



Нарушения сна — факторы риска и маркеры артериальной гипертензии у молодых лиц с нормальной массой тела

Калинкин А. Л.¹, Сорокин А. С.²

Цель. Оценить связь между различными видами нарушений сна, симптомами, ассоциированными со сном, и артериальной гипертензией (АГ).

Материал и методы. Одномоментное исследование по данным Интернет-опроса лиц в возрастной категории 18-39 лет и индексом массы тела 18-25 кг/м².

Результаты. По результатам проведенного исследования шанс развития АГ у лиц возраста 18-39 лет с нормальным индексом массы тела увеличивается в 2 и более раза при наличии различных видов нарушений сна и симптомов, ассоциированных со сном. Распространенность АГ зависит от фенотипа пациента, т.е. от комбинации различных видов нарушений сна и симптомов/расстройств, ассоциированных со сном.

Заключение. Учитывая широкую распространенность различных нарушений сна, а также связь нарушений сна с АГ у лиц молодого возраста, необходимо разработать меры профилактики, направленные на снижение риска развития АГ посредством восстановления здорового сна. Мы также предполагаем, что различные нарушения сна могут быть первичным звеном развития “эссенциальной” АГ.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, нарушения сна, храп, апноэ сна, инсомния, синдром беспокойных ног.

Отношения и деятельность. Работа (анализ данных) выполнена в рамках госзадания МНОЦ МГУ им. М. В. Ломоносова.

Благодарности. Авторы выражают благодарность Н. В. Рубинскому за помощь в сборе и анализе данных.

¹Медицинский научно-образовательный центр МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва; ²Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия.

Калинкин А. Л.* — руководитель центра медицины сна МНОЦ, в.н.с. отдела возраст-ассоциированных заболеваний, ORCID: 0000-0002-5324-4733, Сорокин А. С. — доцент кафедры математических методов в экономике, ORCID: 0000-0002-9328-7017.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
akalinkin@sleeplab.ru

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ИМТ — индекс массы тела, ПДН — периодическое движение ног, РФ — Российская Федерация, СБН — синдром беспокойных ног, СОАС — синдром обструктивного апноэ сна, ФР — фактор риска.

Рукопись получена 14.01.2021

Рецензия получена 16.02.2021

Принята к публикации 14.03.2021



Для цитирования: Калинкин А. Л., Сорокин А. С. Нарушения сна — факторы риска и маркеры артериальной гипертензии у молодых лиц с нормальной массой тела. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(4):4290. doi:10.15829/1560-4071-2021-4290

Sleep disorders — risk factors and hypertension markers in young people with normal body weight

Kalinkin A. L.¹, Sorokin A. S.²

Aim. To assess the relationship between different types of sleep disorders, sleep-related symptoms and hypertension (HTN).

Material and methods. This cross-sectional study based on the online survey of persons aged 18-39 years with a body mass index of 18-25 kg/m².

Results. According to the results, the HTN risk in persons aged 18-39 years with normal body mass index increases 2 or more times in the presence of various types of sleep disorders and related symptoms. The prevalence of HTGN depends on the patient's phenotype, i.e. from a combination of different types of sleep disorders and sleep-related symptoms.

Conclusion. Given the widespread prevalence of various sleep disorders, as well as the relationship between sleep disorders and hypertension in young people, it is necessary to develop preventive measures aimed at reducing the HTN risk by restoring healthy sleep. We also suggest that various sleep disorders may be the primary link in the development of essential HTN.

Keywords: hypertension, sleep disorders, snoring, sleep apnea, insomnia, restless legs syndrome.

Relationships and Activities. The work (data analysis) was carried out within the state assignment of the Lomonosov Moscow State University.

Acknowledgments. The authors are grateful to N. V. Rubinsky for help in data collection and analysis.

¹Medical Research and Education Center, Lomonosov Moscow State University, Moscow; ²Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

Kalinkin A. L.* ORCID: 0000-0002-5324-4733, Sorokin A. S. ORCID: 0000-0002-9328-7017.

*Corresponding author:
akalinkin@sleeplab.ru

Received: 14.01.2021 **Revision Received:** 16.02.2021 **Accepted:** 14.03.2021

For citation: Kalinkin A. L., Sorokin A. S. Sleep disorders — risk factors and hypertension markers in young people with normal body weight. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(4):4290. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4290

Артериальная гипертензия (АГ), несмотря на сотни тысяч научных работ, посвященных ее изучению, широкий спектр антигипертензивных препаратов, остается ведущей причиной смертности как в Российской

Федерации (РФ) [1], так и во многих странах мира [2]. С 1998 по 2017гг распространенность АГ в европейской части РФ увеличилась с 35,5 до 43,3% [3]. В связи с ее широкой распространенностью априор-

ная вероятность заболевания является очень высокой, а феноменально высокая прогностическая ценность положительного результата рутинного измерения артериального давления (АД) делает диагноз “артериальная гипертензия”, пожалуй, одним из самых простых. Несмотря на это, многофакторность проблемы, сложность и растянутость во времени патогенетических механизмов ее развития не позволяют комплексно решить эту задачу, сводя зачастую действия врача только к назначению лекарственной антигипертензивной терапии. Хорошо известно, что во многом данная проблема связана с недостаточной информированностью лиц, страдающих АГ, игнорированием проблемы самими пациентами, их нежеланием постоянно принимать антигипертензивную терапию. “Сломать” такую практику достаточно сложно, особенно если не учитывать факторы, которые могут способствовать развитию АГ в раннем возрасте. К 40 годам, когда многие начинают задумываться о сохранении здоровья, процесс развития АГ может уже достичь той стадии, когда модификация устранимых факторов риска (ФР) АГ уже не даст предполагаемого эффекта, а из вторичной АГ она может трансформироваться в “эссенциальную” или, точнее, приобрести черты эссенциальности. Это означает, что несмотря на устранение вызвавшей ее причины, АД может оставаться повышенным. И в этом случае встает вопрос, является ли это следствием поражения органов-мишеней, наличием истинной эссенциальной АГ, если таковая существует, или все-таки нераспознанной одной или несколькими причинами ее развития на ранних этапах заболевания. Можно даже говорить о градиенте эссенциальности АГ, который будет равен “0”, если устранение причины повышения АД приведет к его полной “нормализации”. К сожалению, теория Постнова Ю. В. и Орлова С. Н. — “первичная гипертензия как патология клеточных мембран” [4] не получила своего развития, но вопрос об “эссенциальности” АГ остается актуальным и по сей день.

В 1997г нами было показано, что синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) влияет на течение гипертонической болезни, а устранение СОАС приводило к снижению АД, прежде всего, в ночное время. Однако нарушения сна, помимо дыхательных нарушений, представлены широким спектром инсомнических расстройств, двигательных нарушений и т.д. Поэтому анализ нарушений сна в клинической практике имеет крайне важное значение с точки зрения выявления причин повышения АД не только во время сна, но и в период бодрствования. Патогенетические механизмы, лежащие в основе этого процесса, имеют принципиальное значение в аспекте выбора тактики лечения и его первоочередности.

Материал и методы

Исследование выполнялось по стандартам надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципам Хельсинкской декларации. В исследование были включены данные обезличенного опроса посетителей Web-сайта www.somnolog.ru и www.sleeplab.ru — Интернет-ресурсов, посвященных вопросам сомнологии и сомниатрии. В период с июня 2015г по июнь 2020г на опрос ответило 5179 респондентов. Опрос включал 42 вопроса для оценки наличия различных видов нарушений сна и симптомов, ассоциированных со сном (храп, апноэ сна, бессонница, нарколепсия, синдром беспокойных ног (СБН), депрессия, тревога) по 5-балльной шкале (0 — никогда, 1 — редко, 2 — время от времени, 3 — довольно часто, 4 — почти все время). Все вопросы были обязательны к заполнению, получены ответы на каждый из 42 вопросов (со списком вопросов можно ознакомиться на сайтах, указанных выше). Респонденты также отмечали свой возраст, пол, рост, массу и место проживания (населенный пункт). При подготовке данных для статистического анализа были удалены дубликаты данных, а также отобраны респонденты в возрасте от 18 до 39 лет включительно с индексом массы тела (ИМТ) от 18 до 25 кг/м². Данные категории представляют интерес с точки зрения устранения влияния массы тела и минимизации представленности сопутствующих известных патологических состояний, являющихся ФР АГ. В итоге для статистической обработки полученных результатов были использованы данные 2094 респондентов.

Мы поставили задачу оценить связь между различными видами нарушений сна, симптомами, ассоциированными со сном, и АГ.

Статистический анализ был проведен с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 25.

Результаты

Клинические характеристики исследуемой выборки представлены в таблице 1.

Для выполнения поставленной задачи зависимая переменная “у меня повышено артериальное давление” была перекодирована в бинарную переменную: 0 — никогда и 1 — все остальные значения (1-4).

Все независимые переменные, которые оценивали наличие нарушений сна и симптомов, ассоциированных со сном, были преобразованы по следующей методике. Как уже было отмечено, оценка нарушений сна в опроснике проводилась изначально в порядковой пятибалльной шкале (0-4). Такая шкала хорошо ранжирует категории ответов между собой, но не позволяет измерить насколько значения категорий различаются между собой. Общеизвестный факт, что при использовании такой шкалы разные

Таблица 1

Клинические характеристики
выборки респондентов (n=2094)

Характеристика	Показатель
Пол	м — 553 (26,4%); ж — 1541 (73,6%)
Возраст, лет	25,8±6,0
Рост, см	169,3±8,7
Вес, кг	61,0±8,9
ИМТ, кг/м ²	21,2±1,9

Сокращение: ИМТ — индекс массы тела.

Таблица 3

Распространенность АГ
в кластерах

Номер кластера	Число наблюдений		Наличие АГ, %
	n	%	
I	334	16,0	35,6
II	1345	64,3	38,6
III	412	19,7	46,1
Всего	2091	100,0	39,6

Сокращение: АГ — артериальная гипертензия.

Таблица 2

Характеристики связей между АГ и показателями нарушения сна*

Переменная/формулировка в опроснике	Коэффициент Крамера	Information Value (IV)	ОШ (95% ДИ)
Храп — “Мне говорили, что я храплю”	0,13	0,07	1,97 (1,56-2,49)
Апноэ — “Мне говорили, что у меня имеются остановки дыхания во время сна”	0,17	0,12	2,23 (1,84-2,77)
Инсомния (бессонница) — “Я просыпаюсь утром раньше, чем мне хотелось бы”	0,11	0,05	2,34 (1,68-3,27)
“Катаплексия” — “Когда я сержусь или чему-то удивляюсь, я чувствую, как мои мышцы обмякают”	0,11	0,05	0,62 (0,51-0,75)
Дневная сонливость — “Могу заснуть за рулем”	0,19	0,14	2,43 (1,97-2,98)
Кашель — “Я просыпаюсь ночью, кашляя и хрипя”	0,16	0,10	2,11 (1,71-2,60)
“Изжога” — “У меня бывает “изжога”	0,12	0,06	2,14 (1,64-2,80)
Удушье — “Ночью я неожиданно просыпаюсь с ощущением удушья”	0,16	0,10	2,03 (1,67-2,46)
Судороги — “Ночью у меня возникают судороги или боли в ногах”	0,14	0,07	2,66 (1,93-3,67)

Примечание: * — все показатели статистически значимо влияют на АГ ($p < 0,001$ теста хи-квадрат Пирсона).

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, ДИ — доверительный интервал, ОШ — отношение шансов.

респонденты склонны концентрировать свои ответы около различных ее значений, например, завышать или занижать значения в ответах на вопрос.

Для решения этой проблемы мы вычислили средний балл в ответах по всем вопросам для каждого респондента. Далее по каждому вопросу вычислили разницу между баллом ответа и этим средним. За основу для дальнейшего статистического анализа мы брали отклонение по каждому вопросу от типичного ответа респондента [5, 6]. Таким образом, был осуществлен переход к количественным данным с распределением, близким к нормальному, что позволило также решить проблему уровня восприятия вопросов у разных людей.

Далее для оценки влияния независимых переменных был применен алгоритм оптимальной категоризации в пакете SPSS, в основе которого были следующие критерии оптимизации: максимизация меры связи между создаваемой категориальной независимой переменной и созданной бинарной зависимой переменной (в качестве меры связи использовалась энтропия) и минимизация количества создаваемых интервалов. В результате было обнаружено влияние следующих переменных на АГ (табл. 2). Для созданных категориальных переменных выводился тест независимости хи-квадрат и коэффициент Крамера, рассчитан показатель информационной ценности (Information Value) и показатель отношения шансов.

Таким образом, средняя прогностическая способность была отмечена для следующих предикторных переменных: апноэ, избыточная дневная сонливость, кашель в ночное время, удушье в ночное время. Для остальных предикторных переменных отмечена низкая прогностическая способность. Необходимо отметить, что из указанных в таблице 2 предикторных переменных, только “катаплексия” имела обратную зависимость с АГ — отношение шансов < 1 . Однако, по нашему мнению, данный симптом был связан не с катаплексией как таковой (симптомом характерным для нарколепсии), а со снижением АД и больше напоминает вазо-вагальный синкоп у людей с АГ. В этом случае становится понятным, почему данный симптом имел обратную связь с АГ.

Далее мы строили модель логистической регрессии, предсказывающей вероятность наличия АГ у респондентов по независимым переменным, указанным в таблице 2. Однако получить модель с достаточным количеством значимых независимых переменных в уравнении и высокой прогностической способностью (коэффициент Джини $> 0,3$) не удалось. По всей видимости, это связано с тем, что указанные выше предикторные переменные являются проявлением различных заболеваний, которые, с одной стороны, могут влиять на качество сна, с другой стороны, наблюдаются в различных фенотипах или

Таблица 4

**Клинические характеристики и относительный балл ответов на вопросы
в отклонениях от общего среднего балла в кластерах**

Показатель	Me [Q1; Q3]			p-значение критерия Краскала-Уоллиса
	Кластер I	Кластер II	Кластер III	
Возраст, лет	25 [21; 30]	26 [21; 31]	22 [19; 27]	<0,001
ИМТ, кг/м ²	20,95 [19,72; 22,53]	21,08 [19,71; 22,58]	20,81 [19,61; 22,53]	0,78
Храп	-0,61 [-1,26; 0,26]	-0,93 [-1,30; 0,11]	-1,26 [-1,67; 0,67]	<0,001
Апноэ	-1,04 [-1,41; -0,70]	-1,19 [-1,48; -0,89]	-1,48 [-1,78; -1,19]	<0,001
Бессонница	0,16 [-0,32; 0,72]	1,34 [0,88; 1,83]	0,84 [0,43; 1,20]	<0,001
Дневная сонливость	0,57 [0,19; 0,91]	-0,11 [-0,37; 0,17]	0,57 [0,33; 0,85]	<0,001
СБН	-0,15 [-0,81; 0,85]	0,04 [-0,89; 1,07]	0,41 [-0,67; 1,15]	0,008
Депрессия	0,85 [0,19; 1,52]	1,07 [0,48; 1,74]	1,56 [0,93; 2,00]	<0,001
Тревога	0,52 [-0,19; 1,26]	1,67 [0,96; 2,22]	1,48 [0,74; 2,04]	<0,001

Примечание: бессонница — все симптомы опросника, характеризующие бессонницу, сгруппированы; дневная сонливость — все симптомы опросника, характеризующие дневную сонливость, сгруппированы; СБН — “Иногда ночью я не могу найти место своим ногам, мне все время хочется ими двигать, чтобы чувствовать себя комфортно” (симптом наиболее характерный для СБН); депрессия — “я часто чувствую себя грустным и подавленным”; тревога — “я постоянно беспокоюсь о разных вещах и не могу расслабиться”.

Сокращения: ИМТ — индекс массы тела, СБН — синдром беспокойных ног.

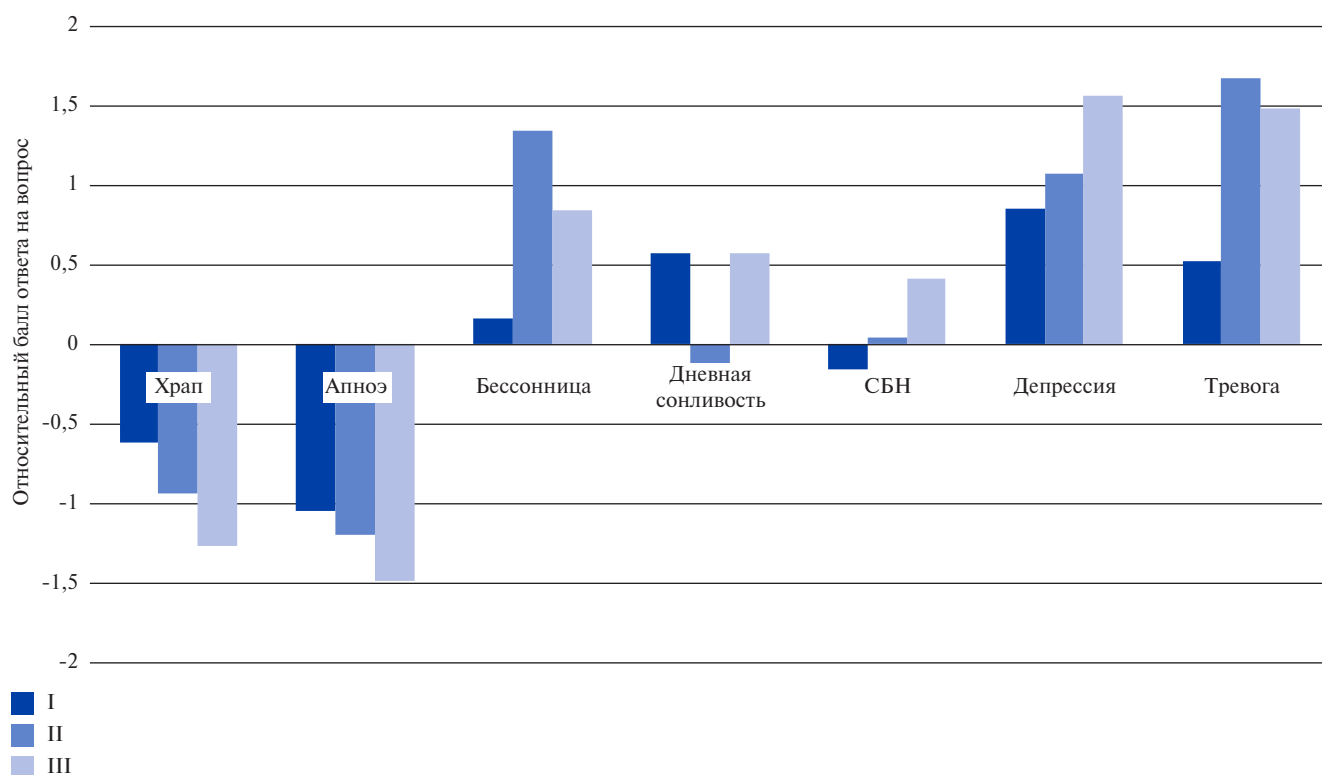


Рис. 1. Распределение относительного балла* ответов на вопросы по кластерам для храпа, апноэ сна, бессонницы, дневной сонливости, симптома СБН, депрессии, тревоги.

Примечание: * — более отрицательные значения соответствуют большей выраженности симптома/состояний.

Сокращение: СБН — синдром беспокойных ног.

кластерах пациентов, поэтому “не сливаются” в общую модель.

В связи с этим мы решили провести кластерный анализ по 19 количественным независимым переменным опросника, рассчитанным в шкале отклонения от среднего ответа респондента.

Был применен агломеративный иерархический кластерный анализ, в качестве меры связи между объектами было выбрано евклидово расстояние в квадрате, кластеры разбивались по методу Уорда.

Кластерный анализ позволил выявить 3 кластера респондентов (табл. 3). Мы расположили кла-

стеры в порядке возрастания распространенности АГ. Первый кластер, состоящий из 334 наблюдений (16,0%), распространенность АГ в нем составила 35,6%, второй кластер — 1345 наблюдений (64,3%), распространенность АГ составила 38,58% и третий кластер 412 наблюдений (19,7%), распространенность АГ составила 46,1%. Связь между наличием АГ и принадлежностью к полученному кластеру статистически значима ($\chi^2=10,09$, $p=0,006$). Попарное сравнение долей проявления АГ между кластерами с помощью z-критерия дает статистически значимое отличие только третьего кластера с самой высокой долей АГ ($p<0,05$), т.е. доли 35,6% и 38,6% статистически не значимо отличаются между собой. По полу категории статистически значимо не отличались ($\chi^2=4,57$, $p=0,102$).

Клинические характеристики и относительный балл ответов на вопросы опросника в отклонениях от общего среднего балла по каждому кластеру представлены в таблице 4.

Обсуждение

За последние годы появляется все больше данных о связи различных нарушений сна с сердечно-сосудистыми заболеваниями и, прежде всего, АГ. В нашем исследовании выявлен ряд факторов, ассоциированных со сном, которые имеют связь с АГ. Такие нарушения сна, как обструктивное апноэ сна, клиническим проявлением которого является храп, уже относятся к ФР развития АГ и являются доминирующими среди всего спектра нарушений сна, что подтвердилось и в нашем исследовании. Наличие раннего незапланированного пробуждения является признаком хронической инсомнии и может быть проявлением депрессивного расстройства. Наличие избыточной сонливости, одним из крайних проявлений которой является засыпание за рулем, чаще всего является проявлением нарушения ночного сна в виде его фрагментации, вследствие дыхательных нарушений, двигательных расстройств либо наличия хронической инсомнии. Наличие кашля в ночное время и “изжоги” может свидетельствовать о наличии хронической обструктивной болезни легких, бронхиальной астмы, гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и приводить также к фрагментации сна, к тому же перечисленные состояния часто сочетаются с обструктивным апноэ сна. Пробуждение с ощущением удушья является достаточно характерным признаком панического расстройства и может быть проявлением широкого спектра тревожных расстройств, однако может наблюдаться и у больных с СОАС.

Проведение кластерного анализа позволило нам охарактеризовать фенотипы пациентов.

Учитывая, что распространенность АГ в кластере III является наибольшей (46,11%), при этом воз-

раст в данном кластере статистически значимо даже меньше чем в кластере I и II, а также, что ИМТ и пол статистически не различаются между кластерами, остается рассмотреть различия по наличию состояний и симптомов, ассоциированных со сном. Взаимоотношения между основными состояниями и симптомами, ассоциированными со сном, представлены на рисунке 1.

Различия между кластерами заключаются в увеличении представленности храпа и апноэ сна от I к III кластеру, при этом наличие симптома, характеризующего СБН, депрессии уменьшалось также от I к III кластеру. Дело в том, что по нашим наблюдениям апноэ сна и периодическое движение ног (ПДН) во время сна, которое часто сочетается с СБН, являются конкурирующими состояниями. Это означает, что, преимущественно при проявлении ПДН, мы не наблюдаем обструктивное апноэ сна, иногда только центральное апноэ. Мало того, обструктивное апноэ сна может “трансформироваться” в ПДН без изменения фазы и/или стадии сна, положения тела и при отсутствии микропробуждения. По всей видимости, это связано с тем, что в головном мозге существует единый центральный механизм реализации как ПДН, о чем хорошо известно, так и обструктивного апноэ сна. Однако перемежающееся их проявление, вероятно, связано с изменением путей проведения от общего центрального регулятора к периферии.

Уменьшение представленности депрессии от I к III кластеру, возможно, связано с тем, что пациенты с храпом и апноэ сна имеют более выраженное “давление” сна и, соответственно, продолжительность их сна больше, что может способствовать уменьшению проявления депрессии. Другой возможный механизм связан с частичной депривацией REM фазы сна, которая часто наблюдается у больных с СОАС, а, как известно, депривация сна, в особенности, REM фазы сна, используется как временный, но действенный метод уменьшения проявлений депрессивного расстройства. Также отмечается и уменьшение тревоги во II и III кластере по сравнению с I, что говорит об обратной зависимости со степенью выраженности обструктивного апноэ сна.

Таким образом, у молодых лиц с нормальной массой тела среди всех нарушений сна наиболее ранним фактором, определяющим развитие АГ, является храп и апноэ сна. И это не удивительно, т.к. вероятность наличия хронической инсомнии, СБН и других “возрастных” нарушений сна в данной возрастной категории является минимальной.

При разработке методов профилактики развития АГ посредством восстановления здорового сна необходимо учитывать фенотип пациента с храпом и апноэ сна. С одной стороны, это “классический” пациент с храпом и апноэ сна без или при наличии в минимальной степени сопутствующих наруше-

ний сна и симптомов психических расстройств, при этом шанс развития АГ у него выражен в максимальной степени — “счастливый храпун” (кластер III), с другой стороны — пациент с храпом и апноэ сна в различных сочетаниях с хронической инсомнией, СБН, депрессией, тревогой — “проблемный храпун” (кластер II), в данном кластере дневная сонливость выражена в наибольшей степени, и третья группа, в которой храп и апноэ сна выражены в наименьшей степени, но отмечается преобладание хронической инсомнии в различных сочетаниях и без сопутствующих нарушений сна и психических нарушений — “неспящий храпун” (кластер I).

К недостаткам исследования стоит отнести использование невалидированного опросника. Однако полученные данные помогут в дальнейшем определиться с постановкой задач для последующих исследований и сфокусировать внимание на предполагаемых ФР АГ.

Литература/References

1. Shalnova SA, Kapustina AV, Deev AD, et al. Factors associated with the main causes of death in Russia. The data of a long-term prospective study 1977-2001. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(1):4-16. (In Russ.) Шальнова С.А., Капустина А.В., Деев А.Д. и др. Факторы, ассоциированные с основными причинами смерти в России. Данные многолетнего проспективного исследования 1977-2001 гг. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2019;15(1):4-16. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-1-4-16.
2. Maslennikova GYa, Oganov RG, Boytsov SA, et al. Non-communicable diseases as a global health problem, the role of WHO in its solution. *Preventive medicine*. 2015;18(1):9-13. (In Russ.) Масленикова Г.Я., Оганов Р.Г., Бойцов С.А. и др. Неинфекционные заболевания как глобальная проблема здравоохранения, роль ВОЗ в ее решении. *Профилактическая медицина*. 2015;18(1):9-13. doi:10.17116/profmed20151819-13.
3. Badin YuV, Fomin IV, Belenkov YuN, et al. ЕПОХА-АГ 1998-2017: dynamics of prevalence, awareness of hypertension, therapy coverage and effective blood pressure control in the European part of the Russian Federation. *Cardiology*. 2019;59(1S):34-42. (In Russ.) Бадин Ю.В., Фомин И.В., Беленков Ю.Н. и др. ЭПОХА-АГ 1998-2017 гг.: динамика распространенности, информированности об артериальной гипертензии, охвате терапией и эффективного контроля артериального давления в Европейской части РФ. *Кардиология*. 2019;59(1S):34-42. doi:10.18087/cardio.2445.
4. Postnov YuV, Orlov SN. Primary hypertension as the pathology of cell membranes. Moscow: Medicine Publ., 1987. p. 192. (In Russ.) Постнов Ю.В., Орлов С.Н. Первичная гипертензия как патология клеточных мембран. М.: Медицина, 1987. с. 192.
5. Schwartz SH, Bilsky W. Toward a Theory of the Universal Content and Structure of Values: Extensions and Cross-Cultural Replications. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1990;58:878-91. doi:10.1037/0022-3514.58.5.878.
6. Schwartz SH. Universals in Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. *Advances in Experimental Social Psychology*. Ed. by M.P. Zanna. San Diego, CA: Academic Press, 1992;25:1-65. doi:10.1016/S0065-2601(08)60281-6.

Заключение

Таким образом, шанс развития АГ у лиц возрастом 18-39 лет с нормальным ИМТ увеличивается в 2 и более раза при наличии различных видов нарушений сна и симптомов, ассоциированных со сном, что необходимо учитывать как в разработке мер профилактики развития АГ, так и в клинической практике. Распространенность АГ зависит от фенотипа пациента, т.е. от комбинации различных видов нарушений сна и симптомов/расстройств, ассоциированных со сном. Мы также предполагаем, что различные нарушения сна могут быть первичным звеном развития “эссенциальной” АГ.

Благодарности. Авторы выражают благодарность Н.В. Рубинскому за помощь в сборе и анализе данных.

Отношения и деятельность. Работа (анализ данных) выполнена в рамках госзадания МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова.