

ВОЗМОЖНОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ СВЯЗИ
НАРУШЕНИЙ РИТМА РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА С ЭПИЗОДАМИ АПНОЭ
Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И.Мечникова

С целью оценки возможности использования динамики RR-интервалов, реопневмографии и пульсоксиметрии в диагностике и определении тяжести синдрома обструктивного апноэ сна с использованием методики кардиореспираторного мониторинга обследован 81 пациент (18 женщин и 63 мужчины в возрасте от 37 до 80 лет - средний возраст 57,1±2,3 года).

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна, кардиореспираторное мониторирование, реопневмография, пульсоксиметрия, синоаурикулярная блокада, атриовентрикулярная блокада, экстрасистолия.

To assess the potentialities of use of the RR-interval dynamics, rheopneumography, and pulse oximetry for the diagnostics and evaluation of severity of the obstructive sleep apnea syndrome with the aid of cardiorespiratory monitoring using the device "Kardiotekhnika 04 ЗРМ", 81 patients (18 females and 63 males) aged 37 80 years (mean 57.1±2.3 years) were studied.

Key words: obstructive sleep apnea syndrome, cardiorespiratory monitoring, rheopneumography, pulse oximetry, sino-auricular block, atrio-ventricular block, premature beats.

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) нередко сопровождается нарушениями ритма и проводимости сердца и в лечении таких аритмий на первое место выходит терапия дыхательных расстройств [1, 2]. Однако с помощью традиционных методов диагностики, таких как холтеровское мониторирование ЭКГ, нагрузочные и фармакологические пробы, электрофизиологическое исследование невозможно оценить связь нарушений дыхания и сердечного ритма. Исследования в лабораториях сна могут помочь в диагностике, но их распространенность совершенно не сопоставима со значимостью проблемы. Так, например, в Санкт-Петербурге в лабораториях сна могут быть обследованы не более 25 человек в сутки, тогда как при распространенности СОАС в 7-10% во взрослой популяции [3, 4] нуждаются в выявлении апноэ не менее 350 тысяч человек. Очевидно, что даже при увеличении числа лабораторий сна они не смогут обследовать всех нуждающихся, и для эффективного выявления и лечения расстройств дыхания необходимы более простые и широко распространенные методы.

Для скрининга дыхательных расстройств получили распространение несколько методов - выявление характерных изменений ЧСС во время эпизодов апноэ, обнаружение эпизодов гипоксемии, сопровождающих апноэ, и анализ наличия апноэ на пневмограмме. Настоящее исследование проведено для оценки диагностической ценности этих методов в выявлении СОАС, оценки его тяжести и в определении связи апноэ и аритмий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследован 81 пациент, направленный в Северо-западный центр диагностики и лечения аритмий для уточнения характера нарушений ритма и выбора лечебной тактики. В исследование включались больные, у которых на основании жалоб и физикальных данных можно было предположить наличие СОАС. Среди них

было 18 женщин (0,22) и 63 мужчины в возрасте от 37 до 80 лет (средний возраст составил 57,1±2,3 года).

Всем пациентам проведено кардиореспираторное мониторирование на аппарате «Кардиотехника-04-ЗРМ» (фирма ИНКАРТ, С-Пб, Россия). Монитор регистрировал в течение суток 12 отведений ЭКГ, одно отведение реопневмограммы (РПГ), периферический пульс и оксигенацию крови методом пульсоксиметрии, двигательную активность и положение тела пациента с помощью встроенного двухпозиционного акселерометра. Во время сна (дневного и ночного) устанавливался носовой катетер, с помощью которого дополнительно регистрировался поток воздуха (спирограмма) и звуковые явления (храп) - см. рис. 1.

При мониторировании записывалась система модифицированных 12 стандартных отведений, при которой электроды с рук и ног были перенесены на туловище (крестец и на дистальную часть ключиц). Электроды, с которых снималась РПГ, устанавливались по правой и левой средней подмышечной линии в 5 межреберье, с тем, чтобы в зарегистрированной дыхательной кривой отражались дыхательные движения как правого так и левого легкого, как при грудном, так и диафрагмальной дыхании. Нельзя не отметить, что РПГ записывалась в мониторе «Кардиотехника-04-ЗРМ» с тех же электродов, с которых снималась ЭКГ (общий электрод и электрод отведения V6), Это удобно, так как не требует установки дополнительных датчиков. Пульсоксиметрия регистрировалась с пальцевого датчика, помещаемого на безымянный палец левой руки.

При анализе записей оценивалась суточная динамика ЧСС, выявлялись, классифицировались и подсчитывались нарушения ритма и проводимости, определялись эпизоды ишемических изменений ЭКГ, сопровождающихся смещением сегмента ST более 1 мм. По спирограмме выявлялись эпизоды гипопноэ (уменьшение амплитуды дыхания на 50% и более в течение 10 с и более) и апноэ (уменьшение амплитуды на 90%), подсчитывалась их длительность и число. Если

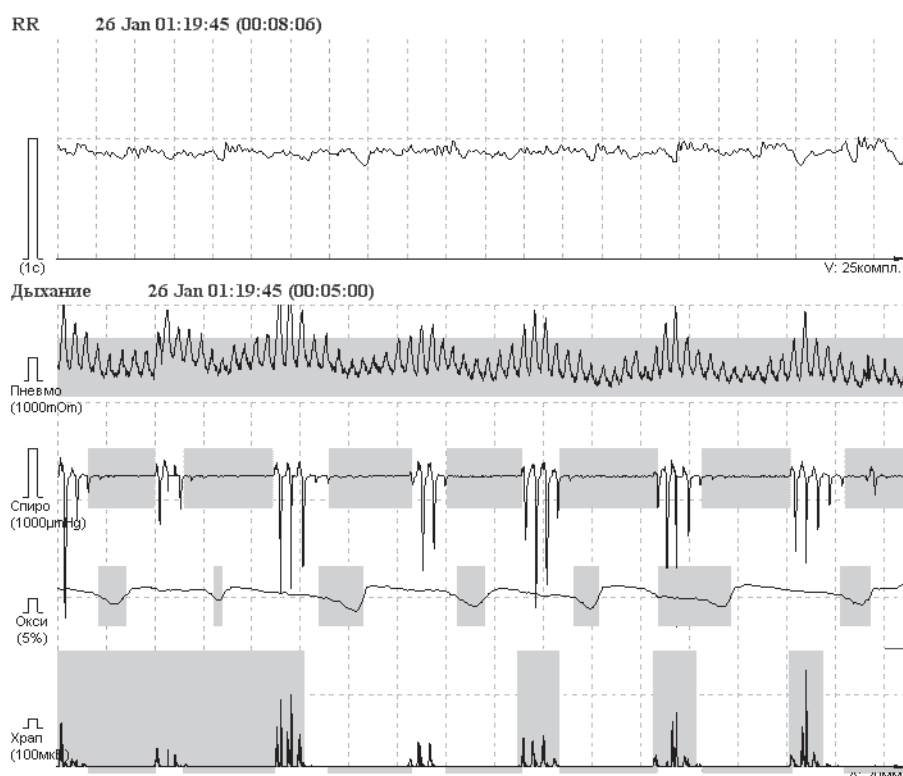


Рис. 1. Данные мониторинга пациента Р., 56 лет. Здесь и далее, синхронная запись (сверху вниз) RR-интервалограммы, РПГ, носового потока воздуха (Спиро), содержания кислорода в крови (Окси) и храпа. Можно видеть, что во время прекращения носового потока воздуха (изоэлектричная линия на спирограмме - выделено фоном) наблюдается прекращение движений грудной клетки и снижение содержания кислорода в крови (до 85%). Наблюдается выраженная синусовая аритмия, но во время апноэ нет характерных эпизодов брадикардии.

спирограмма не была пригодна для анализа хотя бы в течение 3 ночных часов, то пациенты исключались из анализа.

Во время эпизодов апноэ и гипопноэ дополнительно оценивалось наличие гипоксемии (снижение уровня кислорода на 3% и более), брадикардии (снижение ЧСС на 10% и более), а также наличия гипопноэ или апноэ на РПГ (рис. 1).

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У 60 из 81 обследованных больных исходно был синусовый ритм (0,74), у 13 - постоянная форма фибрилляции предсердий (0,16), у одного - постоянно рецидивирующая желудочковая тахикардия, а у 7 - ритм стимулятора (0,09). Кроме того у 5 пациентов (0,06) наблюдалось нарушение внутрижелудочковой проводимости в виде полной блокады левой (2 пациента) или правой ножки пучка Гиса (1 пациент) или неполной блокады разветвлений левой ножки (2 пациента). В течение суток у обследованных выявили следующие нарушения ритма и проводимости (табл. 1).

Можно видеть, что у большинства пациентов встречались желудочковые или наджелудочковые экстрасистолы - одиночные или парные. У 11 больных наблюдались

пароксизмы тахикардии длительностью от 3 комплексов до 65 минут. Нарушения атрио-вентрикулярного проведения встретились в 7 случаях (у одного больного выявлена атрио-вентрикулярная блокада и 1 и 2 степени), причем в 6 случаях длительность пауз была более 2000 мс, а в 4 - более 3000 мс. (до 5500 мс). Остановка синусового узла также во всех случаях приводила к паузам более 2000 мс, а у 5 больных выявлены паузы более 3000 мс (до 7900 мс).

Активные аритмии (экстрасистолия и пароксизмы тахикардии) чаще имели дневной или смешанный тип распределения и только у 12 больных (0,15) число экстрасистол значительно увеличивалось ночью. Паузы за счет атриоventрикулярной или синоаурикулярной блокады, напротив, появлялись или увеличивались в ночное время. У 10 из 13 пациентов паузы более 2000 мс появлялись только ночью, а длительные паузы более 3000 мс наблюдались во всех 9 случаях именно в ночное время.

В течение ночи у больных выявлено от 3 до 527 эпизодов апноэ (в среднем 221 ± 23). Максимальная длительность остановок дыхания составляла от 20 до 135 с. СОАС диагностирован у 0,78 пациентов, причем СОАС 1 степени тяжести у 21 больного (0,26), СОАС 2 степени тяжести у 13 больных (0,16) и СОАС 3 степени тяжести у 29 больных (0,36).

Связь нарушений ритма и проводимости с эпизодами апноэ была выявлена у 18 больных. Наиболее часто (в 12 случаях) с остановками дыхания были связаны паузы за счет атриоventрикулярной (5 случаев) или синоатриальной (7 случаев) блокады (рис. 2), причем они всегда появлялись в фазу апноэ (обычно во второй

Таблица 1.

Нарушения ритма и проводимости у обследованных больных, n (доля)

| | |
|---|-----------|
| Желудочковые экстрасистолы | 67 (0,83) |
| Пароксизмы желудочковой тахикардии | 3 (0,04) |
| Наджелудочковые экстрасистолы | 73 (0,90) |
| Пароксизмы н/ж тахикардии и мерцания предсердий | 8 (0,10) |
| Атриоventрикулярная блокада 1 степени | 2 (0,02) |
| Атриоventрикулярная блокада 2 степени | 6 (0,07) |
| Синоатриальная блокада и арест синусового узла | 7 (0,09) |
| Паузы более 2 с при фибрилляции предсердий | 3 (0,04) |
| Транзиторные внутрижелудочковые блокады | 1 (0,01) |

половине или в конце эпизода). В 0,92 случаев выявления пауз они были связаны с периодами апноэ, причем у многих больных эта связь была абсолютной - вне апноэ паузы у них не наблюдались. Но и в остальных случаях, когда паузы встречались как в периоды спокойного дыхания, так и во время апноэ, в последнем случае их было больше и они были длиннее.

У 6 пациентов с нарушениями дыхания было связано появление желудочковых (4 пациента) или наджелудочковых (2 пациента) экстрасистол. Это наблюдалось гораздо реже - у 0,07 от всех больных с активными аритмиями или у половины от больных с ночным типом подобных нарушений. Можно было заметить, что активные аритмии чаще наблюдались в фазу гиперпноэ (рис. 3).

Всего из 25 пациентов с ночным типом нарушений ритма и проводимости у 18 (0,72) была выявлена связь аритмий с остановками дыхания. Это подтверждает мнение многих авторов о ведущей роли апноэ в генезе ночных аритмий [5, 6]. Вероятно, нужно согласиться с мнением, что выявление ночных нарушений ритма является абсолютным показанием к обследова-

нию больного на наличие СОАС (проведению респираторного мониторинга). В обследованной нами группе у 9 больных (0,11) были клинически значимые аритмии, приводящие к асистолии и требующие оперативного определения лечебной тактики. Это подтверждает, что проблема нарушений ритма и проводимости, связанных с апноэ, представляет не только научный интерес, но и имеет большое клиническое значение.

Связь аритмий с апноэ чаще наблюдалась при тяжелой форме СОАС, но не всегда тяжесть аритмии коррелировала с тяжестью СОАС. В пяти случаях длительные паузы встретились при нетяжелой форме СОАС, а наиболее длительный период асистолии (до 7900 мс) наблюдался у больного с легкой степенью тяжести СОАС (индекс апноэ 5). Таким образом, выявление связи аритмий с апноэ нужно производить независимо от тяжести СОАС.

Нередкое выявление серьезных аритмий, связанных с апноэ, при нетяжелом СОАС ставит вопрос о выборе правильной лечебной тактики таких пациентов. Известно, что ночные паузы, возникающие у больных с тяжелой степенью СОАС, эффективно лечатся с помощью

терапии положительным давлением (СИПАП-терапии). Некоторые авторы отмечают даже полное исчезновение пауз сердечного ритма на фоне эффективной терапии [5]. Однако при легкой степени СОАС приверженность больных СИПАП-терапии очень низкая - они отказываются от ее проведения или же спят в маске не всю ночь, а только ее небольшую часть [6]. Паузы у них могут сохраняться и, вероятно, такие пациенты все-таки являются кандидатами на установку стимулятора.

Учитывая, что все пациенты с ночными аритмиями, особенно, паузами сердечного ритма за счет синоаурикулярной или атриовентрикулярной блокады, нуждаются в диагностике апноэ и в оценке связи нарушений ритма с дыхательными расстройствами, особое значение приобретает проведение скрининга дыхательных расстройств в данной группе. Для оценки диагностической ценности скрининговых методов в выявлении апноэ определялась чувствительность и специфичность таких признаков как наличие эпизодов брадикардии, появление гипоксемии или обнаружение апноэ/гипопноэ по РПГ. Результаты представлены в табл. 2.

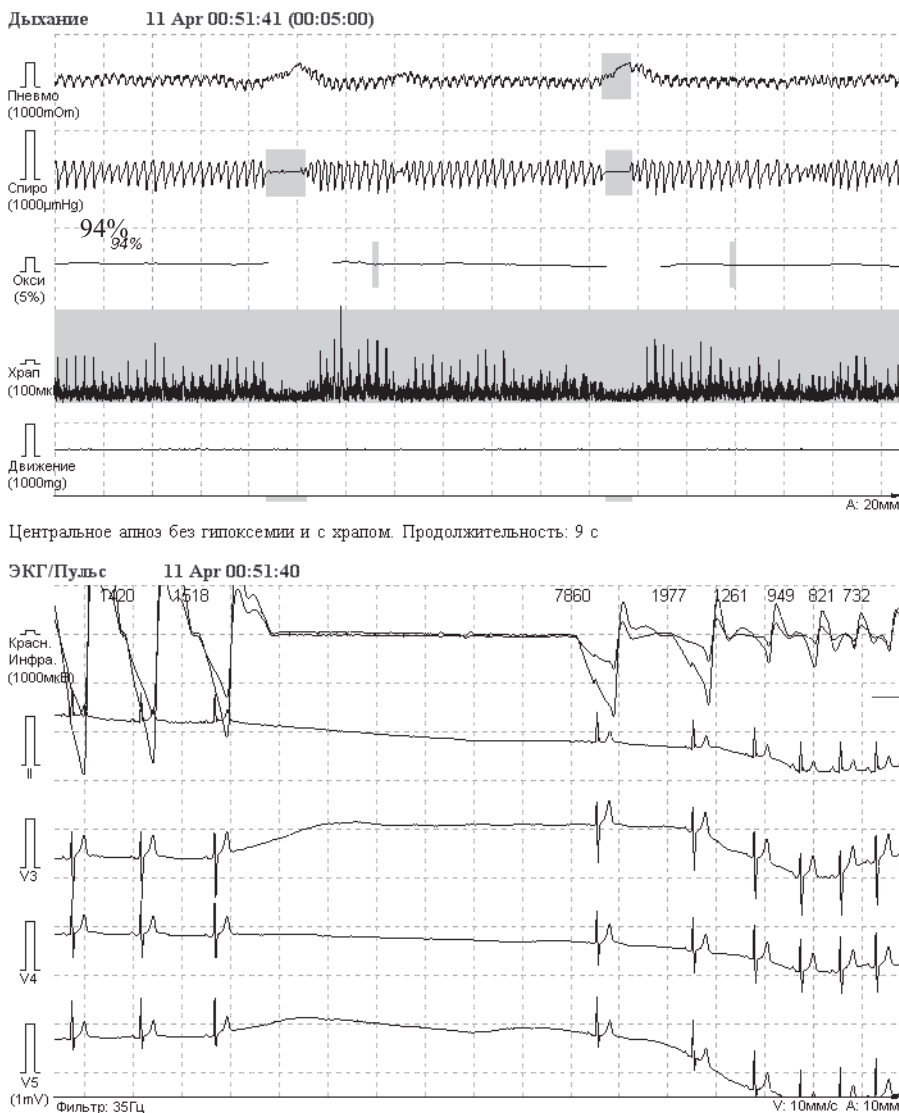


Рис. 2. Данные мониторинга больного Л., 36 лет. Недлительные (10-15 с) эпизоды апноэ в небольшом количестве (5 в час) без снижения содержания кислорода в крови, сопровождаются остановкой синусового узла с паузами до 7,6 с. Внизу пульс и ЭКГ в четырех из 12 отведений.

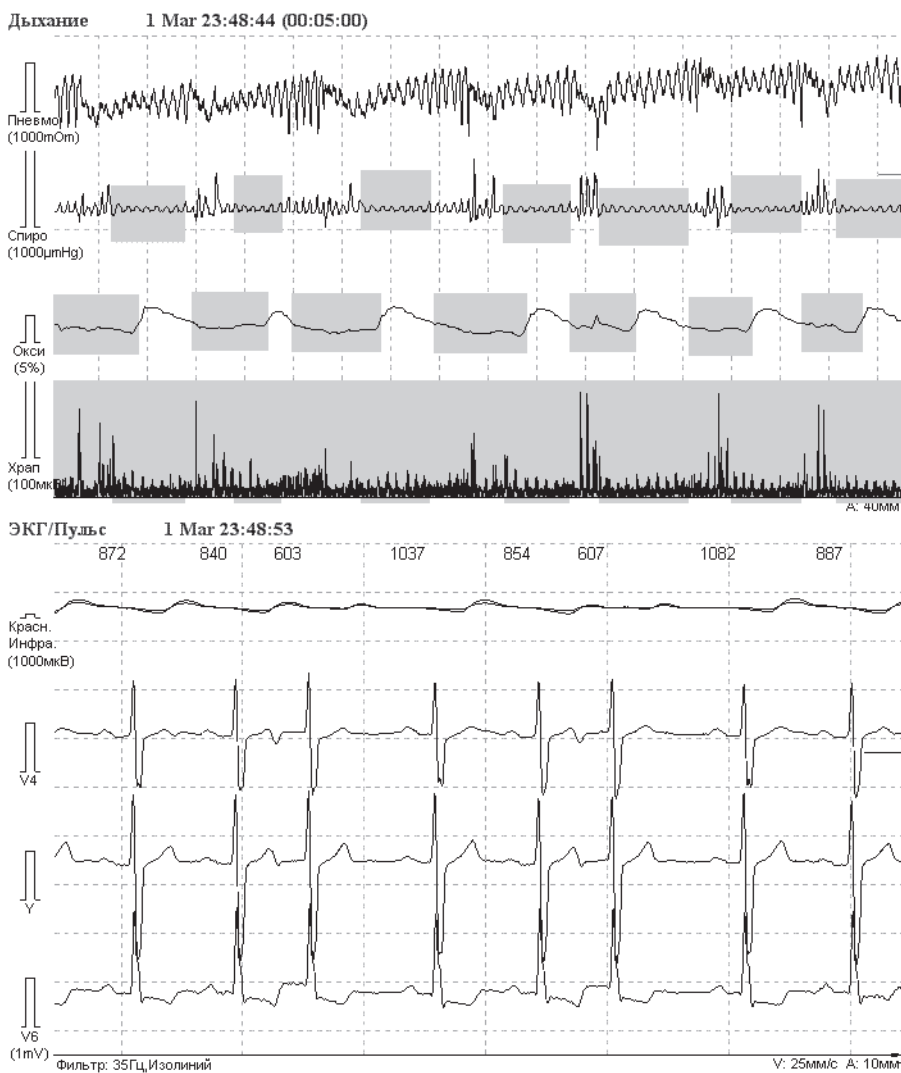


Рис. 3. Данные мониторинга больного Ф., 71 года. Частые эпизоды гипопноз с гипоксией до 87%, на РПГ небольшое снижение амплитуды с формированием паттерна типа «гребень». В фазу диспноэ (восстановления дыхания) появляется предсердная экстрасистолия по типу тригиминии.

Как видно из представленных данных, динамика RR-интервалов позволяет заподозрить наличие апноэ только у половины больных, причем даже при тяжелой форме СОАС это число увеличивается незначительно - только до 0,63. Специфичность такой диагностики также низка - в 0,30 случаев сходная динамика RR-интервалов могла наблюдаться вне эпизодов апноэ. Кроме того, у 0,26 пациентов динамика RR-интервалов не могла быть корректно оценена из-за наличия мерцательной аритмии или других выраженных нарушений ритма или вследствие наличия вживленного стимулятора. Такая большая доля пациентов с аритмиями связана с тем, что больные обследовались в антиаритмическом центре - вероятно, в популяции их будет меньше, но данное ограничение все-таки следует учитывать.

При наличии синусового ритма, тем не менее, не у всех можно было видеть характерные эпизоды брадикардии, при-

тяжелой форме синдрома. Однако, даже при тяжелом СОАС, когда у больных было до 400-670 эпизодов ос-

чем их не было не только при ригидном ритме, но и у ряда больных с большой вариабельностью RR-интервалов (см. рис. 1). Таким образом, динамика RR-интервалов не может являться самостоятельным диагностическим методом, а позволяет только заподозрить СОАС у некоторых больных. Точность количественной оценки эпизодов апноэ по динамике ЧСС, соответственно, не оценивалась.

Эпизоды снижения кислорода в крови более четко сочетались с апноэ - чувствительность метода составила 0,56 при очень высокой специфичности - 0,96. Такая специфичность была связана с тем, что гипоксемия вне апноэ почти не встречалась (только единичные случаи ошибок при помехах). Более низкие цифры чувствительности образовались из-за того, что при коротких эпизодах апноэ или гипопноэ содержание кислорода в крови не успевало снизиться, и такие эпизоды не были достоверно видны по графику содержания оксигемоглобина.

Чувствительность данного метода повышалась у больных СОАС (до 0,71) и при увеличении его тяжести - от 0,57 при легкой и до 0,80 при

Таблица 2.

Достоинства и ограничения разных методов скрининга дыхательных расстройств

| | RR | ПО | РПГ |
|--|------|------|------|
| Чувствительность | 0,48 | 0,56 | 0,81 |
| В т.ч. у больных СОАС | 0,52 | 0,71 | 0,91 |
| В т.ч. при легкой форме СОАС | 0,50 | 0,57 | 0,87 |
| В т.ч. при тяжелой форме СОАС | 0,63 | 0,80 | 0,93 |
| Специфичность | 0,70 | 0,96 | 0,85 |
| Правильность оценки числа эпизодов апноэ | - | 0,59 | 0,79 |
| В том числе при тяжелой форме СОАС | - | 0,63 | 0,74 |
| Доля больных, у которых метод неприменим | 0,26 | 0,04 | 0 |
| Необходимость специальных приборов | нет | да | нет |
| Необходимость особых датчиков | нет | да | нет |
| Возможность сопоставить дыхание и ЭКГ | есть | нет | есть |

где, RR - оценка динамики RR-интервалов, ПО - пульсоксиметрия, РПГ - реопневмография

тановки дыхания за ночь, у 0,20 из них уровень кислорода значимо не снижался и эти эпизоды не могли быть достоверно выявлены по записи содержания оксигемоглобина (рис. 4). Нельзя не отметить, что у трех больных (0,04) содержание кислорода не могло быть оценено из-за дислокации датчика.

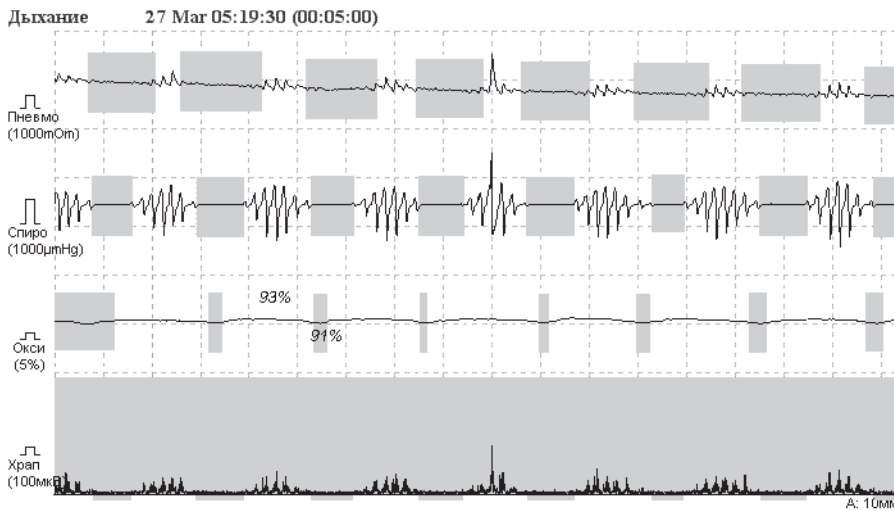


Рис. 4. Данные мониторинга больной М., 48 лет. Большое число коротких эпизодов апноэ (до 20 с) не приводит к достоверному снижению кислорода крови (только на 2%).

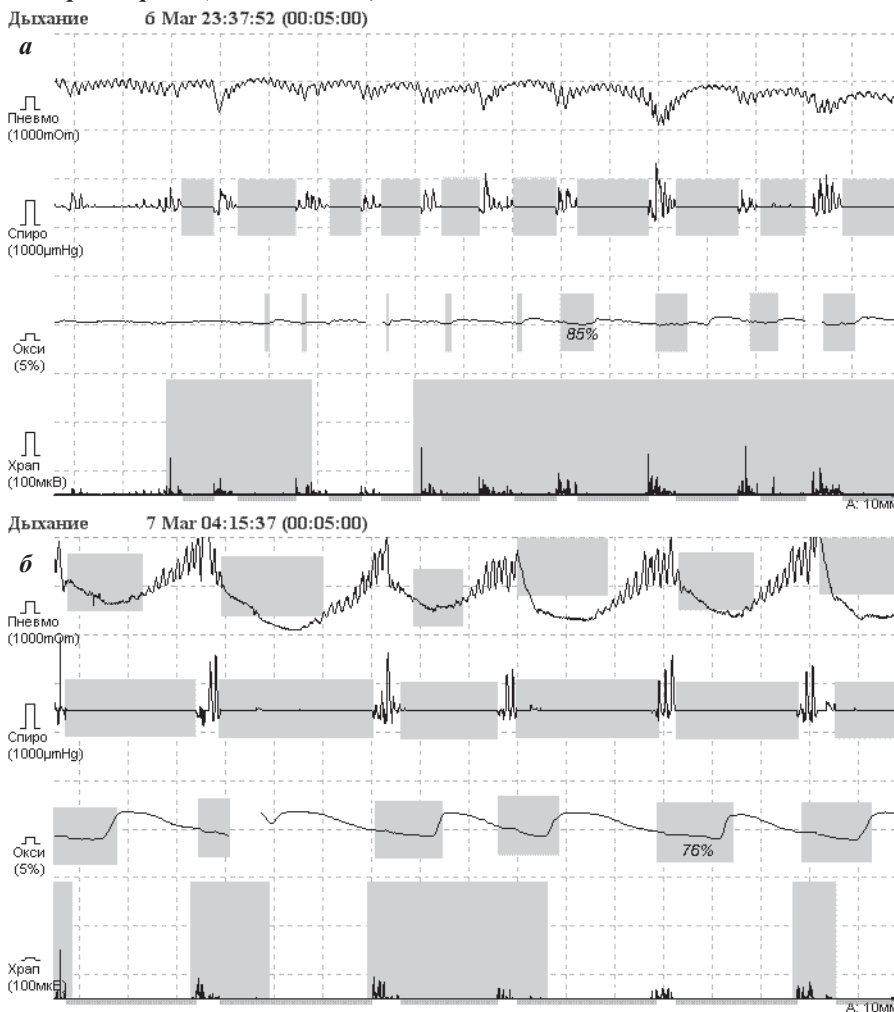


Рис. 5. РПГ, спирограмма и оксигенация крови у больного К., 72 лет: а - в начале ночи (появление первых апноэ), б - в середине ночи на фоне постоянных эпизодов апноэ (на РПГ дыхательные движения отсутствуют в течение первых 20 с апноэ). Объяснения в тексте.

Из-за того, что часть апноэ не сопровождалась достоверным снижением кислорода, метод занижал число эпизодов почти в два раза (на 0,41). У больных с тяжелой формой СОАС эта погрешность была ниже, но тем не менее только две трети эпизодов апноэ проявлялись выраженной гипоксемией.

Таким образом, выявление эпизодов гипоксемии может с высокой специфичностью подтвердить наличие тяжелого СОАС - для диагностики начальных форм этот метод мало пригоден. Кроме того, приборы для длительного мониторинга содержания кислорода в крови мало распространены в учреждениях практического здравоохранения, что также делает этот метод менее пригодным в качестве скринингового.

Наиболее высокая чувствительность получена при использовании РПГ - 0,81 в целом с увеличением до 0,91 у больных СОАС. Только у некоторых больных (преимущественно с эпизодами гипопноэ) во время резкого снижения дыхательного потока на спирограмме не наблюдалось достоверного уменьшения дыхательных движений по РПГ (см. рис. 3). Нельзя не отметить, что даже в этих случаях можно было видеть на РПГ характерный «гребень», при появлении которого можно было заподозрить наличие дыхательных расстройств. Однако, по формальным критериям на РПГ не наблюдалось гипопноэ и такие случаи снижали чувствительность.

Специфичность РПГ была ниже - только 0,85. У 0,15 больных изменения на РПГ, имитирующие таковые при апноэ, могли быть получены из-за помех. По нашему мнению скрининговый метод должен иметь высокую чувствительность, чтобы не пропустить больных, пусть даже и при более низкой специфичности, так как верификация диагноза должна проводиться с использованием более специфичных методов, таких как кардиореспираторное мониторирование.

Высокую чувствительность метода РПГ отмечают и другие авторы, приводящие в своих работах цифры от 67 до 100% [6, 7]. Нельзя не отметить, что метод РПГ позволил получить данные у всех обследованных больных, причем без необходимости установки каких либо дополнительных датчиков. Число эпизодов апноэ по РПГ также занижалось, хотя и не так значительно - выявлено 0,79 из них. Немаловажно, что правильность оценки числа апноэ практически не отличалась у больных как легкой, так и тяжелой степенью СОАС.

Обращает внимание, что при использовании скрининговых методов (как РПГ, так и пульсоксиметрии) число эпизодов апноэ/гипопноэ может занижаться. У некоторых больных это приводит к уменьшению степени тяжести СОАС или даже к отнесению пациентов в группу нормы (например, если у больного с индексом апноэ 6 число эпизодов будет занижено два раза). Можно сделать вывод, что при использовании методов пульсоксиметрии или РПГ нужно выделять группу больных с промежуточным количеством эпизодов (от 2 до 5 в час), которая требует уточнения диагноза.

Нередко задают вопрос - почему мы видим на РПГ остановки дыхания при СОАС, тогда как при обструктивном апноэ, в отличии от центрального, движения грудной клетки должны сохраняться и не должно быть эпизодов отсутствия дыхательных движений? Действительно, если у больного СОАС наблюдаются единичные апноэ на фоне регулярного дыхания, то движения грудной клетки обычно сохраняются (рис. 5а). Но при большом числе и выраженности остановок дыхания, когда они занимают значительную часть времени, в дыхательную фазу (фазу диспноэ) наблюдается гипервентиляция - выраженность дыхательных движений значительно больше, чем при спокойном дыхании. Гипервентиляция приводит к вымыванию углекислоты из крови и, соответственно, к торможению дыхательного центра и рефлекторной остановке дыхания на 15-30 с. В течение этого времени остановка дыхания действительно центрального генеза, а если апноэ продолжается дольше, то активизируются движения грудной клетки и на РПГ можно видеть колебания (рис. 5б). Такие апноэ обычно называют «смешанного генеза».

Таким образом, за счет вышеописанного механизма практически у большинства больных с СОАС можно видеть апноэ по РПГ - если не при каждой ос-

тановке дыхания на уровне носоглотки, то хотя бы при наиболее выраженных эпизодах. У большей части пациентов вначале можно видеть волнообразную кривую РПГ, а при выраженных апноэ - изоэлектричную (апноэ по РПГ). У меньшего числа больных вначале апноэ практически не проявляются на РПГ (дыхательные движения грудной клетки во время апноэ сопоставимы с таковыми при дыхании), но при более длительных эпизодах – апноэ на РПГ все равно появляются.

Для клинической практики немаловажно, что холтеровские мониторы с каналом РПГ довольно широко распространены в России, так как выпускаются с 2003 г. фирмой ИНКАРТ (СПб) [7], а в последнее время уже несколькими производителями. Это позволяет обеспечить всех больных с ночными аритмиями проведением скрининга дыхательных расстройств. Более того, во многих случаях запись РПГ уже есть в холтеровской записи, проведенной для оценки аритмий, и ее необходимо только внимательно проанализировать.

Весомым преимуществом РПГ в отличие от пульсоксиметрии в группе кардиологических больных было то, что данные регистрировались вместе с ЭКГ, и выявленные эпизоды апноэ можно было сопоставить с данными о нарушениях ритма и ишемии миокарда.

ВЫВОДЫ

1. Ночные нарушения ритма и проводимости у большинства пациентов связаны с эпизодами апноэ, причем тяжелые аритмии - вплоть до асистолии - могут провоцироваться эпизодами остановки дыхания независимо от тяжести СОАС, в связи с чем пациентам с ночными паузами сердечного ритма необходимо проведение диагностики дыхательных расстройств.
2. Наибольшую чувствительность среди исследованных скрининговых методов выявления апноэ показывает реопневмограмма (до 0,81), тогда как у пульсоксиметрии она меньше даже при тяжелой степени СОАС, а по динамике ЧСС можно только заподозрить наличие апноэ.
3. Холтеровское мониторирование с контролем реопневмограммы позволяет не только выявить эпизоды апноэ, но и оценить их влияние на нарушения ритма и появление эпизодов ишемии миокарда. Этот метод достаточно распространен и наиболее удобен в клиническом применении, так как не требует установки дополнительных датчиков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чазова И.Е. Синдром обструктивного апноэ во время сна и связанные с ним сердечно-сосудистые осложнения // Российский кардиологический журнал - 2006.- N 1.- с. 75 - 86.
2. Dursunoglu D. Cardiovascular diseases in obstructive sleep apnea // Tuberkuloz ve Toraks Dergisi.- 2006.- Vol 54, N 4.- p. 382-296.
3. Вейн А.М., Елигулашвили Е.С., Полуэктов М.Г. Синдром апноэ во сне и другие расстройства дыхания, связанные со сном: клиника, диагностика, лечение.- М., Эйдос Медиа.- 2002.- с. 310.
4. Punjabi N.M. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. // Proc. Am. Thoracic Society.- 2008.- V.5, N2.- p. 136- 143.
5. Pekmezovic Z., Konjevic M. Holter monitoring in sleep apnea. // Вестник аритмологии .- 2009, Приложение А.- с. 129.
6. Бузунов Р.В. Лечение синдрома обструктивного апноэ сна методом создания положительного давления в дыхательных путях. - М., - 2004.- с.13.
7. Лышова О.В., Иванникова С.В., Смольянинов С.В. Скрининговые методы в диагностике синдрома апноэ во сне. // ВГМА им. Н.Н.Бурденко, Воронеж.- 2009.- с. 24.

ВОЗМОЖНОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ СВЯЗИ НАРУШЕНИЙ РИТМА РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА С ЭПИЗОДАМИ АПНОЭ

В.М.Тихоненко, И.В.Апарина

С целью оценки диагностической ценности методов выявления синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС), оценки его тяжести и в определении связи апноэ и аритмий обследован 81 пациент (63 мужчины) в возрасте от 37 до 80 лет (средний возраст составил $57,1 \pm 2,3$ года). Всем пациентам проведено кардиореспираторное мониторирование на аппарате «Кардиотехника-04-ЗРМ» (фирма ИНКАРТ, С-Пб, Россия) с записью 12 отведений ЭКГ, реопневмограммы (РПГ), периферического пульса и оксигенации крови методом пульсоксиметрии (ПО), двигательной активности и положение тела пациента. Во время сна устанавливался носовой катетер для регистрации спирограммы и храпа. У 60 из 81 обследованных больных исходно был синусовый ритм (0,74), у 13 - постоянная форма фибрилляции предсердий (0,16), у одного - постоянно рецидивирующая желудочковая тахикардия, а у 7 - ритм стимулятора (0,09). Связь нарушений ритма и проводимости с эпизодами апноэ была выявлена у 18 больных. В 12 случаях это были паузы за счет атриовентрикулярной (5 случаев) или синоатриальной (7 случаев) блокады, у 6 пациентов - желудочковые (4 пациента) или наджелудочковые (2 пациента) экстрасистолы. Связь аритмий с апноэ чаще наблюдалась при тяжелой форме СОАС. ПО в диагностике СОАС продемонстрировала чувствительность 0,56 при очень высокой специфичности - 0,96. Наиболее высокая чувствительность получена при использовании РПГ - 0,81 в целом с увеличением до 0,91 у больных СОАС, специфичность РПГ была ниже - только 0,85. Таким образом ночные нарушения ритма и проводимости у большинства пациентов связаны с эпизодами апноэ, причем тяжелые аритмии - вплоть до асистолии - могут провоцироваться эпизодами остановки дыхания независимо от тяжести СОАС, в связи с чем пациентам с ночными паузами сердечного ритма необходимо проведение диагностики дыхательных расстройств. Наибольшую чувствительность среди исследованных скрининговых методов выявления апноэ показывает РПГ, тогда как у пульсоксиметрии она меньше даже при тяжелой степени СОАС. Холтеровское мониторирование с контролем реопневмограммы позволяет не только выявить эпизоды апноэ, но и оценить их влияние на нарушения ритма и появление эпизодов ишемии миокарда. Этот метод достаточно распространен и наиболее удобен в клиническом применении, так как не требует установки дополнительных датчиков.

POTENTIALITIES OF HOLTER MONITORING IN ASSESSMENT OF CORRELATION OF CARDIAC ARRHYTHMIAS WITH EPISODES OF APNEA

V.M. Tikhonenko, I.V. Aparina

To assess the diagnostic value of methods of diagnostics of the obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and the syndrome severity, as well as to study the correlation between apnea and cardiac arrhythmias, 81 patients (63 males and 18 females) aged 37 80 years (mean 57.1 ± 2.3 years) were examined. In all patients, the cardiorespiratory monitoring using the device "Kardiotekhnika 04 ZPM" manufactured by Inkart Co. (St. Petersburg, Russia) was performed, which included the recording of ECG in 12 leads, rheopneumogram (RPG), peripheral pulse, pulse oximetry (measurement of blood oxygenation), motion activity, and posture. During the sleep, a nasal catheter was introduced to record the spirogram and the snore. Sixty of 81 patients had the sinus rhythm at baseline (0.74), 13 patients, chronic atrial fibrillation, one more patient (0.16), intermittent ventricular tachycardia, and 7 ones, the pacemaker rhythm (0.07).

The significant correlation of cardiac arrhythmias with the apnea episodes was observed in 18 patients. In 12 cases, pauses due to atrio-ventricular (5 cases) or sino-atrial block (7 cases) were recorded; 6 patients had ventricular (4 ones) or supraventricular (2 ones) premature beats. The significant correlation of arrhythmias with apnea was observed more frequently in patients with the severe OSAS. Pulse oximetry in the diagnostics of OSAS showed the sensitivity of 0.56 and the very high specificity of 0.96. The use of RPG was associated with the highest sensitivity of 0.81 in the whole group and that of up to 0.91 in the patients with OSAS; the RPG specificity was 0.85 only, i.e. a bit lower.

Thus, the nocturnal cardiac arrhythmias in most patients are connected with episodes of apnea. Severe arrhythmias right up to asystole can be encouraged by the apnea episodes irrespective of the OSAS severity. In this connection, the diagnostics of potential respiratory alterations is necessary in patients with nocturnal pauses in the cardiac rhythm. RPG is the apnea screening method with the highest sensitivity, exceeding that of the pulse oximetry even in the severe OSAS patients. The Holter monitoring with the RPG control permits one not only to reveal the apnea episodes but also to assess their effect on cardiac arrhythmias and the development of episodes of the myocardial ischemia. The method suggested is considerably widespread and the most convenient in the clinical use, since it does not require placement of additional electrodes.