систем. Протокол "split night" привлекателен с экономической точки зрения в краткосрочном плане. Однако неправильно подобранное давление, приводящее к неукладке лечения, более частые визиты пациентов для разрешения проблем с СРАР, необходимость более частой корректировки давления могут свести на нет экономические преимущества в долгосрочной перспективе.

Соблюдение пациентами режима лечения

В идеале аппарат СРАР следует использовать ежедневно в течение всего времени сна. Однако каждый пациент имеет различную индивидуальную норму в отношении длительности сна. В связи с этим крайне трудно определить должную среднюю ежедневную длительность лечения. *J.Krieger et al.* предлагали считать соблюдением режима лечения использование СРАР не менее 3 часов в сутки [29]. Другие авторы считали приемлемым использование СРАР не менее 4 часов в сутки и не менее 70% от всех дней лечения [27]. В ранних работах, посвященных данному вопросу, сообщалось о достаточно высоком проценте соблюдения режима лечения, составляющем от 70 до 92% [13,24,39]. Следует, однако, отметить, что выводы в данных работах базировались на анализе вопросников, заполняемых пациентами, или на общей длительности работы аппарата СРАР.

В дальнейшем были разработаны более объективные методы оценки соблюдения режима лечения. При оценке времени работы аппарата следует различать общее время работы и эффективное лечебное время. Общее время работы определяется количеством часов, в течение которых аппарат был включен. Эффективное лечебное время характеризуется количеством часов, в течение которых через маску подавался поток воздуха с установленным лечебным давлением [36]. С целью определения эффективного лечебного времени в дыхательный контур аппарата СРАР включается датчик, который регистрирует параметры давления в процессе работы аппарата. Если при включенном аппарате маска оказывается снята или возникают значительные утечки, это приводит к существенному падению давления в дыхательном контуре, что, соответственно, снижает общее время эффективного лечебного давления.

В более поздних исследованиях, в которых применялись указанные выше объективные критерии оценки, процент соблюдения режима лечения был существенно ниже (от 48 до 68%) [27,35,37]. При этом было показано, что при амбулаторном лечении средняя длительность использования СРАР в течение ночи составляла 4,9 [27], 5,0 [37] и 5,1 [29] часа. Некоторые пациенты использовали СРАР только 4—5 раз в неделю. Таким образом, не является неожиданностью тот факт, что у некоторых пациентов на фоне лечения СРАР сохраняется дневная сонливость [27].

Соблюдение режима лечения коррелирует с тяжестью СОАС, определяемой по величине исходного индекса апноэ/гипопноэ и степени падения насыщения крови кислородом [37,38]. Больные с тяжелыми расстройствами дыхания, во-первых, имеют более выраженную клиническую симптоматику, в частности, значительную дневную сонливость; во-вторых, отмечают существенное улучшение состояния на фоне лечения. Таким образом, их мотивация к постоянному лечению существенно выше, чем у пациентов с легким/умеренно выраженным СОАС, у которых дискомфорт,

связанный с лечением, может субъективно превосходить эффект самого лечения.

С целью достижения максимально возможного соблюдения режима лечения необходимо проводить соответствующую разъяснительную работу с пациентами о преимуществах данного вида терапии, осуществлять профилактику и своевременное лечение возникающих осложнений. Немаловажную роль играет совершенствование аппаратуры (увлажнение и подогрев воздуха в дыхательном контуре, использование более удобных типов масок). Использование BiPAP-аппаратов также теоретически может улучшать приемлемость лечения для пациентов, однако ряд исследователей не выявили достоверного увеличения среднесуточной продолжительности использования аппаратов при данном методе лечения по сравнению с использованием СРАР-метода [37].

Обычно к концу первого месяца лечения у пациентов вырабатывается стереотип использования аппарата [27]. Через 3 месяца от начала лечения желательно оценить степень соблюдения пациентом режима лечения. Если она низка, следует рассмотреть альтернативные формы лечения. Важно отметить тот факт, что если несмотря на соблюдение режима лечения у пациента сохраняется дневная сонливость и/или другая клиническая симптоматика, необходимо выполнить контрольное исследование с СРАР с целью оценки адекватности подобранного лечебного давления.

В общем виде схема наблюдения за пациентом после назначения лечения СРАР выглядит следующим образом. После подбора лечебного давления в условиях сомнологической лаборатории пациент должен быть обучен обращению с прибором в амбулаторных условиях и снабжен подробными письменными инструкциями по использованию аппарата. Через 2—3 дня после начала самостоятельного использования СРАР желательно повторно связаться с пациентом для обсуждения возможных трудностей. Далее плановую консультацию желательно провести через 1—2 месяца с целью оценки эффективности лечения и соблюдения режима лечения. В последующем консультации могут осуществляться каждые 3-6 месяцев в зависимости от эффективности лечения [4].

При длительном регулярном использовании СРАР отмечено устранение отека и увеличение диаметра ВДП. Это может служить объяснением следующим фактам: во-первых, в первую ночь после отмены СРАР у пациентов отмечается снижение индекса апноэ/гипопноэ по сравнению с уровнем до начала лечения [28]; во-вторых, ряд пациентов находят более приемлемым для себя перемежающееся применение СРАР.

В заключение следует отметить, что, несмотря на определенные трудности, связанные с соблюдением режима лечения и относительной дороговизной метода, СРАР в настоящее время занимает лидирующее место среди прочих подходов к лечению СОАС. Это обуславливает необходимость более широкого внедрения данного метода в отечественную лечебную практику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов А.М., Мамян В.З., Костяев Ю.П., Чучалин А.Г. Клинический случай синдрома апноэ во время ночного сна, подтвержденный при полисомнографии // Пульмонология.— 1992.— № 1.— С.72—76.
2. Полуэктов М.Г., Елигулашвили Т.С. Лечение синдрома апноэ во сне продолжительным положительным воздушным давлением // Тер. арх.— 1994.— № 3.— С.85—87.
3. American Thoracic Society. Sleep apnea, sleepiness, and driving risk 1994 // Am. J. Respir. Care Med.— 1994.— Vol.150.— P.1463—1473.
4. American Thoracic Society. Indications and standards for use of nasal continuous positive airway pressure (CPAP) in sleep apnea syndromes // Ibid.— P.1738—1745.
5. Bamford C.R., Quan S.F. Bacterial meningitis. A possible complication of nasal continuous positive airway pressure therapy in a patient with obstructive sleep apnea syndrome and a mucocoele // Sleep.— 1993.— Vol.16.— P.31—32.
6. Berry R.B., Block A.J. Positive nasal airway pressure eliminates snoring as well as obstructive sleep apnea // Chest.— 1984.— Vol.85, № 1.— P.15—20.
7. Bradley T.D., Holloway R.M., McLaughlin P.R., Ross B.L., Liu P.P. Cardiac output response to continuous positive airway pressure in congestive heart failure // Am. Rev. Respir. Dis.— 1992.— Vol.145.— P.377—382.
8. Condos R., Norman R.G., Krishnasamy I., Peduzzi N., Goldring R.M., Rapoport D.M. Flow limitation as a non-invasive assessment of residual upper airway resistance during CPAP therapy of obstructive sleep apnea syndrome // J. Respir. Crit. Care Med.— 1994.— Vol.150.— P.475—480.
9. Davies R.J.O., Harrington K.J., Ormerod O.J.M., Stradling J.R. Nasal continuous positive airway pressure in chronic heart failure with sleep disordered breathing // Am. Rev. Respir. Dis.— 1993.— Vol.147.— P.630—634.
10. Dolly F.R., Block A.J. Effect of flurazepam on sleep disordered breathing and nocturnal oxygen desaturation in asymptomatic subjects // Am. J. Med.— 1982.— Vol.73.— P.239—243.
11. Findley L.J., Weiss J.W., Jabour E.R. Drivers with untreated sleep apnea. A cause of death and serious injury // Arch. Intern. Med.— 1991.— Vol.151.— P.1451—1452.
12. Grugger M., Vock P. Effect of reduced expiratory pressure on pharyngeal size during nasal positive airway pressure in patients with sleep apnoea: evaluation by continuous computed tomography // Thorax.— 1992.— Vol.47.— P.809—813.
13. Grunstein R.R., Dodd M.J., Costas L., Sullivan C.E. Home nasal CPAP for sleep apnea—acceptance of home therapy and its usefulness // Aust. N. Z. J. Med.— 1986.— Vol.16.— P.635.
14. Grunstein R.R. Nasal continuous positive airway pressure treatment for obstructive sleep apnea // Thorax.— 1995.— Vol.50.— P.1106—1113.
15. Guilleminault C., Stoohs R., Duncan S. Snoring: daytime sleepiness in regular heavy snorers // Chest.— 1991.— Vol.99.— P.40—48.
16. Guilleminault C., Stoohs R., Clerk A., Simmons J., Labanowski M. From obstructive sleep apnea syndrome to upper airway resistance syndrome: consistency of daytime sleepiness // Sleep.— 1992.— Vol.15.— P.s13—s16.
17. Guilleminault C., Stoohs R., Clerk A., Cetel M., Maistros P. A cause of excessive daytime sleepiness. The upper airway resistance syndrome // Chest.— 1993.— Vol.104.— P.781—787.
18. Hanly P.J., Millar T.W., Steljes D.G., Baert R., Fraix M.A., Kryger M.H. The effects of oxygen on respiration and sleep in patients with congestive heart failure // Ann. Intern. Med.— 1989.— Vol.111.— P.777—782.
19. He J., Kryger M.H., Zorick F.J., Conway W., Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea — experience in 385 male patients // Chest.— 1988.— Vol.94.— P.9—14.
20. Hoffstein V., Slutsky A.S. Central sleep apnea reversed by continuous positive airway pressure // Am. Rev. Respir. Dis.— 1987.— Vol.135.— P.1210—1212.
21. Hoffstein V., Viner S., Mateika S., Conway J. Treatment of obstructive sleep apnea with nasal continuous positive airway pressure. Patient compliance, perception of benefits, and side effects // Ibid.— 1992.— Vol.145.— P.841—845.
22. Iber C., O'Brien C., Schluter J., Davies S., Leatherman J., Mahowald M. Single night studies in obstructive sleep apnea // Sleep.— 1991.— Vol.14.— P.383—385.
23. Issa F.G., Sullivan C.E. Alcohol, snoring and sleep apnea // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.— 1982.— Vol.45.— P.353—359.
24. Issa F.G., Costas L.J.V., Berthon-Jones M., McCauley V.J., Bruderer J., Sullivan C.E. Nasal CPAP treatment for obstructive sleep apnea (OSA): long term experience with 117 patients // Am. Rev. Respir. Dis.— 1985.— Vol.131.— P.A108.
25. Issa F., Sullivan C. Reversal of central sleep apnea using nasal CPAP // Chest.— 1986.— Vol.90.— P.165—171.
26. Jarjour N.N., Wilson P. Pneumocephalus associated with nasal continuous positive airway pressure in a patient with sleep apnea syndrome // Ibid.— 1989.— Vol.96.— P.1425—1426.
27. Kribbs N.B., Pack A.I., Kline L.R. et al. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea // Am. Rev. Respir. Dis.— 1993.— Vol.147.— P.887—895.
28. Kribbs N.B., Pack A.I., Kline L.R. et al. Effects of one night without nasal CPAP treatment on sleep and sleepiness in patients with obstructive sleep apnea // Ibid.— P.1162—1168.
29. Krieger J., Kurtz D. Objective measurement of compliance with nasal CPAP treatment for obstructive sleep apnea syndrome // Eur. Respir. J.— 1988.— Vol.1.— P.436—438.
30. Liistro G., Stanescu D.C., Veriter C., Rodenstein D.O., Aubert-Tulkens G. Pattern of snoring in obstructive sleep apnea patients and in heavy snorers // Sleep.— 1991.— Vol.14.— P.517—525.
31. Meurice J.C., Mergé J., Rostyckus C., Dore P., Paquerreau J., Patte F. Atrial arrhythmia as a complication of nasal CPAP // Chest.— 1992.— Vol.102.— P.640—642.
32. Miljeteigh H., Hoffstein V. Continuous positive airway pressure for treatment of obstructive sleep apnea // Am. Rev. Respir. Dis.— 1993.— Vol.147.— P.1526—1530.
33. Montserrat J.M., Ballester E., Olivi H., Reolid A., Lloberes P., Morello A., Rodriguez-Roisin R. Time-course of stepwise CPAP titration // Am. J. Respir. Crit. Care Med.— 1995.— Vol.152.— P.1854—1859.
34. Rapoport D.M. Treatment of sleep apnea syndrome // Mt. Sinai J. Med.— 1994.— Vol.61.— P.123—130.
35. Rauscher H., Formanek D., Popp W., Zwick H. Self reported vs measured compliance with nasal CPAP for obstructive sleep apnea // Chest.— 1993.— Vol.103.— P.1675—1680.
36. Reeves-Hoche M.K., Meck R., Zwillich C.W. Nasal CPAP: an objective evaluation of patient compliance // Am. J. Respir. Crit. Care Med.— 1994.— Vol.149.— P.149—154.
37. Reeves-Hoche M.K., Hudgel D.W., Meck R., Witteman R., Ross A., Zwillich C.W. Continuous vs bi-level positive airway pressure for obstructive sleep apnea // Ibid.— 1995.— Vol.151.— P.443—449.
38. Rolfe I.L., Olson L.G., Saunders N.A. Long-term acceptance of continuous positive airway pressure on obstructive sleep apnea // Am. Rev. Respir. Dis.— 1991.— Vol.144.— P.1130—1133.
39. Sanders M.H., Gruendl C.A., Rogers R.M. Patient compliance with nasal CPAP therapy for sleep apnea // Chest.— 1986.— Vol.90.— P.330—333.
40. Sanders M.H., Kern N. Obstructive sleep apnea treated by independently adjusted inspiratory and expiratory positive airway pressures via nasal mask: physiologic and clinical implications // Ibid.— 1992.— Vol.98.— P.317—324.
41. Sanders M.H., Kern N.B., Costantino J.P. et al. Adequacy of prescribing positive airway pressure therapy by mask for sleep apnea on the basis of a partial-night trial // Am. Rev. Respir. Dis.— 1993.— Vol.147.— P.1169—1174.
42. Sforza E., Krieger J., Bacon W., Petiau C., Zamagni M., Boudewijns A. Determinants of effective continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea // Am. J. Respir. Crit. Care Med.— 1995.— Vol.151.— P.1852—1856.
43. Stauffer J.L., Fayter N.A., MacLurg B.J. Conjunctivitis from nasal CPAP apparatus // Chest.— 1984.— Vol.86.— P.802.
44. Strumpf D.A., Harrop P., Dobbin J., Millman R.P. Massive epistaxis from nasal CPAP therapy // Ibid.— 1989.— Vol.95.— P.141.
45. Sullivan C.E., Issa F.G., Berthon-Jones M., Eves L. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airways pressure applied through the nares // Lancet.— 1981.— Vol.1.— P.862—865.
46. Sullivan C.E., Issa F.G. Obstructive sleep apnea // Clin. Chest Med.— 1985.— Vol.6.— P.633—650.

47. Sullivan C.E., Grunstein R.G. Continuous positive airway pressure in sleep disordered breathing // Principles and Practice of Sleep Disorder Medicine / Eds M.H.Kryger, W.C.Dement, T.P.Roth.— Philadelphia: Saunders W.B., 1989.— P.559—570.
48. Takasaki Y., Orr D., Pipkin J., Rutherford R., Liu P., Bradley T.D. Effect of nasal continuous positive airway pressure on sleep apnoea in congestive heart failure // Am. Rev. Respir. Dis.— 1989.— Vol.140.— P.1578—1584.
49. Turino G., Goldring R. Sleeping and breathing // N. Engl. J. Med.— 1978.— Vol.299.— P.1099.
50. Waldhorn R.E., Herrick T.W., Nguyen M.C., O'Donnell A.E., Sodero J., Potolicchio S.J. Long-term compliance with nasal continuous positive airway pressure therapy of obstructive sleep apnea // Chest.— 1990.— Vol.97.— P.33—38.
51. Young T., Palta M., Dempsey J., Skatrud J., Weber S., Badr S. occurrence of sleep disordered breathing among middle-aged adults // N. Engl. J. med.— 1993.— Vol.328.— P.1230—1235.

Поступила 08.10.96.

От редакции

На состоявшемся в июле 1997 года 7-м Национальном конгрессе по болезням органов дыхания мы впервые представили Вашему вниманию электронную версию сборника тезисов конгресса. Редакцией также подготовлен аналогичный электронный сборник тезисов конгресса за 1996 год. Цена электронных версий сборников тезисов составляет 60 000 рублей. Сборники могут быть приобретены Вами в редакции журнала "Пульмонология".

Электронная версия сборника тезисов может быть просмотрена на любом компьютере, работающем под управлением ОС Windows, с помощью любой из программ просмотра HTML-файлов. Сборник снабжен полным авторским указателем, упрощающим поиск необходимой информации.

Выпуск электронной версии сборника поможет решить проблему дефицита печатных сборников тезисов, с одной стороны, и с другой, удобства и компактности материала для последующей работы с тезисами.
