

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**

---

А.Д. Пальман

# **ОБСТРУКТИВНОЕ АПНОЭ СНА**

---

**АССОЦИИРОВАННЫЕ СИНДРОМЫ  
И КЛИНИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ**

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебного пособия для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальностям 31.08.49 «Терапия», 31.08.36 «Кардиология», 31.08.45 «Пульмонология»

Регистрационный номер рецензии 992 ЭКУ от 20 февраля 2020 г.



**Москва**  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
**«ГЭОТАР-Медиа»**  
**2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и условных обозначений . . . . .	4
<b>1. Немного истории . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>2. Ключевые понятия, определение и классификация . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>3. Сон человека в норме и у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>4. Эпидемиология . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>5. Синдром обструктивного апноэ сна и летальность . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>6. Механизмы возникновения и предрасполагающие факторы . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>7. Клиническая картина . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>8. Сердечно-сосудистые и респираторные проявления синдрома обструктивного апноэ сна . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>9. Синдром обструктивного апноэ сна и метаболический синдром . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>10. Диагностика синдрома обструктивного апноэ сна. . . . .</b>	<b>51</b>
10.1. Специальные методы исследования . . . . .	58
<b>11. Лечение синдрома обструктивного апноэ сна. . . . .</b>	<b>68</b>
11.1. Неинвазивная вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях (ПАП-терапия). . . . .	71
11.2. Внутриротовые приспособления. . . . .	82
11.3. Хирургические методы лечения . . . . .	83
<b>12. Синдром ожирения-гиповентиляции . . . . .</b>	<b>87</b>
<b>13. Комплексное апноэ сна . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>14. Заключение . . . . .</b>	<b>104</b>
Список литературы . . . . .	105

### 3. СОН ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

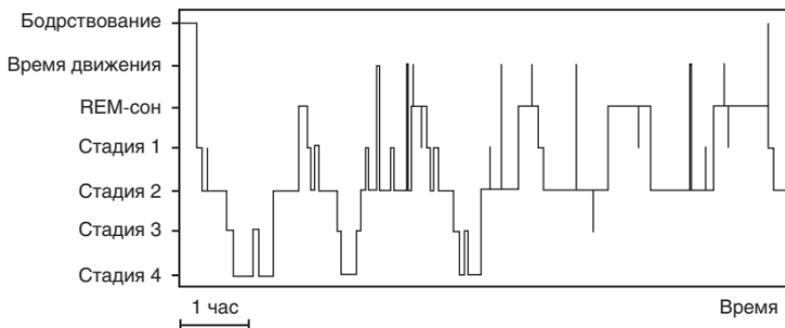
---

Сон — это особое физиологическое состояние организма, в основе которого лежат специфические изменения активности головного мозга, характеризующееся определенной цикличностью происходящих в это время процессов. Это сложное явление, механизмы и функции которого все еще недостаточно изучены. Он состоит из двух основных частей, получивших название NREM-сна, или сна без быстрого движения глаз (Non-rapid Eye Movement), и REM-сна, или сна с быстрым движением глаз (Rapid Eye Movement). В структуре NREM-сна выделяют 4 стадии. Первая, самая короткая, рассматривается как переход от бодрствования ко сну. Вторая представляет собой установившийся сон и является наиболее продолжительной. Третья и четвертая стадии — это глубокий, так называемый медленноволновой сон. Основной функцией NREM-сна считается восстановительная. Его можно кратко охарактеризовать как период относительного торможения мозговой активности при пониженном, но сохраненном мышечном тоне. Продолжительность NREM-сна обычно составляет 75–80% общего времени сна.

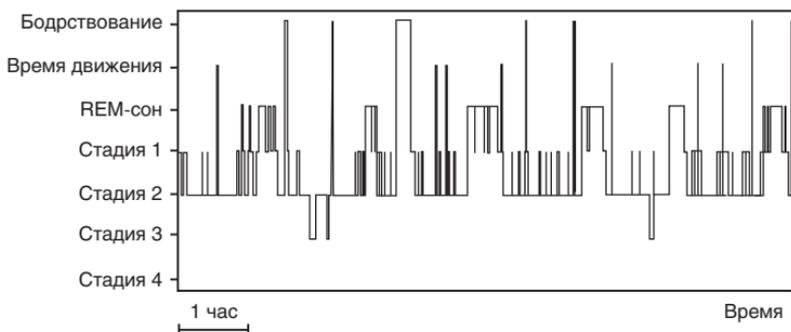
REM-сон по своим характеристикам существенно отличается от NREM-сна. Энцефалограмма в это время напоминает картину бодрствования, появляются специфические движения глазных яблок, наблюдается вегетативная активация с дыхательной и сердечной аритмией, колебаниями артериального давления, эрекцией. При этом скелетная мускулатура, напротив, оказывается максимально расслабленной. Именно после пробуждения во время REM-сна люди наиболее часто рассказывают о своих сновидениях. REM-сон рассматривается как важная составляющая механизмов переработки информации и психической защиты. Его можно охарактеризовать как период высокой мозговой активности в сочетании с мышечной атонией. У здоровых взрослых людей REM-сон представлен 4–6 отдельными эпизодами и его продолжительность обычно составляет порядка 20–25% общего времени сна.

Стадии NREM-сна и REM-сон несколько раз последовательно сменяют друг друга. Каждый такой цикл в среднем занимает около 90 мин. При этом глубокие стадии NREM-сна в большей степени представлены в первую половину ночи, а REM-сон — во вторую (рис. 3).

Возникающие у пациентов с СОАС нарушения сна носят не только количественный, но и качественный характер. Общее время сна обычно уменьшается незначительно. Однако связанные с обструкцией верхних дыхательных путей реакции активации приводят к грубым нарушениям в структуре сна (рис. 4), делая его поверхностным и фрагментированным. Представленность 1-й стадии NREM-сна заметно возрастает, а продолжительность 3-й и 4-й стадий NREM- и REM-сна, напротив, существенно уменьшается.



**Рис. 3.** Гистограмма сна здорового взрослого человека (пояснения в тексте)



**Рис. 4.** Гистограмма сна больного с синдромом обструктивного апноэ сна. Время засыпания укорочено. Сон прерывистый. Преобладают часто сменяющиеся друг друга 1-я и 2-я стадии NREM-сна при практически полном отсутствии медленноволнового сна. Продолжительность REM-сна также уменьшена

## 4. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

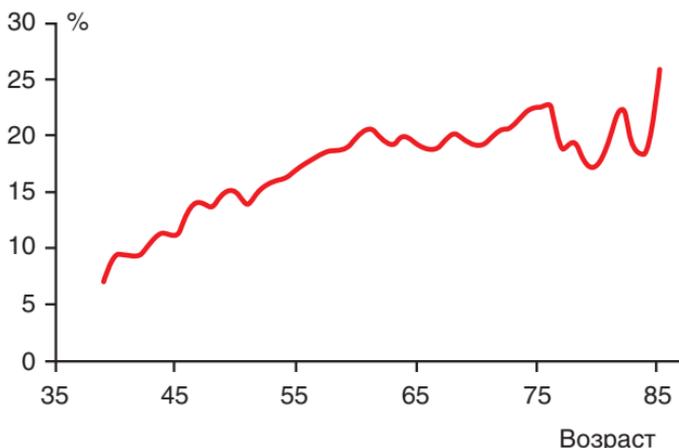
---

СОАС относится к числу широко распространенных патологических состояний и может встречаться в любом возрасте, с детских лет и до старости. Однако результаты, полученные в ходе различных эпидемиологических исследований, значительно варьируют в зависимости от характера обследованной популяции и использованных диагностических критериев.

Обобщая имеющиеся в литературе данные, М.Т. Сао и соавт. (2011) приходят к заключению, что в возрастной категории от 40 до 65 лет СОАС страдают как минимум 8% населения. При этом вероятность возникновения обструктивного апноэ сна возрастает пропорционально возрасту и массе тела обследуемых. Причем, как справедливо указывают Р.Е. Реппард и соавт. (2013), именно рост числа людей, имеющих избыток массы тела, по всей видимости, ведет к тому, что в экономически развитых странах количество страдающих СОАС в последние годы прогрессивно увеличивается. Кроме того, у мужчин среднего возраста СОАС возникает в 2–3 раза чаще, чем у женщин. У последних заболевание обычно развивается позднее, после менопаузы.

Длительное время считалось, что СОАС — заболевание преимущественно мужчин среднего возраста с избыточной массой. Однако в ходе исследования Sleep Heart Health Study (2002) было показано, что обструктивные нарушения дыхания во время сна встречаются у пожилых в среднем в 3 раза чаще, чем у более молодых (рис. 5). При этом в старшей возрастной группе наличие СОАС гораздо в меньшей степени зависит от пола, возраста и массы тела, нередко сопровождается минимальной симптоматикой и не приводит, по крайней мере столь явно, как у пациентов среднего возраста, к различным сердечно-сосудистым осложнениям.

Основываясь на анализе распространенности и клинических проявлениях СОАС в различных возрастных группах, можно высказать предположение о наличии двух существенно различающихся типов пациентов с обструктивными нарушениями дыхания во время сна, которые ассоциированы с возрастом.



**Рис. 5.** Количество пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна в популяции в зависимости от возраста (Young T. и соавт., 2002)

Первый тип — это больные со сравнительно рано возникшим СОАС. Им свойственны ожирение и значительные нарушения дыхания во время сна, сопровождающиеся яркой клинической симптоматикой и часто приводящие к разнообразным сердечно-сосудистым нарушениям. Такие пациенты активно предъявляют жалобы, большинству из них требуется интенсивное лечение и поэтому они чаще оказываются в поле зрения врачей. Именно такой вариант дыхательных расстройств больше всего встречается в возрасте от 40 до 60 лет, что и сформировало представление о наибольшей распространенности СОАС в данной возрастной группе. В дальнейшем подобные больные попадают реже, что может, в частности, объясняться их высокой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, о чем мы поговорим позже.

Ко второму типу относятся пациенты, приобретшие СОАС в более позднем возрасте. Их отличают умеренный избыток массы тела, сравнительно легкие нарушения дыхания во время сна и скудная клиническая симптоматика. Число таких больных прогрессирующе увеличивается с возрастом. Клиническая значимость расстройств дыхания во время сна и необходимость их лечения у данной категории пациентов до настоящего времени дискутируются. Не исключено, что в будущем представления о нормальном дыхании во сне для пожилых будут пересмотрены.



**Рис. 6.** Частота встречаемости синдрома обструктивного апноэ сна при различных патологических состояниях

Еще несколько важных для практикующего врача моментов. В большой серии зарубежных исследований было показано наличие СОАС у 20–80% больных с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца, с инфарктом миокарда или инсультом в анамнезе, т.е. у значительной части контингента, обычного для клиники внутренних болезней (рис. 6). Кроме того, есть основания полагать, что две трети пациентов с СОАС вообще не попадают в поле зрения врачей, вплоть до возникновения у них тяжелых сердечно-сосудистых осложнений. Причем это данные по странам Западной Европы и Северной Америки, где медицина сна на сегодняшний день получила наибольшее развитие.

Результаты наших собственных исследований позволяют говорить о том, что около трети больных, обращающихся за помощью к отечественным врачам терапевтических специальностей, страдают СОАС, что опять же значительно выше, чем в общей популяции. При этом обращает на себя внимание, что ни у одного из пациентов, прошедших обследование в рамках этого научного проекта, СОАС ранее не только не был

диагностирован, но даже не предположен на догоспитальном этапе, несмотря на то что во многих случаях это можно было легко сделать исходя из типичных клинических признаков. В результате правильный диагноз ставится со значительным опозданием или не ставится вовсе, а пациенты не получают своевременного и адекватного лечения.

Таким образом, если вы практикующий врач терапевтического профиля и в течение дня ни у одного из своих пациентов не заподозрили СОАС, скорее всего, вы допустили диагностическую ошибку.