

Нарушения ночного сна и дневная сонливость у пациентов с боковым амиотрофическим склерозом



Кузнецова Д.Р., Кутлубаев М.А., Первушина Е.В., Ласынова Г.Х.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа
Россия, 450008, Уфа, ул. Ленина, 3

Основные проявления бокового амиотрофического склероза (БАС) традиционно связывают с прогрессирующими двигательными нарушениями, однако немоторные симптомы, в частности расстройства ночного сна и дневная сонливость, занимают важное место в клинической картине болезни.

Цель исследования — проанализировать частоту и клинические особенности нарушений ночного сна и дневной сонливости у пациентов с БАС.

Материал и методы. Обследовано 53 пациента с установленным диагнозом БАС, из них 64% мужчин, медиана возраста — 62 [54; 70,5] года. Оценка качества ночного сна проводилась с использованием Питтсбургского опросника качества сна (PSQI), дневной сонливости — с использованием Эпвортской шкалы сонливости (ESS). Регистрировались характеристики болезни, а также выраженность симптомов вегетативной дисфункции и уродинамических нарушений, психоэмоциональных расстройств, болевых синдромов и слюнотечения.

Результаты. Нарушения качества ночного сна были выявлены у 31 пациента (58,5%), избыточная дневная сонливость — у 23 (41,1%). Наиболее частыми причинами ночных пробуждений были никтурия (79,2%), температурный дискомфорт (41,5%) и неприятные сновидения (41,5%). Независимыми предикторами снижения качества сна при БАС были выраженность расстройств мочеиспускания по UDI-6 ($\beta=0,326$; $p=0,011$) и симптомов вегетативной дисфункции ($\beta=0,275$; $p=0,036$). Независимым предиктором дневной сонливости была выраженность функционального дефицита по ALSFRS-R ($\beta=-0,357$; $p=0,009$).

Заключение. У пациентов с БАС нарушения ночного сна и дневная сонливость встречаются часто и ассоциированы с функциональным дефицитом, уродинамическими, вегетативными и аффективными нарушениями. Полученные данные указывают на необходимость их активного выявления в рамках комплексной клинической оценки пациентов с БАС.

Ключевые слова: боковой амиотрофический склероз; нарушения сна; дневная сонливость; качество сна.

Контакты: Мансур Амирович Кутлубаев; mansur.kutlubaev@yahoo.com

Для цитирования: Кузнецова Д.Р., Кутлубаев М.А., Первушина Е.В., Ласынова Г.Х. Нарушения ночного сна и дневная сонливость у пациентов с боковым амиотрофическим склерозом. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2026;18(3):35–42. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2026-3-35-42>

Disturbances in night-time sleep and daytime sleepiness in patients with amyotrophic lateral sclerosis

Kuznetsova D.R., Kutlubaev M.A., Pervushina E.V., Lasynova G.H.
Bashkir State Medical University, Ministry of Health of Russia, Ufa
3, Lenina St., Ufa 450008, Russia

The main manifestations of amyotrophic lateral sclerosis (ALS) are traditionally associated with progressive motor impairments; however, non-motor symptoms — in particular, sleep disturbances and daytime sleepiness — play a significant role in the clinical picture of the disease.

Objective: to analyse the prevalence and clinical characteristics of sleep disturbances and daytime sleepiness in patients with ALS.

Material and methods. A total of 53 patients with a confirmed diagnosis of ALS were examined; 64% were men, with a median age of 62 [54; 70.5] years. The quality of night-time sleep was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and daytime sleepiness using the Epworth Sleepiness Scale (ESS). Disease characteristics were recorded, as well as the severity of symptoms of autonomic dysfunction and urodynamic disorders, psycho-emotional disorders, pain syndromes and hypersalivation.

Results. Impaired night-time sleep quality was observed in 31 patients (58.5%), and excessive daytime sleepiness in 23 (41.1%). The most common causes of night-time awakenings were nocturia (79.2%), thermal discomfort (41.5%) and unpleasant dreams (41.5%). Independent predictors of reduced sleep quality in ALS were the severity of urinary disorders as measured by the UDI-6 ($\beta=0.326$; $p=0.011$) and symptoms of autonomic dysfunction ($\beta=0.275$; $p=0.036$). An independent predictor of daytime sleepiness was the severity of functional deficit as measured by the ALSFRS-R ($\beta=-0.357$; $p=0.009$).

Conclusion. In patients with ALS, sleep disturbances and daytime sleepiness are common and are associated with functional deficits, as well as urodynamic, autonomic and affective disorders. The findings suggest that these conditions should be actively identified as part of a comprehensive clinical assessment of patients with ALS.

Keywords: amyotrophic lateral sclerosis; sleep disorders; daytime sleepiness; sleep quality.

Contact: Mansur Amirovich Kutlubaev; mansur.kutlubaev@yahoo.com

For citations: Kuznetsova DR, Kutlubaev MA, Pervushina EV, Lasynova GH. Disturbances in night-time sleep and daytime sleepiness in patients with amyotrophic lateral sclerosis *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psichosomatika* = *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2026;18(3):35–42. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2026-3-35-42>

Нарушения сна — важный, но часто недооцененный компонент клинической картины бокового амиотрофического склероза (БАС). Традиционно БАС рассматривался как заболевание, поражающее преимущественно двигательные нейроны, что фокусировало внимание на прогрессирующей мышечной слабости и дыхательной недостаточности. В то же время накопленные данные свидетельствуют о системном характере патологического процесса при БАС, с вовлечением немоторных сфер, включая когнитивные и аффективные нарушения, расстройства сна, вегетативную дисфункцию и болевые синдромы [1–4].

Патогенез нарушений сна при БАС многообразен и связан с дыхательной дисфункцией, ночной гиповентиляцией, мышечными судорогами, спастичностью, болью, тревожно-депрессивными симптомами. Прогрессирование двигательных нарушений и вынужденные позы дополнительно способствуют нарушениям сна. Повышенная дневная сонливость обычно является следствием нарушений ночного сна, но может быть связана с изменениями в центральных механизмах регуляции цикла «сон–бодрствование» [1].

Расстройства ночного сна и избыточная дневная сонливость при БАС связаны со снижением качества жизни, нарастанием астении и когнитивными нарушениями. При этом они часто остаются нераспознанными и не получают должного внимания в клинической практике [5]. Систематическая оценка сна и дневной сонливости с использованием валидированных шкал позволяет выявлять нарушения на ранних стадиях и разрабатывать индивидуализированные подходы к их коррекции.

Цель исследования — проанализировать частоту и клинические особенности нарушений ночного сна и дневной сонливости у пациентов с БАС.

Материал и методы. Набор пациентов проводили с февраля по октябрь 2025 г. в клинике Башкирского государственного медицинского университета. За это время в клинике стационарное лечение по поводу БАС прошли 58 человек, 53 из них отвечали критериям включения и согласились принять участие в исследовании. Их основные социально-демографические характеристики отражены в табл. 1.

В исследование включались пациенты с диагнозом БАС, установленным по критериям Gold Coast [6]. *Критериями исключения* были психические нарушения в анамнезе (включая деменцию) и тяжелые некомпенсированные сопутствующие соматические расстройства. Всем пациентам проводилось стандартное лабораторно-инструментальное обследование, регистрировались социально-демографические характеристики.

Выраженность неврологического дефицита оценивалась по Шкале функционального состояния при БАС (Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale — Revised, ALSFRS-R) [7], стадирование болезни осуществлялось по системе King's College (King's College Staging

System for Amyotrophic Lateral Sclerosis — классификация стадий бокового амиотрофического склероза) [8]. Оценка когнитивных функций осуществлялась при помощи Эдинбургской шкалы оценки когнитивных и поведенческих нарушений у пациентов с БАС (Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen, ECAS) [9], выраженность астении оценивалась по Шкале тяжести усталости (Fatigue Severity Scale, FSS) [10], аффективные нарушения — по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) [11], качество жизни — по опроснику оценки качества жизни (EuroQol Five Dimensions Questionnaire, 3-level version, EQ-5D-3L) [12], болевой синдром — по шкале оценки характеристик и интенсивности болевого синдрома опросника Мак-Гилла (McGill Pain Questionnaire, MPQ) [13]. Симптомы вегетативной дисфункции оценивались с использованием опросника А.М. Вейна, включающего субъективную самооценку жалоб, ассоциированных с нарушением вегетативной регуляции. Суммарный балл ≥ 15 указывает на наличие выраженной вегетативной дисфункции [14].

Качество ночного сна оценивали с помощью Питтсбургского опросника качества сна — шкалы оценки качества сна и его нарушений (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI). Этот валидированный инструмент включает 19 вопросов, объединенных в 7 компонентных шкал, отражающих субъективное качество сна, латентность засыпания, продолжительность и эффективность сна, частоту нарушений, использование снотворных средств и дневную сонливость. Каждый компонент оценивается от 0 до 3 баллов, а суммарный показатель (0–21) отражает общее качество сна: чем выше значение, тем выраженнее нарушения. Пороговое значение > 5 баллов указывает на плохое качество сна, а показатель ≥ 11 баллов — на выраженные нарушения сна [15].

Дневная сонливость оценивалась с использованием Эпвортской шкалы сонливости (Epworth Sleepiness Scale, ESS), предназначенной для количественной оценки склонности к засыпанию в различных повседневных ситуациях. Опросник включает 8 пунктов, в каждом из которых вероятность засыпания оценивается по четырехбалльной шкале (0 — никогда, 1 — небольшая вероятность, 2 — умеренная, 3 — высокая вероятность). Суммарный балл варьирует от 0 до 24; значения ≥ 10 свидетельствуют о наличии избыточной дневной сонливости [16].

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS Statistics 26. Использовались методы непараметрической статистики. Данные представлены в виде медианы и межквартильного размаха [25-го; 75-го перцентилей]. Сравнительный анализ данных проводили с помощью параметра χ^2 и теста Манна–Уитни. Для выявления взаимосвязи между различными параметрами проводили корреляционный анализ Спирмена. Предикторы наличия нарушений сна по PSQI и ESS выявлялись с использованием метода линейного регрессионного анализа с одновременным включением

всех переменных. В каждом случае зависимой переменной выступал соответствующий суммарный балл по шкале. Независимые переменные выбирали из числа тех, значения которых значимо различались у пациентов с разными исходами по результатам сравнительного и корреляционного анализа. Статистически значимой считали разницу при $p < 0,05$.

Результаты. Основные характеристики немоторных проявлений у пациентов с БАС представлены в табл. 2.

Нарушения качества ночного сна по шкале PSQI были выявлены у 31 пациента (58,5%). При этом у 24 (45,3%) пациентов отмечалось снижение субъективного качества сна, тогда как у 7 (13,2%) пациентов регистрировались выраженные нарушения сна ($PSQI \geq 11$ баллов). Медиана суммарного балла составила 6 [4; 9], что соответствует легкой степени снижения субъективного качества сна.

Анализ причин ночных пробуждений показал, что доминирующими факторами были никтурия (79,2%), температурный дискомфорт, преимущественно ощущение холода (41,5%), и плохие сновидения (41,5%). Существенную долю также составили эпизоды ночной боли (34,0%) и кашля/храпа (30,2%). Тринадцать пациентов связывали нарушения сна с явлениями гиперсаливации. Остальные причины встречались значительно реже (рис. 1).

Латентность сна (время необходимое пациенту для засыпания после отхода ко сну) у 51% пациентов составила 16–30 мин. Засыпание до 15 мин включительно наблюдалось у 16 (30,2%) пациентов (рис. 2).

Продолжительность сна у большинства (60,4%) обследованных составила более 7 ч. Сон длительностью 6–7 ч отмечен у 28,3%, 5–6 ч — у 9,4%, а менее 5 ч — у 3,8% пациентов. По субъективной оценке качества сна очень хорошее

качество отметили 6 (11,3%), а достаточно хорошее — 25 (47,2%) пациентов. Скорее плохое качество сна указали 20 (37,7%), а очень плохое — два человека (3,8%).

Сравнительный анализ показал, что у пациентов с нарушением сна и без него показатели когнитивных функций (ECAS), функционального статуса (ALSFRS-R), усталости по шкале FSS, дневной сонливости по ESS, депрессии по шкале HADS-D статистически значимо не различались ($p > 0,05$). Нарушения сна были более выра-

Таблица 2. *Характеристики немоторных симптомов у пациентов с БАС, Me [25-й; 75-й перцентили]*
Table 2. *Clinical characteristics of patients with ALS, Me [25th; 75th percentile]*

Показатель	Значение
Когнитивные нарушения по ECAS	90 [74; 106]
ECAS, специфичный для БАС	70 [57; 80]
ECAS, неспецифичный для БАС	24 [15; 30]
Тревожность по HADS-A	6 [4; 9]
Депрессия по HADS-D	7 [4; 9]
Выраженность усталости по FSS	45 [27; 63]
Качество жизни по EQ-5D-3L	0,8 [0,7; 0,9]
Субъективная оценка качества жизни по EQ-VAS	62,5 [53,5; 72,5]
Симптомы вегетативной дисфункции по опроснику Вейна	31 [20; 41]
Выраженность слюнотечения по SCS-PD	2 [0; 10,5]
Выраженность и частота слюнотечения по DSFS	3 [2; 6]
ИЧВД по MPQ	2 [0; 7]
РИБ по MPQ	4,5 [0; 12,5]
Дневная сонливость по ESS	9 [3; 14]

Примечание. EQ-VAS (EuroQol Visual Analogue Scale) — визуальная аналоговая шкала субъективной оценки качества жизни; SCS-PD (Sialorrhea Clinical Scale for Parkinson's Disease) — Клиническая шкала оценки слюнотечения при болезни Паркинсона; DSFS (Drooling Severity and Frequency Scale) — Шкала выраженности и частоты слюнотечения; ИЧВД — индекс числа выбранных дескрипторов боли; РИБ — ранговый индекс боли.

Таблица 1. *Социально-демографические и клинические характеристики пациентов с БАС*
Table 1. *Sociodemographic and clinical characteristics of patients with ALS*

Показатель	Значение
Пол, n (%): мужчины женщины	34 (64,1) 19 (35,9)
Возраст, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	62 [54; 70,5]
Образование, n (%): высшее среднее	19 (35,8) 34 (64,2)
Форма заболевания, n (%): бульбарное спинальное	23 (43,4) 30 (56,6)
Стадия по шкале King's College, n (%): I II III IV	3 (5,7) 11 (20,7) 18 (34) 21 (39,6)
Неврологический дефицит по ALSFRS-R, Me [25-й; 75-й перцентили]	38 [34; 42]

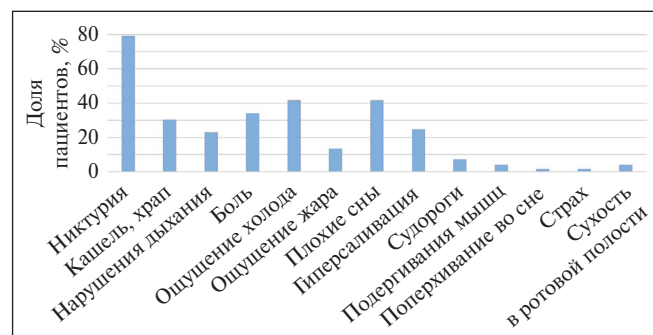


Рис. 1. Гистограмма причин ночных пробуждений
Fig 1. Histogram of nocturnal awakening causes

жены у пациентов с уродинамическими нарушениями по Шкале оценки расстройств мочеиспускания (Urogenital Distress Inventory-6, UDI-6; $p<0,001$), с симптомами вегетативной дисфункции по опроснику Вейна ($p=0,002$), тревожностью по шкале HADS-A ($p=0,01$) и нарушениями по шкале оценки слюнотечения SCS-PD ($p=0,031$; табл. 3).

Корреляционный анализ установил статистически значимую положительную связь между выраженностью нарушений сна по PSQI и возрастом ($r=0,275$; $p=0,046$), уро-

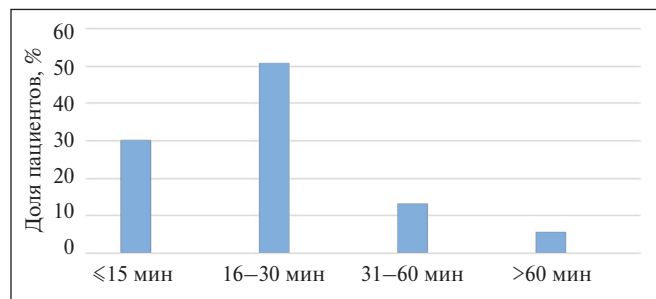


Рис. 2. Гистограмма распределения латентности сна

Fig 2. Histogram of sleep latency distribution

Таблица 3. Сравнительная характеристика пациентов с БАС с нарушениями сна и без них

Table 3. Comparative characteristics of patients with ALS with and without sleep disorders

Показатель	Пациенты с нарушениями сна (n=31)	Пациенты без нарушений сна (n=22)	p
Возраст, годы	64 [58,27; 68,4]	63 [53,29; 65,83]	0,233
Пол, n (%): мужчины женщины	20 (64,5) 11 (35,5)	14 (63,6) 8 (36,4)	0,794
Дневная сонливость по ESS	8,5 [5,3; 10,78]	5 [4,07; 7,93]	0,063
Функциональный статус по ALSFRS-R	37,5 [33,45; 39,47]	38 [35,35; 40,98]	0,227
Симптомы вегетативной дисфункции по опроснику Вейна	32 [30,12; 38,47]	17 [14,83; 28,84]	0,002
Тревожность по HADS-A	6,5 [5,67; 9,42]	4,5 [3,48; 6,29]	0,01
Депрессия по HADS-D	6 [5,21; 8,12]	6,5 [4,91; 8,87]	0,373
Когнитивные нарушения по ECAS	89,5 [80,73; 94,93]	97 [81,64; 104,14]	0,512
Выраженность усталости по FSS	45 [36,52; 49,48]	34 [24,69; 45,64]	
Расстройства мочеиспускания по UDI-6	3 [2,83; 6,17]	3 [0; 4]	0,0001
ИЧВД по MPQ	4,5 [3,03; 8,22]	1,5 [0; 7]	0,092
РИБ по MPQ	7 [5,27; 15,14]	4 [0; 13,5]	0,120
Выраженность слюнотечения по SCS-PD	4 [3,22; 8,61]	1 [0; 10]	0,031
Выраженность и частота слюнотечения по DSFS	3,5 [3,26; 5,24]	2 [2,11; 4,22]	0,18

Примечание. Данные представлены в виде Ме [25-го; 75-го перцентилей], если не указано иное. Жирным шрифтом выделены значимые различия при $p<0,05$ (здесь и в табл. 4–6).

динамическими расстройствами по опроснику UDI-6 ($r=0,524$; $p<0,001$), тревожностью по HADS-A ($r=0,36$; $p=0,009$), симптомами вегетативной дисфункции по опроснику Вейна ($r=0,411$; $p=0,002$).

Линейный регрессионный анализ показал, что выраженность вегетативных изменений по опроснику Вейна ($\beta=0,275$; $p=0,036$) и выраженность нарушений мочеиспускания по шкале UDI-6 ($\beta=0,326$; $p=0,021$) являлись достоверными предикторами ухудшения качества сна по PSQI. Данная модель была статистически значимой ($F=7,588$; $p<0,001$) и объясняла 37,8% вариальности качества сна у пациентов с БАС (табл. 4).

Избыточная дневная сонливость по ESS (≥ 10 баллов) отмечалась у 23 (41,1%) пациентов. Сравнительный анализ пациентов с дневной сонливостью и без нее показал, что первые характеризовались более низкими значениями по шкале ALSFRS-R, что соответствует большей выраженности функционального дефицита, более выраженными вегетативными нарушениями по опроснику Вейна, более высоким уровнем уродинамических расстройств по шкале UDI-6 и слюнотечения по шкалам SCS-PD и DSFS. Пациенты с дневной сонливостью также были старше, у них был выше уровень депрессии по HADS и ниже качество сна по сравнению с пациентами без дневной сонливости, однако эти различия не достигли статистической значимости (табл. 5).

Корреляционный анализ выявил статистически значимую отрицательную связь между выраженностью дневной сонливости по ESS и показателями ALSFRS-R ($r=-0,271$; $p=0,047$), положительную – с выраженностью уродинамических расстройств по опроснику UDI-6 ($r=0,321$; $p=0,015$), а также с выраженностью симптомов вегетативной дисфункции по опроснику Вейна ($r=0,290$; $p=0,030$).

Линейный регрессионный анализ (табл. 6) показал, что выраженность двигательного неврологического дефицита по шкале ALSFRS-R являлась достоверным предиктором выраженности дневной сонливости по ESS ($\beta=-0,357$; $p=0,009$). Построенная модель была статистически значимой ($F=4,474$; $p=0,007$) и объясняла 46,0% вариальности выраженности дневной сонливости при БАС.

Обсуждение. Результаты проведенного исследования подтверждают, что нарушения сна являются частым, клинически значимым немоторным проявлением БАС. Снижение качества ночного сна было выявлено у 58,5%, а дневная сонливость – у 41% пациентов с БАС. Полученные данные согласуются с современными представлениями о БАС как мультисистемном нейродегенеративном заболевании,

при котором нарушения сна рассматриваются не только как следствие двигательных расстройств, но и как самостоятельный компонент патогенеза [17].

Анализ структуры нарушений сна указывает на преобладание фрагментации ночного сна. Без выраженных нарушений инициации сна и при достаточной продолжительности ночного отдыха у части пациентов отмечаются частые ночные пробуждения и субъективная неудовлетворенность сном. Это позволяет рассматривать наруше-

ние поддержания сна как один из ведущих механизмов ухудшения его качества при БАС, что согласуется с результатами ранее опубликованных исследований [5, 18–20]. Сходные изменения архитектуры сна, включая увеличение времени бодрствования и снижение эффективности сна, описаны в полисомнографических исследованиях даже на ранних стадиях заболевания, что указывает на первичный нейродегенеративный характер данных нарушений [17].

Таблица 4. *Результаты линейного регрессионного анализа для показателя качества сна по PSQI*

Table 4. *Results of linear regression analysis for the PSQI sleep quality score*

Переменная	Коэффициент β	Стандартная ошибка	p
Расстройства мочеиспускания по UDI-6	0,326	0,116	0,011
Симптомы вегетативной дисфункции по опроснику Вейна	0,275	0,037	0,036
Оценка слюнотечения по SCS-PD	0,155	0,064	0,178
Тревожность по HADS-A	0,146	0,110	0,224

Таблица 5. *Сравнительная характеристика пациентов с БАС с дневной сонливостью и без нее*

Table 5. *Comparative characteristics of patients with ALS with and without daytime sleepiness*

Показатель	Пациенты с дневной сонливостью (n=23)	Пациенты без дневной сонливости (n=30)	p
Возраст, годы	66,5 [62,07; 72,43]	62,5 [54,64; 64,36]	0,05
Пол, n (%): мужчины женщины	13 (56,5) 10 (43,5)	21 (70) 9 (30)	0,947
Нарушения сна по PSQI	7 [5,87; 9,3]	5 [4,85; 7,2]	0,063
Функциональный статус по ALSFRS-R	37 [28,33; 38,44]	38,5 [37,04; 40,58]	0,017
Симптомы вегетативной дисфункции по опроснику Вейна	37 [30,65; 41,65]	27 [21,5; 31,25]	0,024
Тревожность по HADS-A	5 [4,81; 9,95]	5 [4,68; 7,45]	0,451
Депрессия по HADS-D	6,5 [4,25; 9]	5,5 [4,73; 7]	0,065
Когнитивные нарушения по ECAS	88,62 [80,68; 96,56]	102 [83,7; 120,3]	0,169
Расстройства мочеиспускания по UDI-6	3,5 [1,92; 7,08]	2 [1,29; 4,24]	0,028
Выраженность усталости по FSS	6,8 [6,2; 7,3]	5,4 [4,2; 6,6]	0,270
ИЧВД по MPQ	4 [0; 8]	2,5 [2,22; 5,41]	0,978
РИБ по MPQ	6,5 [0; 16,25]	4,5 [3,97; 9,56]	0,880
Оценка слюнотечения по SCS-PD	8 [5,81; 13,13]	0 [0; 1]	0,001
Выраженность и частота слюнотечения по DSFS	5 [4,3; 6,87]	2 [2,56; 3,97]	0,001

Примечание. Данные представлены в виде Ме [25-го; 75-го перцентилей], если не указано иное.

Анализ структуры причин ночных пробуждений показал, что одной из наиболее частых причин являлась никтурия. Ранее было показано, что учащенное мочеиспускание может быть одной из частых причин пробуждения при БАС. Однако оно, как правило, чаще связано с возрастными изменениями и сопутствующей патологией, нежели с основным заболеванием [5, 19, 21, 22].

Существенную роль в нарушении сна у пациентов с БАС играют дыхательные расстройства во сне. Слабость дыхательной мускулатуры может приводить к ночной гиповентиляции, поверхностному дыханию, гиперкапнии и, как следствие, к частым пробуждениям. В данном исследовании эпизоды кашля и храпа являлись одной из частых причин ночных пробуждений, что позволяет рассматривать дыхательные симптомы как клинически значимый фактор ухудшения сна. P.H. Ozdinler [23] показал высокую частоту сонных апноэ при БАС, однако в данной работе этот феномен отдельно не изучался. По данным С. Lang [17], распространенность обструктивного апноэ сна у пациентов с БАС может достигать 50–80%, при этом дыхательные нарушения наиболее выражены в фазе REM-сна и ассоциированы с высоким темпом прогрессирования заболевания.

Качество ночного сна было связано с показателями по шкалам оценки слюнотечения. Избыточное слюнотечение может сопровождаться раздражением верхних дыхательных путей, эпизодами кашля и субъективным ощущением затрудненного дыхания в ночное время, тем самым способствуя фрагментации сна. В совокупности эти данные согласуются с представлением о том, что дыхательные нарушения во сне при БАС являются значимым фактором ухудшения качества сна [20, 21].

Важный вклад в фрагментацию ночного сна вносит физический и со-

Таблица 6. *Результаты линейного регрессионного анализа для ESS*
Table 6. *Results of linear regression analysis for the ESS*

Переменная	Коэффициент β	Стандартная ошибка	p
Возраст	0,108	0,067	0,116
Расстройства мочеиспускания по UDI-6	0,179	0,190	0,203
Симптомы вегетативной дисфункции по опроснику Вейна	0,068	0,068	0,636
Функциональный статус по ALSFRS-R	-0,357	0,112	0,009
Нарушения сна по PSQI	0,015	0,264	0,954
Депрессия по HADS-D	-0,390	0,227	0,094

матический дискомфорт. Ограничение подвижности и невозможность самостоятельной смены положения тела в постели способствуют возникновению болевого синдрома и поддержанию хронических ночных пробуждений. В настоящем исследовании боль являлась одной из частых причин пробуждений, что указывает на ее клиническую значимость в нарушении поддержания сна. В литературе отмечается, что болевой синдром при БАС чаще носит мышечно-скелетный характер и ассоциируется с мышечными судорогами, спастичностью и вынужденной иммобилизацией [4, 24, 25].

Отдельного внимания заслуживает роль психоэмоциональных факторов. В настоящем исследовании нарушения сна были более выражены у пациентов с повышенной тревожностью, а корреляционный анализ выявил связь между качеством сна и уровнем тревоги. Это согласуется с данными литературы, согласно которым тревожные расстройства, депрессивная симптоматика и эмоциональное напряжение могут усиливать субъективную неудовлетворенность сном, повышать частоту ночных пробуждений и способствовать формированию хронической бессонницы. Связь между нарушениями сна и психоэмоциональными расстройствами может быть обусловлена вегетативной дисфункцией [22, 24, 25]. Дополнительно следует учитывать возможное участие центральных механизмов регуляции сна, в частности дисфункции гипоталамуса, которая рассматривается как один из ключевых факторов нарушения цикла «сон–бодрствование» при БАС [17].

Существенный вклад в формирование ночных пробуждений также вносили температурный дискомфорт и неприятные сновидения. Данные проявления могут быть связаны с общим соматическим неблагополучием и психоэмоциональным напряжением, сопутствующими течению БАС. Температурный дискомфорт может быть проявлением вегетативной дисфункции [26].

Дневная сонливость – важный компонент нарушений цикла «сон–бодрствование». В группе пациентов с дневной сонливостью отмечались более выраженные вегетативные изменения и уродинамические расстройства, а корреляционный анализ подтвердил связь показателей по ESS с выраженностью вегетативной дисфункции и нарушений мочеиспускания. Эти данные позволяют предположить, что дневная сонливость не только формируется

как следствие ночных нарушений сна, но и отражает общее соматическое неблагополучие и системный характер заболевания. Сходные наблюдения представлены и в литературе, где подчеркивается роль немоторных симптомов БАС в снижении дневного уровня бодрствования и переносимости повседневной активности [5, 18, 27].

Независимым предиктором развития дневной сонливости была выраженность функционального дефицита по ALSFRS-R, что указывает на связь данного симптома с тяжестью течения заболевания. Аналогичные наблюдения представлены

в ранее опубликованных работах, в которых подчеркивается, что дневная сонливость чаще встречается у пациентов с более выраженными двигательными нарушениями и снижением уровня повседневной активности [5, 17, 18, 27].

Проведенное исследование имеет ряд ограничений: относительно небольшое число пациентов, срезовый дизайн, а также отсутствие контрольной группы. В работе использовались только методы субъективной оценки сна, дневной сонливости и вегетативной дисфункции без объективизации полученных данных с помощью таких методов, как, например, полисомнография. Не изучался феномен сонных апноэ, который может вносить определенный вклад в нарушения сна и при БАС.

Заключение. Таким образом, результаты настоящего исследования в целом согласуются с современными представлениями о многофакторной природе нарушений сна при БАС. Фрагментация сна формируется под влиянием преимущественно немоторных проявлений болезни (уродинамических, вегетативных нарушений), при этом вклад каждого из них может варьировать в зависимости от возраста и клинического профиля пациента. Дневная сонливость связана с тяжестью моторного дефицита и отражает тяжесть заболевания в целом. Эти данные подчеркивают необходимость рутинной и комплексной оценки сна у пациентов с БАС с обязательным уточнением причин ночных пробуждений, поскольку их целенаправленная коррекция может способствовать улучшению качества жизни пациентов.

Кроме того, с учетом современных данных, нарушения сна можно рассматривать не только как симптом, но и как потенциальный модификатор прогрессирования заболевания, что открывает перспективы для разработки новых терапевтических подходов. Изменения сна также могут потенциально использоваться в качестве раннего клинического маркера заболевания и его течения [17].

Будущие исследования должны уточнить механизмы формирования нарушений сна и дневной сонливости при БАС, а также наиболее эффективные пути их коррекции. Особый интерес представляет изучение связи между нарушением ночного сна и функционированием лимфатической системы при БАС, так как нарушение деятельности последней может усугублять течение болезни.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bjelica B, Bartels M, Hesebeck-Brinckmann J, et al. Non-motor symptoms in patients with amyotrophic lateral sclerosis: current state and future directions. *J Neurology*. 2024;271(7):3953-7. doi: 10.1007/s00415-024-12455-5
2. Кутлубаев МА, Арепринцева ДК, Первушина ЕВ, Брылев ЛВ. Когнитивные нарушения при боковом амиотрофическом склерозе. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2023;15(2):68-74. doi: 10.1007/s00415-024-12455-5
3. Kutlubaev MA, Areprintseva DK, Pervushina EV, Brylev LV. Cognitive impairment in amyotrophic lateral sclerosis. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2023;15(2):68-74 (In Russ.). doi:10.14412/2074-2711-2023-2-68-74
4. Кузнецова ДР, Кутлубаев МА, Первушина ЕВ. Глазодвигательные нарушения при боковом амиотрофическом склерозе. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2025;125(4):7-12. doi: 10.17116/jnevro20251250417
5. Kuznetsova DR, Kutlubaev MA, Pervushina EV. Oculomotor disorders in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2025;125(4):7-12 (In Russ.). doi: 10.17116/jnevro20251250417
6. Pota V, Sansone P, De Sarno S, et al. Amyotrophic lateral sclerosis and Pain: a narrative review from pain assessment to therapy. *Behav Neurol*. 2024 Mar;2024:1228194. doi: 10.1155/2024/1228194
7. Boentert M. Sleep disturbances in patients with amyotrophic lateral sclerosis: current perspectives. *Nat Sci Sleep*. 2019 Aug ;11:97-111. doi: 10.2147/NSS.S183504
8. Turner M; UK MND Clinical Studies Group. Diagnosing ALS: The Gold Coast criteria and the role of EMG. *Pract Neurol*. 2022 Jun;22(3):176-8. doi: 10.1136/practneurol-2021-003256
9. Cedarbaum J, Stambler N, Malta E, et al. The ALSFRS-R: A revised ALS functional rating scale that incorporates assessments of respiratory function. *J Neurol Sci*. 1999 Oct;169(1-2):13-21. doi: 10.1016/s0022-510x(99)00210-5
10. Balendra R, Al Khleifat A, Fang T, et al. A standard operating procedure for King's ALS clinical staging. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*. 2019 May;20(3-4):159-64. doi: 10.1080/21678421.2018.1556696
11. Kutlubaev M, Areprintseva D, Radakovic R, et al. Psychometric properties of the Russian version of the Edinburgh cognitive and behavioral amyotrophic lateral sclerosis screen. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*. 2024;25(7-8):785-7. doi: 10.1080/21678421.2024.2328579
12. Gavrilov Y, Shkilnyuk G, Valko P, et al. Validation of the Russian version of the Fatigue Impact Scale and Fatigue Severity Scale in multiple sclerosis patients. *Acta Neurol Scand*. 2018 Jul;138(5):408-16. doi: 10.1111/ane.12993
13. Zigmond A, Snaith R. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Neurol Scand*. 1983 Jun;67(6):361-70. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
14. Гаврилова СИ, Калын ЯБ, Колесникова ИЮ и др. Адаптация и использование опросника EQ-5D в России. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2010;(5):9-13. Gavrilova SI, Kalyn YaB, Kolesnikova IYu, et al. Adaptation and use of the EQ-5D questionnaire in Russia. *Problems of Standardization in Healthcare*. 2010;(5):9-13 (In Russ.).
15. Бахтадзе МА, Болотов ДА, Кузьминов КО и др. Лингвистическая адаптация второй сокращенной формы Мак-Гилловского болевого опросника. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2016;116(7):42-5. doi: 10.17116/jnevro20161167142-45
16. Bakhtadze MA, Bolotov DA, Kuzminov KO, et al. Linguistic adaptation of the Russian version of the short-form McGill Pain Questionnaire-2. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2016;116(7):42-5 (In Russ.). doi: 10.17116/jnevro20161167142-45
17. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. Под ред. А.М. Вейна. Москва: Медицинское информационное агентство; 2000. 752 с. Vegetative disorders: Clinical presentation, treatment, diagnosis. Ed. by A.M. Vein. Moscow: Medical Information Agency; 2000. 752 p. (In Russ.).
18. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989 May;28(2):193-213. doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4
19. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991 Dec;14(6):540-5. doi: 10.1093/sleep/14.6.540
20. Lang C. Sleep alterations in amyotrophic lateral sclerosis. *Curr Opin Neurol*. 2025 Oct 1;38(5):606-13. doi: 10.1097/WCO.0000000000001424
21. Panda S, Gourie-Devi M, Sharma A. Sleep disorders in amyotrophic lateral sclerosis: A questionnaire-based study from India. *Neurol India*. 2018 May-Jun;66(3):700-8. doi: 10.4103/0028-3886.232327
22. Lo Coco D, Mattaliano P, Spataro R, et al. Sleep-wake disturbances in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011 Aug;82(8):839-42. doi: 10.1136/jnnp.2010.228007
23. Zhang Y, Ren R, Yang L, et al. Sleep in amyotrophic lateral sclerosis: A systematic review and meta-analysis of polysomnographic findings. *Sleep Med*. 2023 Jul;107:116-25. doi: 10.1016/j.sleep.2023.04.014
24. Shojiaie A, Al Khleifat A, Opie-Martin S, et al. Non-motor symptoms in amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*. 2024 Feb;25(1-2):61-6. doi: 10.1080/21678421.2023.2263868
25. Lucia D, McCombe PA, Henderson RD, et al. Disorders of sleep and wakefulness in amyotrophic lateral sclerosis (ALS): a systematic review. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*. 2021 May;22(3-4):161-9. doi: 10.1080/21678421.2020.1844755
26. Ozdinler PH. Sleep Apnea and Amyotrophic Lateral Sclerosis: Cause, Correlation, Any Relation? *Brain Sci*. 2024 Sep 27;14(10):978. doi: 10.3390/brainsci14100978
27. Kwak S. Pain in amyotrophic lateral sclerosis: a narrative review. *J Yeungnam Med Sci*. 2022 Jun;39(3):181-9. doi: 10.12701/jyms.2022.00332
28. Rosa D, Ingrande L, Marcomini I, et al. Perceived pain in people living with amyotrophic lateral sclerosis – a scoping review. *Healthcare (Basel)*. 2024 Oct;14(4):220. doi: 10.3390/nursrep14040220
29. Dupuis L, Petersen A, Weydt P. Thermoregulation in amyotrophic lateral sclerosis. *Handb Clin Neurol*. 2018;157:749-60. doi: 10.1016/B978-0-444-64074-1
30. Liu S, Huang Y, Tai H, et al. Excessive daytime sleepiness in Chinese patients with sporadic amyotrophic lateral sclerosis and its association with cognitive and behavioural impairments. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018 Oct;89(10):1038-43. doi: 10.1136/jnnp-2018-318810

Поступила / отрецензирована / принята к печати

Received / Reviewed / Accepted

20.02.2026 / 12.05.2026 / 13.05.2026

Заявление о конфликте интересов / Conflict of Interest Statement

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Башкирского государственного медицинского университета (ПРИОРИТЕТ-2030). Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

This work was supported by the Bashkir State Medical University Strategic Academic Leadership Program (PRIORITY-2030). There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Кузнецова Д.Р. <https://orcid.org/0000-0001-9217-0223>

Кутлубаев М.А. <https://orcid.org/0000-0003-1001-2024>

Первушина Е.В. <https://orcid.org/0000-0002-9352-5783>

Ласынова Г.Х. <https://orcid.org/0000-0001-5193-2164>