

<https://doi.org/10.29296/25877305-2024-06-12>

## Рецидивирующие болевые синдромы у студентов с зависимостью от смартфона и коррекция ассоциированных функциональных нарушений

Л.С. Эверт<sup>1,3</sup>, доктор медицинских наук,  
Т.В. Потупчик<sup>2</sup>, кандидат медицинских наук,  
Ю.Р. Костюченко<sup>1</sup>,

А.П. Кондакова<sup>4</sup>, кандидат психологических наук,  
Я.В. Винокурова<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»,  
Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, Красноярск

<sup>2</sup>Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

<sup>3</sup>Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова Минобрнауки России, Медицинский институт, Абакан

<sup>4</sup>Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Институт психологии, Якутск

E-mail: potupchik\_tatyana@mail.ru

*Высокая распространенность зависимого от смартфона (ЗС) поведения и ассоциированных с ним функциональных нарушений среди пользователей подростково-юношеского возраста – актуальная проблема современной медицины и психологии.*

**Цель.** Изучить частоту встречаемости рецидивирующих болевых синдромов и других функциональных расстройств у студентов с ЗС.

**Материал и методы.** Методом онлайн-опроса обследованы случайные выборки студентов 1–2-го курсов университета. В опросе приняли участие 256 человек; медиана возраста – 21 (19; 22) год; юноши – 52 (20,3%), девушки – 204 (79,71%). ЗС оценивали по опроснику The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents (SAS-SV). Вид рецидивирующих болевых синдромов определяли по скрининговой анкете. Сравнивали показатели в 2-х группах – с наличием и отсутствием ЗС.

**Результаты.** У 83 (28,9%) обследованных выявлена ЗС, в том числе у 15 (18,1%) юношей и 68 (89,9%) девушек. Студенты с ЗС имели большую частоту генерализованной интернет-зависимости по сравнению со студентами без ЗС (42,0 и 15,1% соответственно;  $p < 0,0001$ ), более длительное в течение дня (>6 ч/сут) время пользования смартфоном (65,1 и 26,0% соответственно;  $p < 0,0001$ ) с преобладанием просмотра видео (50,6 и 37,6% соответственно;  $p = 0,0487$ ), также у них выявлена корреляция с частыми цефалгиями (27,7 и 11,0% соответственно;  $p = 0,0007$ ), болями в шейном отделе позвоночника (31,6 и 17,7% соответственно;  $p = 0,0372$ ), болями в мышцах и суставах (52,5 и 27,4% соответственно;  $p = 0,0047$ ), чаще наблюдались нестабильное АД (30,0 и 15,7% соответственно;  $p = 0,0538$ ), астения (61,4 и 28,3% соответственно;  $p < 0,0001$ ), головокружения (57,8 и 42,8% соответственно;  $p = 0,0240$ ), снижение памяти (41,0 и 21,4% соответственно;  $p = 0,0007$ ), выраженная раздражительность (42,2 и 23,7% соответственно;  $p = 0,0025$ ). Студенты с ЗС реже занимались спортом (36,1 и 52,0% соответственно;  $p = 0,0172$ ), мало пребывали на воздухе (39,8 и 25,4% соответственно;  $p = 0,0319$ ).

**Заключение.** Более тесная ассоциация рецидивирующих болей с ЗС свидетельствует о неблагоприятном воздействии неконтролируемого использования смартфона на организм зависимых пользователей и обосновывает необходимость коррекции ассоциированных функциональных нарушений, персонализированного подхода к данным контингентам для снижения риска развития у них в дальнейшем хронической психосоматической патологии.

**Ключевые слова:** студенты, смартфон, зависимость, потребляемый контент, функциональные нарушения, коррекция, Нерво-Вит, Зверобой П.

**Для цитирования:** Эверт Л.С., Потупчик Т.В., Костюченко Ю.Р. и др. Рецидивирующие болевые синдромы у студентов с зависимостью от смартфона и коррекция ассоциированных функциональных нарушений. Врач. 2024; 35 (6): 61–68. <https://doi.org/10.29296/25877305-2024-06-12>

Проблема прогрессирующего роста среди молодежи неконтролируемого пользования электронными гаджетами и наиболее частыми из них – смартфонами, с различными видами потребляемого контента (пребывание в социальных сетях, прослушивание музыки, обмен сообщениями, игры и др.), является чрезвычайно актуальной в современном обществе [1–4]. Число пользователей этими устройствами растет из года в год, становится все труднее вырабатывать у подростков и молодежи привычку осознанного и дозированного использования гаджетов [5–7]. У части пользователей, особенно у подростков и молодежи, возникает зависимость от смартфона (ЗС), характеризующаяся потерей контроля над его использованием: пребыванием в сети, навязчивой тягой к различного вида интернет-деятельности, негативными последствиями которых является формирование широкого круга психосоциальных и психосоматических проблем [8, 9].

ЗС стала одной из наиболее распространенных немедицинских зависимостей, по своей массовости оставившая позади интернет-зависимость (ИЗ) и игроманию, образовав с ними опасный конгломерат. Легкий доступ к социальным сетям со смартфона, несомненно, способствует развитию такой зависимости. Формирование ЗС нередко приводит к нарушениям соматического и нервно-психического здоровья пользователей, к возникновению расстройств психоэмоционального профиля [10–12], что подтверждается результатами большого числа исследований [10, 12], констатирующих наличие негативных последствий и проблем со здоровьем [13–16], коррелирующих с продолжительностью работы с гаджетами. Данные о распространенности проблем, связанных с частым неконтролируемым использованием мобильного устройства, различаются в разных исследованиях [17–19].

Все большей проблемой во всех странах становится рост связанных с патологическим использованием смартфонов коморбидных заболеваний и состояний, в том числе функциональных соматических расстройств, значительную долю которых составляют рецидивирующие цефалгии [20, 21] и другие болевые синдромы (боли в животе, в спине – дорсалгии). Распространенность цефалгий у подростков и молодежи широко варьирует в зависимости от региона проживания, методологии, генетических различий и используемых диагностических критериев. Подавляющее большинство всех видов цефалгий (95–98%) составляют первичные формы головной боли (ГБ), вторичные формы встречаются значительно реже (не более 5% всех случаев цефалгий). Наличие эпизодов ГБ (особенно частых) отрицательно сказывается на качестве жизни, негативно влияет на академическую успеваемость, поведение и социальную адаптацию [22].

Исследования, проведенные в последние годы, направлены на изучение распространенности проблемного пользования смартфоном у подростков и студенческой молодежи различных стран [17, 19, 20, 23, 24, 25], регионов [26], возрастнo-половых [27] и этнических групп [28]. В то же время в России таких исследований проведено недостаточно, сведения об особенностях ассоциированных с ЗС психосоматических расстройств, в том числе рецидивирующих болей различной локализации, малочисленны и разрознены.

Все сказанное послужило обоснованием необходимости проведения нашего исследования, целью которого было изучение частоты встречаемости рецидивирующих болевых синдромов и других функциональных расстройств у студентов университета с ЗС.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были случайные выборки студентов 1–2-го курсов Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (Якутск) общей численностью 256 человек, в том числе 52 (20,3%) юноши и 204 (79,71%) девушки; медиана возраста – 21 (19; 22) год. Сбор информации осуществлялся методом онлайн-тестирования с использованием гугл-форм опросников. Студенты были разделены на 2 группы:

- основная группа (n=83) – студенты с ЗС;
- группа сравнения (n=173) – студенты без зависимости.

Программа обследования включала верификацию у опрошенных неконтролируемого использования смартфона, особенностей потребляемого ими контента, анализ ассоциации ЗС с рецидивирующими болевыми синдромами (головными и абдоминальными болями, болями в спине различной локализации), их структурой и клиническими проявлениями в группах сравнения. Сравнительный анализ показателей проводился в общей выборке обследованных (n=256), у студентов с наличием (n=83) и отсутствием (n=173) ЗС.

Наличие ЗС оценивали по опроснику *The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents* (SAS-SV) [29], дополненному профессором С.Ю. Терещенко. Шкала опросника состоит из 10 пунктов и используется для определения уровня ЗС у пользователей обо-его пола, а также для выявления группы риска. По итогам заполнения шкалы опросника подсчитывалась сумма набранных тестируемым баллов и их оценка по следующим критериям: >31 балла для юношей и >33 баллов для девушек свидетельствовали о наличии ЗС. Опросник дополнен фрагментом с вопросами, позволяющими проанализировать особенности потребляемого пользователями контента. По шкале ИЗ Чена (CIAS) определяли вид онлайн-поведения: адаптивное пользование интернетом – сумма по шкале Чена составляла 27–42 балла, неадаптивное пользование смартфоном – 43–64 балла, патологическое пользование интернетом (ППИ) или ИЗ –  $\geq 65$  баллов.

Исследование выполнено в рамках научной тематики Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера (НИИ МПС) «Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН) темы научно-исследовательской работы (НИР) «Соматические и психологические аспекты адаптации детей и подростков центральной Сибири в условиях широкого распространения новых компьютерных технологий, интенсификации учебного процесса и социокультурной трансформации коренных этносов» (2021–2023 гг.) и темы НИР «Психосоматические расстройства у подростков Центральной Сибири: распространенность, структура, психологические факторы риска и нейрогенетические предикторы» (2024–2026 гг.) (рег. № ЕГИСУ НИОКТР 124020100064-6), выполняемой коллективом клинического отделения соматического и психического здоровья детей (руководитель – д.м.н., профессор С.Ю. Терещенко). Данные, полученные в представленном исследовании, являются результатами одного из разделов выполненной и указанной научной тематики. Авторы соблюдают этические принципы Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Проведение исследования одобрено Комитетом по биомедицинской этике ФИЦ КНЦ СО РАН. Информированное согласие получено от всех участников, включенных в исследование, согласовано с администрацией учебных заведений.

**Диагностика рецидивирующих болевых синдромов.** Для выявления и верификации клинических вариантов рецидивирующих болевых синдромов использована скрининговая анкета и критерии, разработанные С.Ю. Терещенко (2013) [30]. У студентов групп сравнения оценивалось наличие рецидивирующих ГБ (РГБ), рецидивирующих болей в животе (РБЖ) и болей в различных отделах позвоночника (шейном, грудном, поясничном) – дорсалгий. Частота ГБ оценивалась по следующим критериям:

- за последние 3 мес голова болела не чаще 1 раза в месяц или не болела вообще – нет РГБ;
- голова болела от 1 до 15 раз в месяц – редкие (эпизодические) ГБ;
- голова болела чаще 15 раз в месяц – частые ГБ.

Частота РБЖ и боли спине (шейном, грудном и поясничном отделе позвоночника) оценивалась по следующим критериям:

- в течение последних 3 мес боли не беспокоили – нет РБЖ и/или болей в спине;
- боли беспокоили 1–2 раза в месяц – редкие боли;
- боли чаще 2 раз в месяц – частые боли в животе и/или спине.

**Статистические методы анализа.** Статистическая обработка проведена на персональном компьютере с использованием модуля непараметрических статистик программы Statistica 12 for Windows (StatSoft Inc., США). Бинарные признаки представлены в виде процентной доли и границ доверительного интервала (ДИ), оцененного по методу Уилсона (Wilson) и рассчитанному с использованием онлайн-калькулятора. Уровень значимости различий (p) для бинарных признаков оценивался по критерию  $\chi^2$  Пирсона. Различия между группами считались статистически значимыми при достигнутом уровне  $p \leq 0,05$ . При описании статистических показателей указывалось абсолютное значение критерия  $\chi^2$  Пирсона и статистическая значимость различий (p).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди обследованных ЗС выявлена у 83 (28,9%) студентов, в том числе у 15 (18,1%) юношей и 68 (89,9%) девушек. Опросник Чена (CIAS) качественно заполнили 247 студентов, из них 23,9% (59 из 247 опрошенных; ДИ – 19,0–29,6) характеризовались ППИ или ИЗ, студенты с неконтролируемым использованием смартфоном отличались большей частотой встречаемости ППИ или генерализованной ИЗ – у 42,0% (у 34 из 81 опрошенных; ДИ – 31,8–52,8) по сравнению с пользователями без ИЗ – у 15,1% (у 25 из 166 опрошенных; ДИ – 10,4–21,3;  $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 21,69$ ).

В основной группе наблюдалось более длительное в течение суток время пользования смартфоном ( $> 6$  ч/день) по сравнению с лицами без ЗС (группа сравнения) – у 54 (65,1%) (ДИ – 54,3–74,4) и 45 (26,0%) (ДИ – 20,0–33,0) соответственно ( $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 36,06$ ). Среди потребляемого контента преобладали просмотр видео – у 42 (50,6%) (ДИ – 40,1–61,1) и 65 (37,6%) (ДИ – 30,7–45,0) соответственно ( $p = 0,0487$ ;  $\chi^2 = 3,91$ ).

Наличие РГБ и их структура в группах исследования приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, частота встречаемости частых эпизодов ГБ была выше среди студентов с ЗС, при этом частота редких (эпизодических) цефалгий и их отсутствие были сопоставимы в сравниваемых группах.

Статистически значимых различий встречаемости и структуры РБЖ в группах исследования не выявлено. В основной группе несколько чаще регистрировались частые боли

в животе – у 23 (27,7%) (ДИ – 19,2–38,2), в группе сравнения – у 31 (17,9%) (ДИ – 12,9–24,3) ( $p=0,0723$ ;  $\chi^2=3,23$ ).

При этом лица без эпизодов боли в спине достоверно реже встречались в основной группе – у 13 (15,7%) (ДИ – 9,4–25,0), в группе сравнения – у 48 (27,7%) (ДИ – 21,6–34,8%) ( $p=0,0337$ ;  $\chi^2=4,51$ ). Частота встречаемости редких и частых болей в спине была сопоставима в группах исследования. В то же время, у студентов с ЗС чаще наблюдались боли в шейном отделе позвоночника – в 31,6% случаев (у 18 из 57 студентов; ДИ – 21,0–44,5), у студентов без ЗС – в 17,7% случаев (у 22 из 124 студентов; ДИ – 12,0–25,4) ( $p=0,0372$ ;  $\chi^2=4,34$ ).

Одним из фрагментов нашего исследования было проведение сравнительного анализа частоты встречаемости большого числа различных видов функциональных расстройств и патологических состояний у студентов с ЗС и без таковой, для получения необходимых сведений применялась авторская анкета, состоящая из 2-х разделов (А и Б), при этом раздел Б был добавлен в анкету позднее и его заполнило меньшее число студентов ( $n=142$ ; в основной группе – 102 студента, в группе сравнения – 40). Полученные результаты представлены в табл. 2, в которую включены только показатели, имевшие статистически значимые различия в сравниваемых группах.

### КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ЗАВИСИМЫМ ОТ СМАРТФОНА ПОВЕДЕНИЕМ

При наличии церебрастенической симптоматики у подростков с ЗС рекомендуется использование общетонизирующих фитопрепаратов (*экстракта элеутерококка, настойки заманихи или лимонника*) в сочетании с седативными средствами (*настойкой валерианы, пустырника*). Курс лечения составляет от 2 нед до 2 мес. При отсутствии эффекта от данной терапии рекомендуется применять *глицин* по 0,1 г 2–4 раза в день курсом 1–2 мес [31].

В качестве коррекции нарушений психологической устойчивости у подростков с ЗС можно рекомендовать комбинированный растительный препарат – биологически активную добавку (БАД) *Нерво-Вит* (производство ООО «Парафарм», Пенза). Препарат выпускается в таблетках, содержащих экстракт корневища с корнями валерианы лекарственной – 25 мг, корневища с корнями синюхи голубой – 10 мг, экстракт Melissa лекарственной –

10 мг, экстракт пустырника сердечного – 10 мг, аскорбиновую кислоту – 8 мг.

Известно, что основным действующим веществом валерианы, мелиссы и мяты являются эфирные масла (терпеноиды, валепотриаты).

Частота встречаемости РГБ в группах исследования

Таблица 1

Frequency of recurrent headaches in the study groups

Table 1

Группа	РГБ					
	отсутствуют		эпизодические		частые	
	п (%)	ДИ, %	п (%)	ДИ, %	п (%)	ДИ, %
Группа сравнения (n=173)	62 (35,8)	29,1–43,2	92 (53,2)	45,8–60,5	19 (11,0)	7,1–16,5
Основная группа (n=83)	35 (42,2)	32,1–52,9	25 (30,1)	21,3–40,7	23 (27,7)	19,2–38,2
$p_{1-2} (\chi^2)$	0,3284 ( $\chi^2=0,96$ )		0,0005 ( $\chi^2=12,02$ )		0,0007 ( $\chi^2=11,44$ )	
Всего (n=256)	97 (37,9)	32,2–44,0	117 (45,7)	39,7–51,8	42 (16,4)	12,4–21,4

Частота встречаемости функциональных расстройств и патологических состояний в группах исследования

Таблица 2

Frequency of functional disorders and pathological conditions in the study groups

Table 2

Показатель	Группа сравнения		Основная группа		Всего	
	п (%)	ДИ, %	п (%)	ДИ, %	п (%)	ДИ, %
<i>Показатели, включенные в раздел анкеты «А» (n=256)</i>						
Астения	49/173 (28,3)	50,7–71,2	51/83 (61,4)	22,1–35,5	100/256 (39,1)	33,3–45,2
	$p_{1-2} < 0,0001$ ; $\chi^2=25,85$					
Головокружение	74/173 (42,8)	35,6–50,2	48/83 (57,8)	47,1–67,9	122/256 (47,7)	41,6–53,8
	$p_{1-2}=0,0240$ ; $\chi^2=5,10$					
Плохая память, забывчивость	37/173 (21,4)	15,9–28,1	34/83 (41,0)	31,0–51,7	71/256 (27,7)	22,6–33,5
	$p_{1-2}=0,0007$ ; $\chi^2=11,45$					
Раздражительность, беспокойство	41/173 (23,7)	18,0–30,6	35/83 (42,2)	32,1–52,9	76/256 (29,7)	24,4–35,6
	$p_{1-2}=0,0025$ ; $\chi^2=9,17$					
<i>Показатели, включенные в раздел анкеты «Б» (n=142)</i>						
Боли в мышцах, суставах	28/102 (27,4)	19,7–36,8	21/40 (52,5)	37,5–67,1	49/142 (34,5)	27,2–42,6
	$p_{1-2}=0,0047$ ; $\chi^2=7,98$					
Нестабильность АД	16/102 (15,7)	9,9–24,0	12/40 (30,0)	18,1–45,4	28/142 (19,7)	14,0–27,0
	$p_{1-2}=0,0538$ ; $\chi^2=3,72$					
Беспричинные тревога и страхи	23/102 (22,5)	15,5–31,6	18/40 (45,0)	30,7–60,2	41/142 (28,9)	22,1–36,8
	$p_{1-2}=0,0079$ ; $\chi^2=7,00$					
Угнетенное настроение	39/102 (38,2)	29,4–47,9	24/40 (60,0)	44,6–73,7	63/142 (44,4)	36,5–52,6
	$p_{1-2}=0,0189$ ; $\chi^2=5,51$					

*Корень валерианы лекарственной (radix Valerianae officinalis)* содержит до 0,5–2,0% эфирного масла, главной частью которого является борнилизовалерианат. В свободном состоянии находятся изовалериановая кислота, борнеол, монотерпеновый спирт миртенол. Основным седативным действующим веществом, кроме эфирного масла, являются так называемые валепотриаты, их содержание в сырье достигает 0,5–1%. На основании экспериментальных данных установлено, что механизм действия валерианы заключается в способности стимулировать бензодиазепиновые и А1-аденозиновые рецепторы, а также потенцировать  $\gamma$ -аминомасляную кислоту (ГАМК) и таким образом снижать рефлекторную возбудимость в центральных отделах нервной системы, усиливая тормозные процессы в нейронах корковых и подкорковых структур головного мозга [32].

*Мелисса лекарственная (Melissa officinalis)* содержит эфирное масло, включающее цитраль, цитронелаль, мирцен, гераниол, которые используются как седативное и анксиолитическое средство. Мелисса считается стресс-протектором, модулятором настроения, который может быть применен при негативизме, конфликтности, агрессивности и депрессии [33].

*Синюха голубая (Polemonium coeruleum)* по седативной активности в эксперименте превосходит валериану лекарственную в 8–10 раз [32].

*Пустьрык сердечный (Leonurus cardiaca)* — седативное растительное средство, традиционно используемое для облегчения проявлений психоэмоционального перенапряжения, поскольку он снижает выраженность невротических симптомов [34].

*Витамин С (аскорбиновая кислота)* обеспечивает антиоксидантную защиту нейронов от разрушительного действия кислорода и свободных радикалов, повышает иммунологическую реактивность организма [35].

Препарат Нерво-Вит применяют у подростков старше 12 лет внутрь по 2–3 таблетки 3 раза в день во время еды. Продолжительность приема — 2 нед.

Одним из вариантов коррекции тревожно-депрессивных расстройств может быть БАД Зверобой П. Активными компонентами препарата являются: трава зверобоя продырявленного (криопорошок) (70 мг) и витамин С (9 мг). Криотехнологии при производстве препарата *Зверобой П* позволяют значительно повысить биодоступность действующих соединений растения [32]. Зверобой П применяют у подростков старше 12 лет внутрь по 2–3 таблетки 3 раза в день во время еды. Продолжительность приема — 1 мес.

Подросткам с ЗС и нарушением когнитивных функций (снижением памяти, внимания) рекомендуются ноотропные препараты.

*Деанола ацеглумат (нооклерин)* способствует улучшению памяти и процесса обучения, оказывает положительное влияние при астенических и адинамических расстройствах, повышая двигательную и психическую активность пациентов. Препарат разрешен к применению у детей с 10 лет. Лечебная суточная доза у детей 10–12 лет должна составлять 0,5–1,0 г, у детей старше 12 лет — 1–2 г. Продолжительность курса лечения — 1,5–2,0 мес, 2–3 раза в год. Высокая терапевтическая эффективность приема деанола ацеглумата у подростков 14–17 лет была доказана Л.С. Чутко и соавт. (2016): отмечались уменьшение проявлений общей, физической и психической астении, а также повышение концентрации внимания [36].

*Аминофенилмасляная кислота (фенибут, анвифен)* — ГАМК-Кергический ноотропный препарат, который улучшает ког-

нитивные функции, стабилизирует эмоциональную активность, оказывает влияние на активизацию интеллектуальной деятельности, способствует увеличению выносливости и переносимости физических нагрузок, снижению признаков астенизации, раздражительности, агрессии [37].

Аминофенилмасляная кислота выпускается в таблетках (фенибут) по 250 мг и капсулах (анвифен) по 50 и 250 мг. Назначается детям в возрасте 3–8 лет — по 125 мг до 3 раз в день, детям 8–14 лет — по 250 мг 3 раза в день, детям старше 14 лет — по 250–500 мг 3 раза в день.

*Гопантенная кислота (пантогам)* стимулирует анаболические процессы в нейронах, повышает устойчивость мозга к гипоксии и действию токсических веществ, снижает моторную возбудимость. Важной особенностью гопантенной кислоты является способность оказывать легкое анксиолитическое действие, которое объясняется присутствием в гопантенной кислоте L-изомера, способного взаимодействовать с D<sub>2</sub>-дофаминовыми рецепторами мозга и обеспечивающего большее сродство к ГАМК-В-рецепторам и более активное взаимодействие с небензодиазепиновыми ГАМК-А-рецепторами [38].

Гопантенная кислота выпускается в виде сиропа, раствора для приема внутрь и таблеток по 250 и 500 мг. Детям в зависимости от возраста и патологии нервной системы препарат назначают в суточной дозе 30–50 мг на 1 кг массы тела. Кратность применения 1–2 раза в день. В 1 мл сиропа или раствора содержится 100 мг действующего вещества. Курс лечения — от 1 до 4 мес.

Терапия скелетно-мышечной боли (СМБ) носит комплексный характер, в ней важны как фармакологические, так и нефармакологические методы. Среди последних особенно рекомендуются воздействия, способствующие расслаблению спазмированных мышц: постизометрическая релаксация, массаж, лечебная физкультура [39].

Из фармакологических методов терапии рекомендуется применение центральных миорелаксантов, нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и анальгетиков.

Из центральных миорелаксантов в детской практике применяют *толтеризон (мидокалм)*. Препарат снижает патологически повышенный тонус скелетных мышц, благодаря подавлению спинномозговых моно- и полисинаптических рефлексов, имеет анальгетические свойства. Суточная доза для детей 7–14 лет составляет 2–4 мг/кг внутрь в 3 приема, подросткам старше 14 лет в зависимости от индивидуальной переносимости рекомендована суточная доза 150–450 мг, разделенная на 3 приема [40].

Для устранения СМБ в острый период применяются анальгетические средства (НПВП, метамизол натрия, парацетамол). Однако их длительный прием может повлечь за собой ряд осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), органов кровотока, почек. В последнее время в практику все больше входят более селективные НПВП, ингибиторы циклооксигеназы (ЦОГ-2).

К преимущественным ингибиторам ЦОГ-2, разрешенным к применению у подростков, относят нимесулид и мелоксикам.

*Нимесулид* конкурентно ингибирует преимущественно ЦОГ-2, угнетает ее синтез, ограничивает образование других эйкозаноидов. В отличие от других НПВП, он не содержит кислотных функциональных групп и легко всасывается в любом отделе ЖКТ, начиная с полости рта, это обеспечивает быстрое действие и уменьшение прямого раздражающего

действия на желудок. Препарат назначают внутрь в таблетках или гранулах детям старше 12 лет с массой тела >40 кг: по 100 мг 2 раза в сутки; максимальная суточная доза – 200 мг [41].

Мелоксикам блокирует преимущественно ЦОГ-2 в зоне воспаления и в гораздо меньшей степени блокирует ЦОГ-1, таким образом синтез простагландина, защищающего слизистую оболочку ЖКТ, остается сохранным. Отличительной особенностью действия мелоксикама является его «хондронейтральность». Результаты клинических испытаний показали, что мелоксикам обладает оптимальным соотношением эффективности и безопасности. Он характеризуется длительным действием (период полувыведения около 20 ч), что делает его удобным для лечения хронических болевых синдромов [42]. Препарат применяют у подростков старше 12 лет перорально в виде суспензии или таблеток 1 раз в день во время еды. Максимальная рекомендуемая суточная доза 0,25 мг/кг и не должна превышать 15 мг. С 15 лет мелоксикам можно применять в виде суппозитория ректальных по 7,5 мг 1 раз в день [41].

При лечении СМБ рекомендуется назначать НПВП в минимальной терапевтической дозе и на минимально необходимый срок, чтобы снизить вероятность побочных эффектов. Продолжительность приема желательна ограничить 10–14 днями [43].

При местном применении НПВП-содержащих препаратов вероятность развития нежелательных реакций снижается. Местные формы НПВП более безопасны по сравнению с пероральными. При местном применении гели (ибупрофен, кетопрофен, нимесулид) уменьшают или устраняют боли в области нанесения, в том числе – в суставах в покое и при движении, способствуют увеличению объема движений [43].

По результатам выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Распространенность ЗС составила 28,9% от числа всех обследованных студентов, из них 18,1% юношей и 89,9% девушек.
2. Пользователи с ЗС отличаются от лиц без зависимости большей частотой генерализованной ИЗ (42,0 и 15,1% соответственно;  $p < 0,0001$ ), более длительным в течение дня (>6 ч/день) временем пользования смартфоном (65,1 и 26,0% соответственно;  $p < 0,0001$ ), преобладанием просмотра видео в структуре потребляемого контента (50,6 и 37,6% соответственно;  $p = 0,0487$ ).
3. Для лиц с неконтролируемым использованием смартфона характерна более тесная ассоциация с частыми цефалгиями по сравнению с лицами без ЗС (27,7 и 11,0% соответственно;  $p = 0,0007$ ), болями в шейном отделе позвоночника (31,6 и 17,7% соответственно;  $p = 0,0372$ ), болями в мышцах и суставах (52,5 и 27,4% соответственно;  $p = 0,0047$ ).
4. Проблемных пользователей отличает большая встречаемость нестабильного АД по сравнению с лицами без ЗС (30,0 и 15,7% соответственно;  $p = 0,0538$ ), астенических состояний (61,4 и 28,3% соответственно;  $p < 0,0001$ ), головокружений (57,8 и 42,8% соответственно;  $p = 0,0240$ ), выраженной раздражительности (42,2 и 23,7% соответственно;  $p = 0,0025$ ), проблем с памятью (41,0 и 21,4% соответственно;  $p = 0,0007$ ). Они реже занимаются спортом (36,1 и 52,0% соответственно;  $p = 0,0172$ ) и мало пребывают на свежем воздухе (39,8 и 25,4% соответственно;  $p = 0,0319$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, наличие рецидивирующих болевых синдромов (головных и абдоминальных болей, болей в спине), а также других функциональных нарушений и патологических состояний у студентов с ЗС свидетельствует о неблагоприятном воздействии неконтролируемого пользования этим электронным гаджетом на здоровье пользователей, а в случае несвоевременной диагностики и отсутствия коррекции патологических изменений, ассоциированных с ЗС, может привести к формированию различных видов хронической психосоматической патологии. Все это обосновывает необходимость вырабатывать у молодежи привычку разумного и дозированного пользования смартфонами, целесообразность персонализированного подхода к лицам с патологическим использованием электронными гаджетами для ранней диагностики и предупреждения функциональных соматических расстройств (в том числе рецидивирующих болей) и их дальнейшей трансформации в хронические формы психосоматической патологии.

В комплекс коррекционных мероприятий ассоциированных с ЗС функциональных нарушений целесообразно включать: для улучшения памяти – ноотропные препараты (аминофенилмасляная кислота, гопантеновая кислота, деанола ацеглумат); для минимизации таких проявлений, как повышенная раздражительность, беспокойство – рекомендуются седативные средства (настойка валерианы, пустырника и комплексный растительный препарат Нерво-вит). Для коррекции тревожно-депрессивных расстройств может быть рекомендована БАД Зверобой П, активным компонентом которой является трава зверобоя продырявленного. Для снижения скелетно-мышечной боли применяют центральные миорелаксанты (толперизон) и НПВП.

\*\*\*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

## Литература/References

1. Кирюхина Д.В. Общение подростков в сети Интернет: границы нормативности. *Современная зарубежная психология*. 2021; 10 (3): 40–7 [Kiriukhina D.V. Adolescents' communication on the Internet: the boundaries of normativity. *Journal of Modern Foreign Psychology*. 2021; 10 (3): 40–7 (in Russ.)]. DOI: 10.17759/jmfp.2021100304
2. Kuss J.D., Lopez-Fernandez O. Internet addiction and problematic Internet use: A systematic review of clinical research. *World J Psychiatry*. 2016; 6 (1): 143–76. DOI: 10.5498/wjp.v6.i1.143
3. Sohn S.Y., Rees P., Wildridge B. et al. Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst children and young people: a systematic review, meta-analysis and GRADE of the evidence. *BMC Psychiatry*. 2019; 19: 356. DOI: 10.1186/s12888-019-2350-x
4. Youn H., Lee S.I., Lee S.H. et al. Exploring the differences between adolescents' and parents' ratings on adolescents' smartphone addiction. *J Korean Med Sci*. 2018; 52 (33): e347. DOI: 10.3346/jkms.2018.33.e347
5. Макарова Л.В., Лукьянец Г.Н. Гаджеты и их использование учащимися во внеурочной деятельности. *Новые исследования*. 2019; 1 (57): 15–24 [Makarova L.V., Lukyanets G.N. Gadgets and their use by students in extracurricular activities. *New Study*. 2019; 1 (57): 15–24 (in Russ.)].
6. Шейнов В.П., Девицын А.С., Помелова Е.А. и др. Личностные свойства студентов, зависимость от смартфона. *Вестник Вятского государственного университета*. 2021; 140 (2): 123–33 [Sheinov V.P., Devitsyn A.S., Pomelova E.A. et al. Personal characteristics of students who are dependent on a smartphone. *Herald of Vyatka State University*. 2021; 140 (2): 123–33 (in Russ.)]. DOI: 10.25730/VSU.7606.21.025
7. Fischer-Grote L., Kothgassner O.D., Felnhofer A. Risk factors for problematic smartphone use in children and adolescents: a review of existing literature. *Neuropsychiatr*. 2019; 33 (4): 179–90. DOI: 10.1007/s40211-019-00319-8
8. Bickham D.S. Current Research and Viewpoints on Internet Addiction in Adolescents. *Curr Pediatr Rep*. 2021; 9: 1–10. DOI: 10.1007/s40124-020-00236-3
9. Brand M. Can internet use become addictive? *Science*. 2022; 376 (6595): 798–9. DOI: 10.1126/science.abn4189

10. Шейнов В.П. Адаптация и валидизация опросника «Шкала зависимости от смартфона» для русскоязычного социума. *Системная психология и социология*. 2020; 3: 75–84 [Sheinov V.P. Adaptation and validation of the questionnaire "Smartphone addiction scale" for the Russian-speaking society. *Systems psychology and sociology*. 2020; 3: 75–84 (in Russ.)]. DOI: 10.25688/2223-6872.2020.35.36
11. Boer M., van den Eijnden R.J.J.M., Boniel-Nissim M. et al. Adolescents' Intense and Problematic Social Media Use and Their Well-Being in 29 Countries. *J Adolesc Health*. 2020; 66: S89–S99. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2020.02.014
12. Keles B., McCrae N., Grealish A.A. Systematic Review: The Influence of Social Media on Depression, Anxiety and Psychological Distress in Adolescents. *Int J Adolesc Youth*. 2020; 25: 79–93. DOI: 10.1080/02673843.2019.1590851
13. Скоблина Н.А., Попов В.И., Еремин А.Л. и др. Риски развития болезней глаза и его придаточного аппарата у обучающихся в условиях нарушения гигиенических правил использования электронных устройств. *Гигиена и санитария*. 2021; 100 (3): 279–84 [Skobolina N.A., Popov V.I., Eryomin A.L. et al. Risks of developing diseases of an eye and its adnexa in students in conditions of the violation of hygienic rules for the use of electronic devices. *Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2021; 100 (3): 279–84 (in Russ.)]. DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-3-279-284
14. Ушаков И.Б., Попов В.И., Скоблина Н.А. и др. Длительность использования мобильных электронных устройств как современный фактор риска здоровью детей, подростков и молодежи. *Экология человека*. 2021; 7: 43–50 [Ushakov I.B., Popov V.I., Skobolina N.A. et al. Duration of the Use of Mobile Electronic Devices as a Risk Factor for Health of Children, Adolescents and Youth. *Human Ecology*. 2021; 7: 43–50 (in Russ.)]. DOI: 10.33396/1728-0869-2021-7-43-50
15. Шарاپов А.Н., Догадкина С.Б., Кмит Г.В. и др. Влияние компьютерных технологий обучения на вегетативную регуляцию сердечного ритма, сердечно-сосудистую и эндокринную системы организма школьников. Аналитический обзор современной зарубежной литературы. *Новые исследования*. 2019; 1: 36–48 [Sharapov A.N., Gadadkina S.B., Kmit G.V. et al. The influence of computer-based learning technologies on the autonomic regulation of heart rate, cardiovascular and endocrine systems of the body of schoolchildren. An analytical review of modern foreign literature. *Novye issledovaniya*. 2019; 1: 36–48 (in Russ.)].
16. Cho I.H., Yoo J.H., Chun J.W. et al. Reduced volume of a brainstem substructure in adolescents with problematic smartphone use. *Soa Chongsongyon Chongsin Uihak*. 2021; 24 (3): 137–43. DOI: 10.5765/jkacap.210007
17. Гречаный С.В., Егоров А.Ю., Солдаткин В.А. и др. Интернет-аддикция у молодых взрослых: формы онлайн-активности, половые различия, коморбидные психические и наркологические расстройства. *Вопросы наркологии*. 2020; 4 (187): 78–102 [Grechany S.V., Egorov A.Yu., Soldatkin V.A. et al. Internet addiction in young adults: types of online activities, gender differences, comorbid mental and substance use disorders. *Journal of Addiction Problems*. 2020; 4 (187): 78–102 (in Russ.)]. DOI: 10.47877/0234-0623\_2020\_4\_78
18. Cinquetti M., Biasin M., Ventimiglia M. et al. Functional gastrointestinal disorders, lifestyle habits, and smartphone addiction in adolescents. *Pediatr Med Chir*. 2021; 43 (1). DOI: 10.4081/pmc.2021.238
19. Avila G.B., Dos Santos E.N., Jansen K. et al. Internet addiction in students from an educational institution in Southern Brazil: prevalence and associated factors. *Trends Psychiatry Psychother*. 2020; 42 (4): 302–10. DOI: 10.1590/2237-6089-2019-0098
20. Rajesh K. Internet addiction and psychosomatic symptoms in engineering students. *Delhi Psychiatry J*. 2014; 17: 387–94.
21. Blume H.K. Headache of childhood: an overview. *Pediatrician Ann*. 2017; 46: 155–65. DOI: 10.3928/19382359-20170321-02
22. Бозаджиев В.Л. Гаджет-аддикции и социальный интеллект у подростков. *Современные проблемы науки и образования*. 2020; 19: 136–7 [Bozadzhiev V.L. Gadget addiction and social intelligence in adolescents. *Modern problems of science and education*. 2020; 19: 136–7 (in Russ.)].
23. Елисеева Е.Ю., Карева А.И. Изучение зависимости от Интернета и мобильных устройств у школьников, гендерные и возрастные особенности. *Смоленский медицинский альманах*. 2019; 1: 98–100 [Eliseeva E.Yu., Kareva A.I. Studying of dependence on the internet and mobile devices at school students, gender and age features. *Smolensk Medical Almanac*. 2019; 1: 98–100 (in Russ.)].
24. Селиверстов П.В., Шаповалов В.В., Аleshko О.В. Внедрение телемедицинских технологий на основе искусственного интеллекта в практику оказания амбулаторно-поликлинической помощи при проведении медицинского осмотра. *Медицинский алфавит*. 2023; 28: 44–49 [Seliverstov P.V., Shapovalov V.V., Aleshko O.V. Introduction of telemedicine technologies based on artificial intelligence into practice of providing outpatient care for medical examination. *Medical alphabet*. 2023; 28: 44–9 (in Russ.)]. DOI: 10.33667/2078-5631-2023-28-44-49
25. Nunes P.P.B., Abdon A.P.V., Brito C.B. et al. Factors related to smartphone addiction in adolescents from a region in Northeastern Brazil. *Cien Saude Colet*. 2021; 26 (7): 2749–58. DOI: 10.1590/1413-81232021267.08872021
26. Khalil S.A., Kamal H., Elkholi H. The Prevalence of Problematic Internet Use among a Sample of Egyptian Adolescents and Its Psychiatric Comorbidities. *Int J Soc Psychiatry*. 2022; 68: 294–300. DOI: 10.1177/0020764020983841
27. Jaiswal A., Manchanda S., Gautam V. et al. Burden of internet addiction, social anxiety and social phobia among University students, India. *J Family Med Prim Care*. 2020; 9 (7): 3607–12. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_360\_20
28. Kwon M., Kim D.J., Cho H. et al. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PLoS One*. 2013; 8: e83558. DOI: 10.1371/journal.pone.0083558
29. Эверт Л.С., Потупчик Т.В., Реушева С.В. и др. Этнические и возрастно-половые особенности рецидивирующих болевых синдромов у школьников Сибири. *Профилактическая медицина*. 2016; 19 (4): 28–32 [Evert L.S., Potupchik T.V., Reusheva S.V. et al. Ethnicity, age, and gender in Siberian schoolchildren with recurrent pain syndromes. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2016; 19 (4): 28–32 (in Russ.)]. DOI: 10.17116/ profmed201619428-32
30. Потупчик Т.В., Веселова О.Ф., Эверт Л.С. и др. Спектр фармакологических эффектов глицина. *Врач*. 2015; 26 (12): 14–6 [Potupchik T., Veselova O., Evert L. et al. A spectrum of pharmacological effects of glycine. *Vrach*. 2015; 26 (12): 14–6 (in Russ.)].
31. Кукушкин А.В. Применение фитопрепарата «НЕРВО-ВИТ» в лечении пациентов с психовегетативным синдромом. *Неврология/ревматология Спецвыпуск*. 2017; 3: 29–32 [Kukushkin A.V. The use of the phytopreparation "NERVO-VIT" in the treatment of patients with psychovegetative syndrome. *Neurology/Rheumatology Special Issue*. 2017; 3: 29–32 (in Russ.)].
32. Balch P.A. Prescription for nutritional healing (A practical A-to-Z reference to drug-free remedies using vitamins, minerals, herbs & food supplements). 4th ed. New York. Avery. A member of Penguin Group (USA) Inc., 2006.
33. Shikov A., Pozharitskaya O., Makarov V. et al. Effect of Leonurus cardiac oil extract in patients with arterial hypertension accompanied by anxiety and sleep disorders. *Phytother Res*. 2011; 25 (4): 540–3. DOI: 10.1002/ptr.3292
34. Потупчик Т.В., Эверт Л.С., Ахмельдинова Ю.Р. Применение нативного коллагена 2-го типа в составе комплексного средства Живели Флекс Актив. *Врач*. 2018; 29 (12): 33–6 [Potupchik T., Evert L., Akhmedinova Y. Use of native type II collagen as part of the multivalent Gibelli Flex Active. *Vrach*. 2018; 29 (12): 33–6 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877305-2018-12-08
35. Чутко Л.С., Сурушкина С.Ю., Яковенко Е.А. и др. Неврастения у подростков. Клинические проявления и лечение. *Consilium Medicum. Педиатрия (Прил.)*. 2016; 3: 79–82 [Chutko L.S., Surushkina S.Yu., Yakovenko E.A. et al. Neurasthenia in adolescents. Clinical manifestations and treatment. *Consilium Medicum. Pediatrics (Suppl.)*. 2016; 3: 79–82 (in Russ.)].
36. Зыков В.П., Комарова И.Б. Возможность использования аминифенилмасляной кислоты в практике детского невролога. *РМЖ*. 2013; 24: 1166–8 [Zykov V.P., Komarova I.B. The possibility of using aminophenylbutyric acid in the practice of a pediatric neurologist. *RMJ*. 2013; 24: 1166–8 (in Russ.)].
37. Ковалев Г.И., Фирстова Ю.Ю., Абаимов Д.А. и др. Качественные и количественные особенности взаимодействия пантогама и пантогама актив с рецепторами нейромедиаторов *in vitro*. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2012; 112 (3): 39–43 [Kovalyov G.I., Firstova Yu.Yu., Abaimov D.A. et al. Pantogam and pantogam active: qualitative and quantitative features of the interaction with neurotransmitter receptors *in vitro*. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2012; 112 (3): 39–43 (in Russ.)].
38. Ozkan F., Ozkan N.C., Erkokmaz U. Trigger point injection therapy in the management of myofascial temporomandibular pain. *Agri*. 2011; 23 (3): 119–25. DOI: 10.5505/agri.2011.04796
39. Государственный реестр лекарственных средств (Электронный ресурс). [State Register of medicinal products (Electronic resource) (in Russ.)]. URL: <https://grls.rosminzdrav.ru/>
40. Эверт Л.С., Потупчик Т.В., Костюченко Ю.Р. и др. Постковидные поражения скелетно-мышечной системы у подростков: подходы к фармакотерапии. *Врач*. 2022; 33 (8): 11–8 [Evert L.S., Potupchik T.V., Kostyuchenko Y.R. et al. Post-COVID-19 lesions of the musculoskeletal system in adolescents: approaches to pharmacotherapy. *Vrach*. 2022; 33 (8): 11–8 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877305-2022-08-02
41. Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009; 1: 19–22 [Parfenov V.A. Causes, diagnosis and treatment of pain in the lower back. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2009; 1: 19–22 (in Russ.)].
42. Головачева В.А., Парфенов В.А. Лечение скелетно-мышечных болей в период пандемии COVID-19. *Клиническая фармакология и терапия*. 2022; 31 (1): 24–31 [Golovacheva V.A., Parfenov V.A. Treatment of musculoskeletal pain during COVID-19 pandemics. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2022; 31 (1): 24–31 (in Russ.)]. DOI: 10.32756/0869-5490-2022-1-24-31

## RECURRENT PAIN SYNDROMES IN STUDENTS WITH SMARTPHONE ADDICTION AND CORRECTION OF ASSOCIATED FUNCTIONAL DISORDERS

L. Evert<sup>1,3</sup>, MD; T. Potupchik<sup>2</sup>, Candidate of Medical Sciences; Yu. Kostyuchenko<sup>1</sup>; A. Kondakova<sup>4</sup>, Candidate of Psychological Sciences; Ya. Vinokurova<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Research Institute of Medical Problems of the North, Krasnoyarsk

<sup>2</sup>Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Health of Russia

<sup>3</sup>N.F. Katanov Khakass State University, Ministry of Education and Science of Russia, Medical Institute, Abakan

<sup>4</sup>M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Institute of Psychology, Yakutsk