BACK PAIN IN YOUNG PATIENTS

I. Romanov[1], ***O. Shavlovskaya***[2], ***I. Bokova***[3]
[1]*«MD-Clinic» Network of Medical centers, Moscow*
[2]*International University of Restorative Medicine, Moscow*
[3]*Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University)*

Osteoarthritis (OA) of the facet joint (FJ) plays a significant genesis role of chronic lower back pain (cLBP) in 15–41%. OA FJ of lumbar spine occurs in 24–82% of younger people than 40 years. It has been shown that the ingestion of the "back pain" symptom at a young age in the subsequent (after 10–15 years) leads to the formation of cLBP, with a recurrent course, while OA FJ is noted in the overwhelming number of patients studied. An important aspect in the tactics choice of back pain in young patients treatment is the chronization prevention and pain syndrome relapses. In LBP treatment of against the background of OA FJ, it is recommended to use standard scheme therapy: at the first stage – injectable and oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), muscle relaxants, B vitamins, as well as injectable Symptomatic Slow-Acting Drugs for Osteoarthritis (SYSADOA) – chondroitin sulfate (CS), glucosamine sulfate (GS), undenatured collagen II type (UC-II), as well as their combinations; at the second stage – oral SYSADOA (CS, GS, UC-II, as well as their combinations) and topical NSAIDs. SYSADOA have symptom- and structural-modifying effects. As a promising direction of OA therapy, the use of drugs with already proven efficacy containing CS, GS, in combination with a new molecule – UC II is considered.

Key words: *neurology, lower back pain, facet joint, facet syndrome, young age, symptomatic slow-acting drugs.*
For citation: *Romanov I., Shavlovskaya O., Bokova I. Back pain in young patients. Vrach. 2023; 34 (1): 68–73. https://doi.org/10.29296/25877305-2023-01-15*

https://doi.org/10.29296/25877305-2023-01-16

Уровень стрессового напряжения у подростков с функциональными соматическими расстройствами. Методы коррекции

Ю.Р. Костюченко[1],
Т.В. Потупчик[2], кандидат медицинских наук,
Л.С. Эверт[1, 3], доктор медицинских наук,
О.В. Чудинова[3], кандидат биологических наук
[1]Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», НИИ медицинских проблем Севера
[2]Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России
[3]Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова Миобрнауки, Абакан
E-mail: potupchik_tatyana@mail.ru

Статья посвящена актуальной проблеме современной медицины – анализу ассоциации функциональных соматических расстройств (ФСР) у подростков с наличием и уровнем стрессового напряжения. Проведен обзор сведений о распространенности, этиологии и клинических проявлениях основных видов ФСР (рецидивирующих головных и абдоминальных болей, дорсалгий, астенического синдрома [АС], синкопальных состояний и панических атак) у детей и подростков. Включены результаты собственного исследования, показавшего, что высокий уровень стрессового напряжения ассоциировался с наличием АС, хронической головной боли напряжения (ГБН), частых болей в животе. Умеренно и значительно повышенный уровень стрессового напряжения сопряжен с наличием у детей артериальной гипертензии (АГ), АС, частых болей в животе, частых болей в шейном отделе позвоночника, панических расстройств. Освещены подходы к коррекции уровня стрессового напряжения и профилактике его негативного влияния на развитие ФСР. Подчеркнута необходимость дальнейших научных исследований в данном направлении.

Ключевые слова: подростки, стрессовое напряжение, функциональные соматические расстройства, рецидивирующие болевые синдромы, астенический синдром, синкопальные состояния, панические расстройства, артериальная гипертензия, фитопрепараты, Нерво-Вит.

Для цитирования: Костюченко Ю.Р., Потупчик Т.В., Эверт Л.С. и др. Уровень стрессового напряжения у подростков с функциональными соматическими расстройствами. Методы коррекции. Врач. 2023; 34 (1): 73–81. https://doi.org/10.29296/25877305-2023-01-16

Стресс – состояние организма, характеризующееся эмоциональным и физическим напряжением, вызванным воздействием различных неблагоприятных факторов. Понятие стресс подразумевает ситуацию, порождающую потребность в адаптации организма к вызвавшим его факторам. Стресс является спутником нашего времени и его причинные факторы становятся более многообразными (обилие информации, пандемия, гаджеты, военные кон-

фликты, неблагоприятные экономические условия семьи). Педиатрам приходится гораздо чаще сталкиваться со стресс-реакциями у детей, чем врачам других специальностей. Важно своевременно распознать не только причину стресса, но и предупреждать его хронизацию с последующим развитием расстройств психологического и соматического спектра, наиболее частыми представителями которых являются функциональные соматические расстройства (ФСР).

В последние десятилетия в детской популяции отмечается существенный рост числа ФСР, представляющих группу болезненных состояний, появляющихся в результате взаимодействия психических и физиологических факторов [27, 36] и являющихся в настоящее время важной медико-социальной проблемой [1, 29]. Рецидивирующие болевые синдромы у детей и подростков в подавляющем большинстве случаев относятся к психосоматическим расстройствам, в их число входят рецидивирующие головные боли (РГБ), рецидивирующие боли в животе (РБЖ), боли в спине (дорсалгии). К психосоматическим расстройствам относится и эссенциальная артериальная гипертензия (АГ), широко распространенная в подростковом возрасте.

ФСР у детей и подростков являются одними из самых частых неинфекционных причин обращения к врачу-педиатру. К наиболее частым поводам обращения за медицинской помощью относятся жалобы на болевые ощущения в области головы, живота, позвоночника, а также проявления астенического синдрома (АС), синкопальных состояний (СС), панических расстройств (ПР). В большинстве случаев предъявляемые жалобы имеют функциональный характер и не обусловлены органическими или воспалительными процессами в органах и тканях организма ребенка.

Детский организм высокочувствителен к влиянию факторов внешней среды. В условиях резко возрастающего влияния стрессовых воздействий на детей школьного возраста с одновременным снижением их адаптационных возможностей, изменяющейся системы общего среднего образования наблюдается тенденция к широкому распространению и постоянному росту психосоматических расстройств [7], что может привести к серьезным последствиям во взрослой жизни: трудностям социальной адаптации, асоциальному поведению и преступности [23, 33]. Этиологические факторы и патогенетические механизмы психосоматических расстройств в детском возрасте отличаются многообразием [18, 19, 21]. Развитию психосоматических расстройств способствуют биологические, социальные и психологические факторы. При этом психологические факторы оказывают наибольшее влияние на детей. Вместе с тем не вызывает сомнений, что профилактические и коррекционные мероприятия в детском возрасте наиболее эффективны, а ранняя диагностика ФСР и их провоцирующих факторов позволит выявить не только сами нарушения у данной категории детей, но и своевременно скорректировать эти расстройства, предупредить их прогрессирование и трансформацию в хронические формы психосоматической патологии.

РГБ – наиболее распространенное ФСР, встречающееся у детей и подростков. В детско-подростковой популяции преобладают первичные головные боли и значительно реже регистрируются цефалгии вторичной этиологии. Структура первичной головной боли у детей чаще представлена двумя видами: мигрень (с аурой и без ауры) – у 38%; головная боль напряжения (эпизодическая и хроническая) – у 54% [8]. Головная боль напряжения (ГБН) – наиболее распространенный вид головной боли. Ее происхождение связано с наследственной предрасположенностью, вегетативной дисфункцией, психологическими особенностями личности (тревожность), депрессивными включениями, хроническим стрессом (психоэмоциональным, физическим). Согласно международной классификации головных болей выделяют эпизодическую и хроническую ГБН [1]. Нередко данный вид цефалгии сопровождается психовегетативными расстройствами.

Другим синдромом, относящимся к ФСР, является РБЖ. В подавляющем большинстве случаев у детей не удается выявить какую-либо органическую причину абдоминальных болей. Нередко они вызваны переживаниями, стрессами либо иными психологическими факторами. Чаще такие боли являются редкими, кратковременными, слабой или средней интенсивности, проходящими самостоятельно или после простого изменения диеты, симптоматического использования спазмолитиков, ферментных и антисекреторных препаратов. Согласно предложенным J. Apley и N. Naish критериям, под синдромом РБЖ следует понимать «3 и более эпизодов абдоминальной боли за последние 3 и более месяцев, нарушающих повседневную активность ребенка». Достаточно часто боль в животе острого характера является признаком неорганических (психогенных, функциональных) расстройств желудочно-кишечного тракта.

К числу рецидивирующих болевых синдромов также относятся дорсалгии – боли в различных отделах позвоночника (шейном [ШОП], грудном, поясничном). Дорсалгия – это боль в спине, независимо от происхождения, характера, сопутствующих симптомов и точной локализации болевого синдрома. Все типы болей в спине можно разделить на две большие категории:

- боль вертеброгенного происхождения (причина боли – патология позвоночника);
- боль, истинная причина которой лежит за пределами позвоночного столба, или невертеброгенная дорсалгия (психогенная, миофасциальный синдром, миозит) [3].

В зависимости от локализации принято выделять три основных вида боли в спине: цервикалгия, торакалгия и люмбалгия. В ряде случаев выделяют комбинированные типы боли, например, цервикоторакалгия или цервикодорсалгия.

Боль в спине у подростков достоверно связана с возрастом, позой, продолжительностью использования компьютерных гаджетов и просмотра телевизора. Остеохондроз позвоночника является одной из первичных причин боли в спине, связанных с дегенеративно-дистрофическим поражением позвоночника. Частой причиной невертеброгенных болей в спине, шее, конечностях у детей и подростков выступает миофасциальный болевой синдром. Наличие клинических и биохимических признаков синдрома дисплазии соединительной ткани нередко ассоциируется с болями в различных отделах позвоночника [32].

В структуру ФСР у детей и подростков также включены эпизоды пароксизмальных нарушений сознания – нейрогенные СС (обморочные). СС – это кратковременная потеря сознания и постурального тонуса с последующим полным их восстановлением, наступающая в результате транзиторной и диффузной мозговой гипоперфузии (ESC, 2009). Обмороки широко распространены в человеческой популяции, около 30–40% людей имеют эпизоды синкопе на протяжении жизни. Наличие СС, особенно неоднократно повторяющихся, существенно осложняет жизнь больного, влияя на ее качество и вызывая оправданную тревогу, как у самого пациента, так и

у его близких. При этом многими исследователями отмечается высокая распространенность обмороков среди детей и подростков [22, 31].

АС является одним из клинических вариантов ФСР у детей и подростков. Это психопатологический синдром, характеризующийся состояниями общей слабости, чрезмерной истощаемости, раздражительности, нарушением внимания и памяти. Астенические состояния – наиболее многочисленная группа функциональных нарушений, приводящих к ухудшению адаптации детей к школе, а иногда и к срыву адаптационных механизмов. Существует множество различных причин, которые провоцируют развитие АС. Наиболее часто астенические состояния возникают как следствие органических нарушений центральной нервной системы (ЦНС) (церебрастенические состояния), под влиянием соматических (соматическая астенизация) и стрессовых факторов (психогенная астения, неврастения). Астения часто возникает на фоне повышенной нагрузки на ребенка, постоянных новых требований, быстрого и насыщенного ритма жизни. Значимыми факторами риска развития АС являются хронические психоэмоциональные нагрузки. Как правило, это состояние развивается постепенно, исподволь, с нарастающей интенсивностью; иногда – остро после массивного психологического стресса. В тяжелых случаях АС у пациента могут наблюдаться полная утрата работоспособности, адинамия, безволие и апатия; данное состояние по симптомам похоже на депрессию и другие психические расстройства, однако их важно дифференцировать.

Еще одним представителем психосоматических нарушений является ПР. ПР – это пограничное психическое расстройство, характеризующееся спонтанным возникновением панических атак (от нескольких раз в год до нескольких раз в день) и ожиданием их возникновения. Основным клиническим проявлением ПР являются панические атаки – приступы сильнейшей тревоги, сопровождающейся соматическими и когнитивными симптомами. Главными диагностическими признаками панических атак служат пароксизмальность возникновения, полисистемность вегетативных симптомов, наличие эмоциональных расстройств, выраженность которых может колебаться от ощущения дискомфорта до паники [9]. В происхождении ПР, наряду с психогенными факторами (особенности личности, повторяющиеся стрессогенные жизненные ситуации, ранний детский опыт разлуки с близким человеком), важную роль играют биологические механизмы. Диагноз устанавливается при длительности заболевания ≥6 мес, при этом симптомы должны вызывать значимый дистресс или влиять на социальную, профессиональную и другие сферы деятельности.

Приводим результаты проведенного нами исследования, направленного на изучение уровня стрессового напряжения у подростков с различными видами ФСР.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 481 пациент (мальчики и девочки в возрасте 12–17 лет) дневного стационара педиатрического отделения клиники Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера (Красноярск). Программа обследования включала оценку уровня стрессового напряжения, диагностику наличия и верификацию клинического варианта ФСР (РГБ, РБЖ, дорсалгий, АГ, АС, СС, ПР). У всех участников исследования и их законных представителей получено информированное согласие на участие в исследовании.

Уровень стрессового напряжения оценивался путем внесения вариантов ответов пациента на вопросы анкеты «Социальные факторы и стресс» в соответствующее диалоговое окно программы ЭВМ. На основании полученной шкальной оценки программой делался вывод об уровне стресса.

Диагностика ФСР осуществлялась путем сбора необходимой информации о наличии у обследованных детей и подростков психосоматических расстройств с применением метода анкетирования. Анкетный опрос проводился после получения письменного информированного согласия на участие в обследовании у родителей детей младше 15 лет или самих пациентов в возрасте старше 15 лет. Для выявления и верификации клинических вариантов психосоматических расстройств (психосоматических синдромов) использовалась скрининговая анкета и критерии, разработанные С.Ю. Терещенко (2013).

Частота головной боли оценивалась по следующим критериям:

- РГБ отсутствует – за последние 3 мес голова болела ≤1 раза в месяц или не болела вообще;
- эпизодическая ГБН – голова болела от 1 до 15 раз в месяц;
- хроническая ГБН – голова болела >15 раз в месяц.

Частота РБЖ и болей в спине (ШОП, грудном и поясничном отделах позвоночника) оценивалась по следующим критериям:

- РБЖ и (или) болей в спине отсутствуют – в течение последних 3 мес боли не беспокоили;
- редкие РБЖ и (или) боли в спине – 1–2 раза в месяц;
- частые РБЖ и (или) боли в спине – >2 раз в месяц.

Наличие АС и ПР верифицировалось после предварительной оценки (в баллах) диагностически значимых для АС и ПР признаков. Для АС максимальная сумма составляла 21 балл:

- <10 баллов – АС отсутствует;
- ≥10 баллов – наличие АС.

При оценке наличия или отсутствия ПР максимальная сумма составляла 13 баллов:

- <4 баллов – диагноз ПР исключался;
- ≥4 баллов – наличие у обследуемого ПР.

Статистические методы анализа. Статистическая обработка данных проведена на персональном компьютере с применением пакета программ Statistica 12.0 for Windows. Результаты представлены в виде процентной доли. Для сравнения частот бинарного признака в двух не связанных группах использовали критерий χ^2 Пирсона, а для малых выборок – двусторонний точный критерий Фишера. Значимыми считали различия при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами проведен сравнительный анализ уровня стрессового напряжения у пациентов с наличием и отсутствием различных клинических вариантов ФСР. Установлено, что наличие АГ у детей сопряжено с умеренно и значительно повышенным уровнем стрессового напряжения (рис. 1).

Значительно повышенный и высокий уровень стрессового напряжения чаще регистрировался у детей с АС (рис. 2). При этом умеренно повышенный уровень стрессового напряжения чаще ассоциировался с умеренно выраженной астенией – у 44,4% детей (рис. 3).

Значительно повышенный уровень стрессового напряжения несколько чаще регистрировался у детей с СС в анамнезе (рис. 4).

Высокий уровень стрессового напряжения значительно чаще ассоциировался с наличием хронической ГБН у детей (рис. 5).

Для детей с частыми абдоминальными болями в большей степени был характерен умеренно повышенный и высокий уровень стрессового напряжения (рис. 6).

Значительно повышенным уровнем стрессового напряжения характеризовались дети с частыми болями в ШОП, а высокий уровень анализируемого показателя в большей степени был характерен для обследованных с редкими болями в ШОП (рис. 7).

Значительно повышенный уровень стрессового напряжения чаще ассоциировался с наличием ПР у детей (рис. 8).

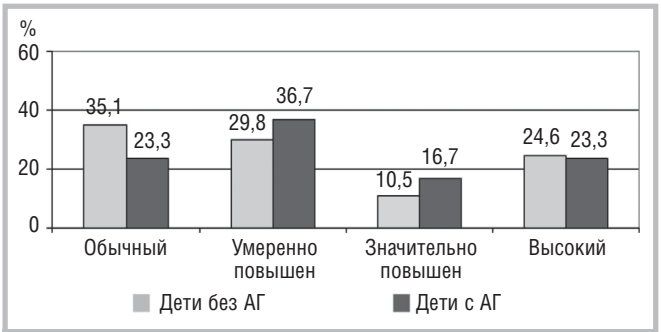

Рис. 1. Уровень стрессового напряжения у детей с АГ и без таковой; %
Fig. 1. The level of stress in children with and without hypertension; %

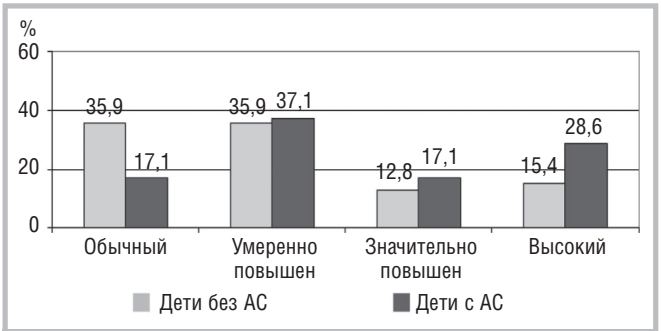

Рис. 2. Уровень стрессового напряжения у детей с АС и без такового; %
Fig. 2. The level of stress in children with and without asthenic syndrome; %

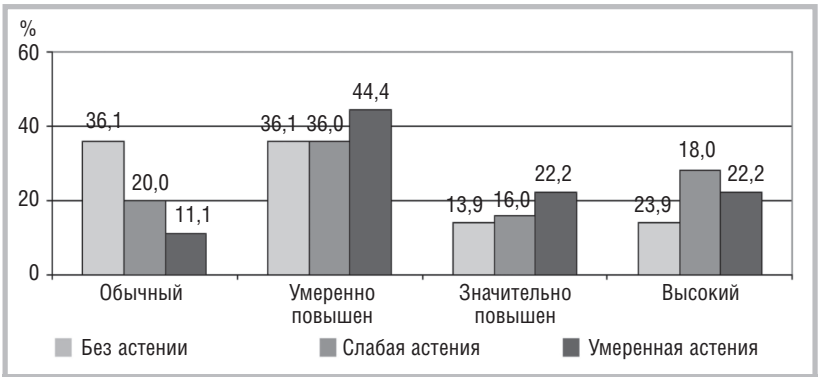

Рис. 3. Зависимость уровня стрессового напряжение от степени выраженности АС у детей; %
Fig. 3. Relationship between the level of stress and the severity of asthenic syndrome in children; %

КОРРЕКЦИЯ УРОВНЯ СТРЕССА

В клинической практике актуально следование общим рекомендациям по соблюдению режима труда и отдыха, двигательного режима и адекватного в условиях стресса питания, а также применение методов лечебно-профилактического воздействия. Режим дня предусматривает достаточный по длительности ночной сон (9 ч), проведение утренней гимнастики, водных процедур (бассейн, душ), рациональную физическую нагрузку, занятия лечебной физкультурой. Рекомендуемые виды спорта – плавание, велосипед, спортивная ходьба, медленный бег, командно-игровые виды спорта, коньки, лыжи [15].

Массаж и лечебные ванны назначают в зависимости от исходного вегетативного тонуса. При ваготонии – общий массаж 2 раза в неделю (курс 30 сеансов), жемчужные, родоновые, соляно-хвойные лечебные ванны; при симпатикотонии – массаж шейно-воротниковой зоны через день (10–15 сеансов), лечебные ванны с седативными травами, кислородные, хвойные [24].

Необходимые методы психотерапии применяются психологом или психотерапевтом и направлены на устранение либо изменение отношения к психотравмирующей ситуации, на повышение психологической резистентности, формирование позитивного мироощущения. Так, описан опыт проведения мероприятий профилактического характера (терапия искусством или арт-терапия), которая способствовала установлению эмоционального контакта, снятию эмоционального напряжения, нормализации психических процессов, а также способствовала преодолению пациентом стрессового напряжения [4].

К патогенетической терапии стрессовых расстройств и их последствий относятся антидепрессанты, психостимуляторы, транквилизаторы, однако их применение в педиатрической практике крайне ограничено и может быть назначено только психоневрологом по особым показаниям.

Препаратами выбора при стресс-реакциях у детей являются лекарственные средства, содержащие магний. В настоящее время в клинической практике большое значение придается методам лечебно-профилактического воздействия, основанным на молекулярно-клеточных магнийзависимых патогенетических механизмах формирования стресса и последствий дефицита магния [2].

Это связано с тем, что состояние как острого, так и хронического стресса приводит к истощению внутриклеточного содержания магния и повышению его потерь с мочой, так как в условиях стресса выделяется большое количество катехоламинов, способствующих выведению магния из клеток. В результате дефицита магния повышается проницаемость клеточных мембран для ионов кальция, что создает условия для электрической нестабильности и чрезмерной возбудимости клеток, прежде всего нейронов. Это выражается преобладанием процесса возбуждения над тормозными реакциями, а в клинике – развитием стресс-реакций. Установлено, что доста-

точная обеспеченность магнием увеличивает адаптационные возможности организма, а его нейротропные эффекты позволяют рассматривать магний как эффективное патогенетическое средство, способное повышать резистентность к стрессу [14].

В России магнийсодержащие препараты с доказательной базой, разрешенные к применению в детской практике, представлены в виде следующих биоорганических солей:

- Магне B_6 – раствор для приема внутрь, содержит 186 мг магния лактата и 936 мг магния пидолата, что эквивалентно суммарному содержанию 100 мг магния и 10 мг пиридоксина (витамина B_6). Разрешен к приему у детей с 1 года. Суточная доза препарата должна составлять 10–30 мг магния на 1 кг массы тела, разделенная на 2–3 приема [12].
- Магне B_6 форте – таблетированная форма, содержит 618,43 мг магния цитрата, что эквивалентно содержанию 100 мг магния и 10 мг пиридоксина. Разрешен к приему у детей с 6 лет. Суточная доза препарата должна быть ≥10–30 мг магния на 1 кг массы тела, разделенная на 2–3 приема во время еды [12].

В отличие от неорганических солей магния цитрат не вызывает поражения слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и характеризуется гораздо лучшей переносимостью [41].

Использование именно магния цитрата приводит к лучшему усвоению магния при пониженной кислотности желудка по сравнению с лактатом и другими органическими формами магния [42].

Биодоступность магния цитрата увеличивается до 50% в комплексе с пиридоксином (витамином B_6). Пиридоксин служит основным природным «фиксатором препаратов магния» в организме человека – приводит к значительному повышению содержания ионов магния в плазме и эритроцитах, сокращает магниурию [10].

Результаты клинических исследований показали, что терапия магниевыми препаратами предотвращает вызванное стрессом повышение АД, снижает концентрацию маркеров системного воспаления, увеличивает чувствительность тканей к инсулину, нормализует липидный спектр сыворотки [17, 35, 37].

Применение препаратов магния способствует нормализации сна, улучшает состояние психоэмоциональной сферы, снижает уровень тревожности и выраженность вегетативных симптомов [16].

Фитотерапия является традиционным компонентом лечения стрессового напряжения у подростков с ФСР. Для профилактики таких нарушений часто применяются мягко действующие природные седативные средства, такие как валериана, пустырник, пион, хмель, мелисса, пассифлора, синюха голубая, душица. Они понижают возбудимость ЦНС, стимулируют процессы торможения в коре головного мозга, регулируют деятельность сердца, улучшают сон и общее психофизиологическое состояние. Спектр их воздействия достаточно широк, что обусловлено комплексом всех содержащихся в растениях биологически активных веществ. Положительное влияние данных препаратов на объективные физиологические показатели организма человека неоднократно проверялось в клинических исследованиях. Однако стоит отметить, что эффективность применения монопрепаратов растительного происхождения зависит от различных факторов. Например, от качества лекарственного растительного сырья, выращивания растений в разных климатических условиях, заготовки сырья с некоторыми нарушениями, разных технологий переработки и др. [6].

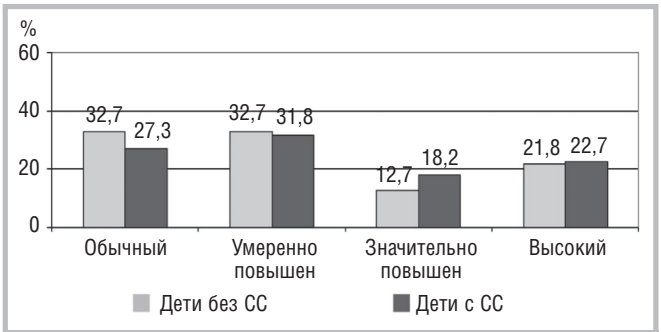

Рис. 4. Уровень стрессового напряжения у детей с СС и без таковых; %
Fig. 4. The level of stress in children with and without syncope states; %

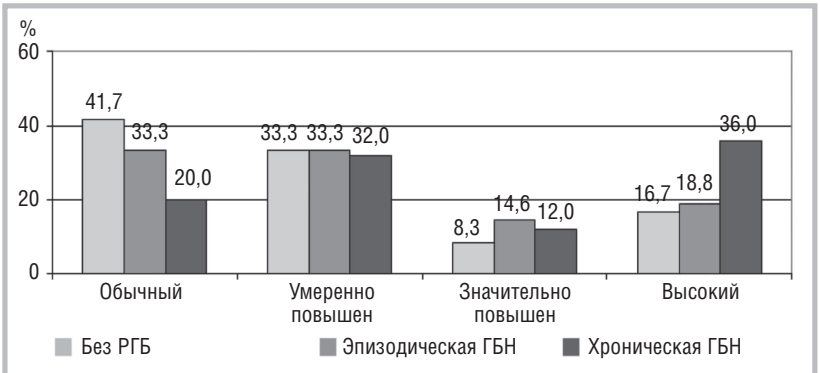

Рис. 5. Уровень стрессового напряжения у детей с разными видами РГБ; %
Fig. 5. The level of stress in children with different types of recurrent headache; %

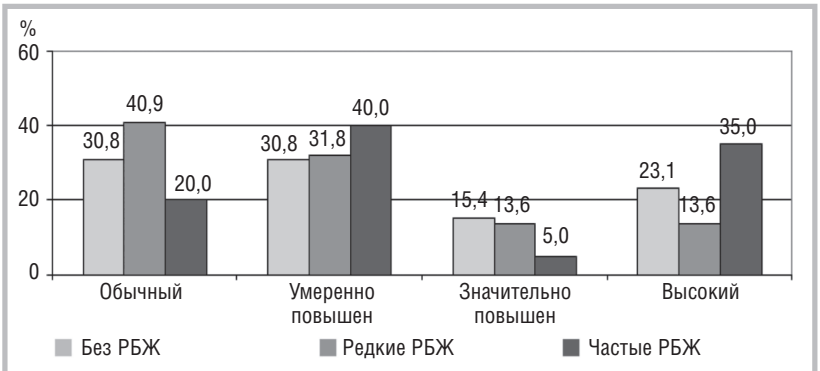

Рис. 6. Уровень стрессового напряжения у детей с разными видами РБЖ; %
Fig. 6. The level of stress in children with different types of recurrent abdominal pain; %

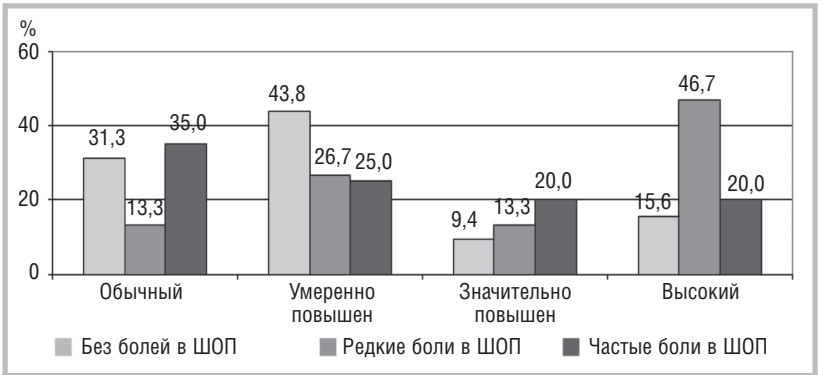

Рис. 7. Уровень стрессового напряжения у детей с разными видами боли в ШОП; %

Fig. 7. The level of stress in children with different types of neck pain; %

Сегодня в клинической практике для снятия стрессового напряжения у детей и подростков рекомендованы комбинированные седативные средства растительного происхождения, такие как Персен, Нерво-Вит Ново-Пассит, Пассифит, Дормиплант, Корвалол Фито, Симпатил.

К классу антистрессорных фитопрепаратов можно отнести новый комбинированный растительный препарат, биологически активную добавку (БАД) **Нерво-Вит** производства ООО «Парафарм».

Препарат выпускается в таблетках, содержащих экстракт корневища с корнями валерианы лекарственной (25 мг), корневища с корнями синюхи голубой (10 мг), экстракт мелиссы лекарственной (10 мг), экстракт пустырника сердечного (10 мг) и аскорбиновую кислоту (8 мг).

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

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. Кроме того, основными седативными действующими веществами кроме эфирного масла являются так называемые валепотриаты, их содержание в сырье достигает 0,5–1,0%. На основании экспериментальных данных установлено, что механизм действия валерианы заключается в способности стимулировать бензодиазепиновые и А1-аденозиновые рецепторы, а также потенцировать γ-аминомасляную кислоту (ГАМК) [20].

Таким образом, валериана снижает рефлекторную возбудимость в центральных отделах нервной системы, усиливая тормозные процессы в нейронах корковых и подкорковых структур головного мозга [30].

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. Обладает также спазмолитическим, иммуномодулирующим, антиоксидантным и другими эффектами [5, 34].

Синюха голубая (Poletonium coeruleum) – по седативной активности в эксперименте превосходит валериану лекарственную в 8–10 раз. Стимулирует функцию коры надпочечников, регулирует липидный обмен. Сапонины синюхи голубой тормозят развитие атеросклероза [20].

Пустырник сердечный (Leonurus cardiaca) – седативное растительное средство, традиционно используемое для облегчения проявлений психоэмоционального перенапряжения, поскольку оно понижает выраженность невротических симптомов [39]. Экспериментальные исследования ученых разных стран выявили антиоксидантные, антигипоксантные, церебропротективные и кардиопротективные свойства пустырника [40, 43].

Витамин С (аскорбиновая кислота) обеспечивает антиоксидантную защиту нейронов от разрушительного действия кислорода и свободных радикалов, повышает иммунологическую реактивность организма [26].

Основными показаниями к применению БАД Нерво-Вит являются повышенная тревожность, раздражительность, астения, нарушения сна, проявления вегетативной дисфункции, острые стрессорные воздействия.

В декабре 2009 г. проведено клиническое исследование БАД Нерво-Вит, в котором участвовали 50 пациентов с психовегетативным синдромом. Больные были распределены на 2 группы: основная группа (n=30) – пациенты в течение 14 дней получали БАД Нерво-Вит по 2 таблетки 3 раза в день, во время еды; контрольная группа (n=20) – пациенты не получали БАД Нерво-Вит и другие седативные средства растительного происхождения.

Результаты данного исследования позволяют отнести фитопрепарат Нерво-Вит к эффективным средствам в терапии инсомнии, стресс-индуцированных и тревожных расстройств. Отмечено достоверное снижение по сравнению с группой контроля уровней тревоги и депрессии, уменьшение частоты возникновения ГБН, а также улучшение качества жизни пациентов, принимавших БАД Нерво-Вит. При этом уже к 7 дню от начала приема препарата наблюдался анксиолитический эффект, нормализация сна (при его нарушении), а к концу исследования у пациентов основной группы выявлены эффекты вегетотропного действия препарата, в том числе со стороны сердечно-сосудистой системы (стабильность пульса и АД, снижение патологических вазомоторных реакций, отсутствие кардиалгии). При этом Нерво-Вит практически не вызывал побочных эффектов, в том числе сонливости в

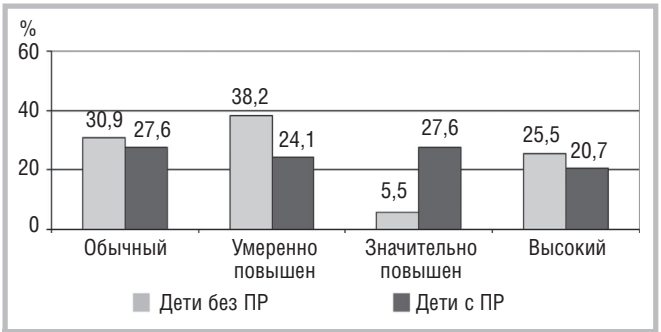

Рис. 8. Уровень стрессового напряжения у детей с ПР и без таковых; %

Fig. 8. The level of stress in children with and without panic disorders; %

дневное время, не оказывал негативного влияния на концентрацию внимания и работоспособность [20].

Препарат Нерво-Вит назначают взрослым и подросткам старше 12 лет по 2–3 таблетки 3 раза в день во время еды. Продолжительность приема – 2 нед, при необходимости курс можно повторить.

Недавние исследования показали, что *зверобой продырявленный (Hypericum perforatum)* – природный антидепрессант, обладающий большим потенциалом в лечении тревожно-депрессивных и стрессовых расстройств.

В траве зверобоя содержатся различные химические вещества:

- *гиперфорин* – основное действующее вещество, оказывающее антидепрессивное и анксиолитическое действие. Он ингибирует обратный захват серотонина, норадреналина, дофамина, ГАМК и L-глутамата. Также показано, что гиперфорин увеличивает выработку дофамина и повышает уровень кортизола. В низких дозах способствует высвобождению ацетилхолина (нейромедиатора, отвечающего за концентрацию внимания и кратковременную память), в более высоких дозах – ингибирует его обратный захват;
- *адгиперфорин* – ингибирует обратный захват серотонина, дофамина и норадреналина;
- *гиперицин* – пигмент красного цвета, который ингибирует моноаминоксидазу типа А и В, избирательно ингибирует фермент дофамин-β-гидроксилазу, который способствует превращению дофамина в норадреналин. Таким образом, количество дофамина увеличивается;
- *аментофлавон* – флавоноид, который связывается с опиоидными каппа-рецепторами в головном мозге, предотвращая их активацию. Эти рецепторы также регулируют эмоциональные реакции во время стресса;
- *кверцетин* – флавоноид, участвующий в преобразовании таких нейромедиаторов, как дофамин, адреналин, норадреналин и серотонин. Показано, что он значительно увеличивает пролиферацию нейронов в гиппокампе и образование синапсов – контактных поверхностей между нейронами;
- *гиперозиды* также играют важную роль в химическом преобразовании нейротрансмиттеров. Кроме того, это вещество обладает адаптогенными свойствами и повышает неспецифическую устойчивость организма к целому ряду неблагоприятных воздействий, вызванных психическими расстройствами.

Кокрановский обзор 29 контролируемых клинических исследований в 2008 г. (K. Linde, M.M. Berner, L. Kriston) с общим количеством участников 5489 человек показал, что эффективность зверобоя сходна с таковой у синтетических антидепрессантов при достоверно меньшем количестве побочных эффектов [11]. По мнению В.А. Горькова, В.А. Раюшкина и других специалистов Научного центра психического здоровья РАМН, на сегодняшний день одинаковую эффективность со стандартными антидепрессантами и более высокую безопасность действия препаратов зверобоя можно считать доказанными [38].

Известны различные лекарственные формы травы зверобоя: водные экстракты – отвары, настои, спиртовые настойки; порошки; таблетки. Однако большинство современных препаратов из зверобоя содержат только экстракты растения, то есть вытяжки отдельных действующих веществ. Однако достаточная эффективность возможна только в том случае, если используется все растение целиком.

В связи со сказанным можно считать, что наиболее безопасным и эффективным вариантом лечения тревожно-депрессивных расстройств и стрессовых реакций может быть БАД к пище **Зверобой П**. Активными компонентами препарата являются трава зверобоя продырявленного (криопорошок) (70 мг) и витамин С (9 мг).

Для того чтобы производить лекарственные растительные препараты и сохранять все их целебные свойства, компания «Парафарм» внедрила уникальную отечественную технологию производства криоконсервантов. Это означает, что растительное сырье обрабатывается при низких температурах (-175°С). Целебное растение не подвергается термической обработке или экстракции, разрушающей его компоненты. Используется только целое растение, содержащее все биоактивные вещества растения. Кроме того, применение криотехнологии при производстве препарата Зверобой П позволяет значительно повысить биодоступность действующих соединений растения. Известно, что вещества, отличающиеся крупными размерами молекул или связанные с крупными молекулами белка, вообще не извлекаются из растительного сырья. Криообработка делает возможным измельчение исходного сырья до частиц размерами 50 мкм, а также разрушение связи биологически активных веществ с молекулами белка. Это обеспечивает высокую биодоступность компонентов зверобоя и сохранение лечебных свойств растения [13].

Препарат Зверобой П назначается взрослым и подросткам старше 12 лет по 2–3 таблетки 3 раза в день во время еды. Продолжительность приема – 1 мес. Не рекомендуется прием препарата с мая по сентябрь.

Кроме того, в качестве медикаментозной профилактики и коррекции стресса рекомендуется применение лекарственного препарата **Глицин**. Глицин является агонистом глицинового участка NMBA-рецептора глутаматергических структур, улучшает метаболические процессы в тканях мозга, оказывает седативное и антидепрессивное действие, нормализует возбуждение и торможение в ЦНС, повышает умственную работоспособность, положительно влияет на вегетативную регуляцию. Глицин назначают подъязычно или трансбуккально по 100 мг для приема 2–3 раза в сутки в течение 14–30 дней (в таблетках или в виде порошка после измельчения таблетки) детям и подросткам при психоэмоциональном напряжении [25].

Комбинированным средством, содержащим глицин, является препарат **Элтацин** (таблетки для сублингвального применения). Он содержит глицина, глутаминовой кислоты, цистина (по 70 мг) и выступает регулятором обмена веществ – повышает внутриклеточный уровень глутатиона и глутатионзависимых ферментов.

Проведенное открытое контролируемое рандомизированное исследование с применением метаболического препарата Элтацин у детей 11–16 лет с синдромом вегетативных дисфункций подтвердило целесообразность его назначения на фоне немедикаментозной терапии. Отмечена общая положительная динамика всех показателей в группе пациентов, принимавших Элтацин: дети стали активнее, улучшилось их настроение, быстрее наступала стабилизация общего состояния, нормализовались АД, сердечный ритм, уменьшились головные боли, улучшилось качество жизни в целом. Элтацин рекомендуется принимать детям по 1 таблетке 3 раза в день под язык в течение 1–3 мес. Препарат полностью безопасен – на протяжении лечения ни у одного больного не отмечалось нежелательных побочных реакций [28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представленные в статье результаты проведенного исследования и предложенные подходы к коррекции уровня стрессового напряжения у лиц детско-подросткового возраста позволяют сделать следующие выводы:

- высокий уровень стрессового напряжения ассоциировался с наличием АС, хронической ГБН, частых РБЖ у детей;
- умеренно и значительно повышенный уровень стрессового напряжения чаще выявлялся у детей с АГ, АС, ПР, частыми РБЖ и болями в ШОП;
- основу лечебных и реабилитационных мероприятий при стрессах у детей составляют препараты магния, глицина и седативные фитопрепараты.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Абольян Л.В., Березанцев А.Ю. Психосоматическое здоровье детей и подростков как междисциплинарная проблема. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2012; 7 (2): 652–3.
2. Акарачкова Е.С., Вершинина С.В., Котова О.В. и др. Основы терапии и профилактики стресса и его последствий у детей и подростков. *Вопросы современной педиатрии*. 2013; 12 (3): 38–44. DOI: 10.15690/vsp.v12i3.679
3. Анисимова С.Ю., Рачин А.П. Дорсопатии. Неврологический вестник. 2012; 2: 21–4.
4. Аскалонова С.Б. К вопросу о методах коррекции состояний стресса. *Вестник Марийского государственного университета*. 2015; 3 (18): 8–12.
5. Барнаулов О.Д., Поспелова М.Л. Фитотерапия в неврологии. СПб: Н-Л., 2009.
6. Бокова Е.С., Березняков А.В. Есть ли будущее у седативных препаратов растительного происхождения? VIII Международная студенческая научная конференция. Студенческий научный форум – 2016.
7. Брязгунов И.П. Психосоматика у детей. М.: Психотерапия, 2009.
8. Васильева Л.В., Эверт Л.С., Терещенко С.Ю. и др. Генерализованная тревожность и депрессия у школьников. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2015; 115 (4): 16–9. DOI: 10.17116/jnevro20151154116-19
9. Васильева Л.В. Эверт Л.С., Терещенко С.Ю. и др. Панические расстройства у школьников Сибири (на примере г. Красноярска). *Профилактическая и клиническая медицина*. 2014; 2 (51): 93–6.
10. Витамины и минералы в современной клинической медицине. Возможности лечебных и профилактических технологий. Методические рекомендации. Под ред. Громовой О.А., Намазовой Л.С. М., 2003.
11. Горьков В.А., Раюшкин В.А., Олейчик И.В. и др. Фитотерапия умеренных депрессий препаратами зверобоя (аналитический обзор). *Психиатрия и психофармакотерапия*. 2000; 2 (6): 184–7.
12. Государственный реестр лекарственных средств. URL: *https://grls.rosminzdrav.ru/*
13. Елистратов Д.Г., Григорьев К.И. Фитотерапия в лечении депрессивных состояний у подростков. *Врач*. 2022; 33 (9): 32–5. DOI: 1029296/25877305-2022-09-05
14. Захарова И.Н., Ершова И.Б., Творогова Т.М. и др. Стресс у детей и подростков – проблема сегодняшнего дня. *Медицинский совет*. 2021; 1: 237–46. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-1-237-246
15. Захарова В., Творогова Т.М., Пшеничникова И.И. Современные рекомендации по диагностике и лечению вегетативной дистонии у детей и подростков. *Медицинский совет*. 2016; 16: 116–23. DOI: 10.21518/2079-701X-2016-16-116-123
16. Захарова И.Н., Творогова Т.М., Пшеничникова И.И. и др. Стресс и стресс-индуцированные расстройства у детей. *Медицинский совет*. 2018; 11: 110–6. DOI: 10.21518/2079-701X-2018-11-110-116
17. Калачева А.Г. Элемент-специфические индикаторы нейротропных функций магния. М., 2011.
18. Калинина М.А., Баз Л.Л. О психосоматических нарушениях у детей в условиях педиатрического стационара. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова*. 2013; 20 (4): 84–6. DOI: 10.24884/1607-4181-2013-20-4-84-86
19. Кравцова Н.А., Катасонова А.В., Довженко А.Ю. и др. Факторы и механизмы развития психосоматических расстройств. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2013; 4: 48–55.
20. Кукушкин А.В. Применение фитопрепарата «НЕРВО-ВИТ» в лечении пациентов с психовегетативным синдромом. *Поликлиника*. 2017; 1 (1): 29–32.
21. Лифинцева А.А., Холмогорова А.Б. Семейные факторы психосоматических расстройств у детей и подростков. *Консультативная психология и психотерапия*. 2015; 23 (1): 70–83.
22. Лыткин В.А., Эверт Л.С. Вазовагальные и ортостатические обмороки у детей и подростков. *Сибирское медицинское обозрение*. 2011; 1 (67): 106–9.
23. Макаров И.В. Клиническая психиатрия детского и подросткового возраста. СПб: Наука и Техника, 2013.
24. Панков Д., Неудахин Е.В., Морено И.Г. Соматоформные расстройства и вегетососудистая дистония у детей и подростков. М., 2019.
25. Потупчик Т., Веселова О., Эверт Л. и др. Спектр фармакологических эффектов глицина. *Врач*. 2015; 12: 14–7.
26. 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): 33–7. DOI: 10.29296/25877305-2018-12-08
27. Рягузова А.В. Обзор ведущих исследований факторов риска развития психосоматических заболеваний. *Глобальный научный потенциал*. 2013; 9 (30): 13–9.
28. Симаков А., Панина М., Чекулдаева Л. и др. Лечение детей с вегетативной дисфункцией препаратом элтацин. *Врач*. 2015; 9: 21–4.
29. Сторожаков Г.И., Шамрей В.К. Расстройства психосоматического спектра. Патогенез, диагностика, лечение: руководство для врачей. СПб: СпецЛит, 2014.
30. Студеникин В.М., Балканская С.В., Шелковский В.И. Беспокойные дети и применение препаратов растительного происхождения. *Лечащий врач*. 2007; 8: 92–3.
31. Терещенко С.Ю., Эверт Л.С., Лыткин В.А. и др. Синкопальные состояния у детей и подростков: вопросы дифференциальной диагностики. *Consilium Medicum. Педиатрия*. 2010; 2: 42–9.
32. Эверт Л.С., Бороздун С.В., Боброва Е.И. и др. Диагностика дисплазии соединительной ткани с использованием биомаркеров. *Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия*. 2009; 2 (4): 385–90.
33. Эверт Л.С., Потупчик Т.В., Зайцева О.И. и др. Социально-психологическая адаптация подростков в современной образовательной среде. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 18 (6): 16–9.
34. 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.
35. De Lenardis M., Schindler R., Classen H.G. Hypomagnesemia and suboptimal plasma-Mg levels in diabetes mellitus: frequencies and consequences. Magnesium-bulletin. 2000; 22 (3): 53–9.
36. Goodman R.G., Slobodskaya H.R., Knyazev G.G. Russian child mental health: a cross-sectional study of prevalence and risk factors. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2005; 14: 28–33. DOI: 10.1007/s00787-005-0420-8
37. Hanni A. Magnesium and the insulin resistance syndrome. Acta Universitatis Upsaliensis, 2001.
38. Linde K., Berner M.M., Kriston L. St John's wort for major depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 2008 (4): CD000448. DOI: 10.1002/14651858
39. 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
40. Song X., Wang T., Zhang Z. et al. Leonurine exerts anti-inflammatory effect by regulating inflammatory signaling pathways and cytokines in LPS-induced mouse mastitis. *Inflammation*. 2015; 38 (1): 79–88. DOI: 10.1007/s10753-014-0009-9
41. Torshin I.Yu., Gromova O.A. Magnesium and pyridoxine: fundamental studies and clinical practice New York: Nova Science Publishers, 2009.
42. Walker A.F., Marakis G., Christie S. et al. Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study. *Magnes Res*. 2003; 16 (3): 183–91.
43. Wojtyniak K., Szymanski M., Matlawska I. Leonurus cardiaca L. (Motherwort): A Review of its Phytochemistry and Pharmacology. *Phytother Res*. 2013; 27 (8): 1115–20. DOI: 10.1002/ptr.4850

References

1. Abolyan L.V., Berezantsev A.Yu. Psychosomatic health of children and adolescents as an interdisciplinary problem. *Health is the basis of human potential: problems and ways to solve them*. 2012; 7 (2): 652–3 (in Russ.).
2. Akarachkova E.S., Vershinina S.V., Kotova O.V. et al. Bases of stress and its consequences therapy and prophylaxis in children and adolescents. *Current Pediatrics*. 2013; 12 (3): 38–44 (in Russ.). DOI: 10.15690/vsp.v12i3.679
3. Anisimova S.Yu., Rachin A.P. Dorsopathy. *Neurological Bulletin*. 2012; 2: 21–4 (in Russ.).
4. Askalonova S.B. To the question of the methods of correction of the conditions of stress. Vestnik of the Mari State University. 2015; 3 (18): 8–12 (in Russ.).
5. Barnaulov O.D., Pospelova M.L. Phytotherapy in neurology. St. Petersburg: N-L., 2009 (in Russ.).
6. Bokova E.C., Bereznyakov A.V. Is there a future for sedatives of plant origin? VIII International Student Scientific Conference. Student Scientific Forum – 2016 (in Russ.).
7. Bryazgunov I.P. Psychosomatics in children. M.: Psychotherapy, 2009 (in Russ.).
8. Vasilyeva L.V., Evert L.S., Tereshchenko S.Yu. et al. Borderline mental disorders in schoolchildren. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2015; 115 (4): 16–9 (in Russ.). DOI: 10.17116/jnevro20151154116-19
9. Vasilyeva L.V., Evert L.S., Tereshchenko S.Yu. et al. Panic disorders in schoolchildren of Siberia (on the example of Krasnoyarsk). *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2014; 2 (51): 93–6 (in Russ.).
10. Vitamins and minerals in modern clinical medicine. Possibilities of therapeutic and preventive technologies. Methodological recommendations. Ed. Gromovoy O.A., Namazovoy L.S. M., 2003 (in Russ.).
11. Gorkov V.A., Rayushkin V.A., Oleychik I.V. et al. Phytotherapy of moderate depression with St. John's wort preparations (analytical review). *Psychiatry and psychopharmacotherapy*. 2000; 2 (6): 184–7 (in Russ.).

12. State Register of Medicines (in Russ.). URL: *https://grls.rosminzdrav.ru/*

13. Elistratov D., Grigoryev K. Phytotherapy in the treatment of depressive states in adolescents. *Vrach*. 2022; 33 (9): 32–5 (in Russ.). DOI: 10.29296/25877305-2022-09-05

14. Zakharova I.N., Ershova I.B., Tvorogova T.M. et al. Stress in children and adolescent is a burning issue of today. *Medical Council*. 2021; 1: 237–46 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2021-1-237-246

15. Zakharova I.N., Tvorogova T.M., Pshenichnikova I.I. Current guidelines for diagnosis and treatment of vegetative dystonia in children and adolescents. *Medical Council*. 2016; 16: 116–23 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2016-16-116-123

16. Zakharova I.N., Tvorogova T.M., Pshenichnikova I.I. et al. Stress and stress-induced disorders in children. *Medical Council*. 2018; 11: 110–6 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2018-11-110-116

17. Kalacheva A.G. Element-specific indicators of neurotropic functions of magnesium. M., 2011 (in Russ.).

18. Kalinina M.A., Baz L.L. Psychosomatic disorders in children in pediatric hospital settings. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2013; 20 (4): 84–6 (in Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2013-20-4-84-86

19. Kravtsova N.A., Katasonova A.V., Dovzhenko A.Yu. et al. Factors and mechanisms of psychosomatic disorders. *Pacific Medical Journal*. 2013; 4: 48–55 (in Russ.).

20. Kukushkin A.V. The use of the phytopreparation "NERVO-VIT" in the treatment of patients with psychovegetative syndrome. *Poliklinika*. 2017; 1 (1): 29–32 (in Russ.).

21. Lifintseva A.A., Kholmogorova A.B. Family factors of psychosomatic disorders in children and adolescents. *Counseling Psychology and Psychotherapy*. 2015; 23 (1): 70–83 (in Russ.).

22. Lytkin V.A., Evert L.S. Vasovagal and orthostatic syncope in children and teenagers. *Siberian Medical Review*. 2011; 1 (67): 106–9 (in Russ.).

23. Makarov I.V. Clinical psychiatry of childhood and adolescence. St. Petersburg: Science and Technology, 2013 (in Russ.).

24. Pankov D., Neudakhin E.V., Moreno I.G. Somatoform disorders and vegetative-vascular dystonia in children and adolescents. M., 2019 (in Russ.).

25. Potupchik T., Veselova O., Evert L. et al. A spectrum of pharmacological effects of glycine. *Vrach*. 2015; 12: 14–7 (in Russ.).

26. Potupchik T., Evert L., Akhmeldinova Yu. Use of native type II collagen as part of the multiagent Gibelli Flex Active. *Vrach*. 2018; 29 (12): 33–7 (in Russ.). DOI: 10.29296/25877305-2018-12-08

27. Ryaguzova A.V. Overview of major research into risk factors of psychosomatic disorders. *Global scientific potential*. 2013; 9 (30): 13–9 (in Russ.).

28. Simakov A., Panina M., Chekulaeva L.I. et al. Eltacin® treatment in children with autonomic dysfunction. *Vrach*. 2015; 9: 21–4 (in Russ.).

29. Storozhakov G.I., Shamrey V.K. Psychosomatic spectrum disorders. Pathogenesis, diagnosis, treatment: a guide for doctors. St. Petersburg: SpecLit, 2014 (in Russ.).

30. Studenikin V.M., Balkanskaya S.V., Shelkovsky V.I. Restless children and the use of herbal preparations. *Lechaschi Vrach*. 2007; 8: 92–3 (in Rus.).

31. Tereshchenko S.Yu., Evert L.S., Lytkin V.A. et al. Syncopal states in children and adolescents: issues of differential diagnosis. *Consilium Medicum. Pediatrics*. 2010; 2: 42–9 (in Russ.).

32. Evert L.S., Borozdun S.V., Bobrova E.I. et al. Diagnosis of connective tissue dysplasia using biomarkers. *Journal of the Siberian Federal University. Series: Chemistry*. 2009; 2 (4): 385–90 (in Russ.).

33. Evert L.S., Potupchik T.V., Zaitseva O.I. et al. Psychological adaptation of teenagers in contemporary educational environment. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal*. 2015; 18 (6): 16–9 (in Russ.).

34. 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.

35. De Lenardis M., Schindler R., Classen H.G. Hypomagnesemia and suboptimal plasma-Mg levels in diabetes mellitus: frequencies and consequences. Magnesium-bulletin. 2000; 22 (3): 53–9.

36. Goodman R.G., Slobodskaya H.R., Knyazev G.G. Russian child mental health: a cross-sectional study of prevalence and risk factors. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2005; 14: 28–33. DOI: 10.1007/s00787-005-0420-8

37. Hanni A. Magnesium and the insulin resistance syndrome. Acta Universitatis Upsaliensis, 2001.

38. Linde K., Berner M.M., Kriston L. St John's wort for major depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 2008 (4): CD000448. DOI: 10.1002/14651858

39. 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

40. Song X., Wang T., Zhang Z. et al. Leonurine exerts anti-inflammatory effect by regulating inflammatory signaling pathways and cytokines in LPS-induced mouse mastitis. *Inflammation*. 2015; 38 (1): 79–88. DOI: 10.1007/s10753-014-0009-9

41. Torshin I.Yu., Gromova O.A. Magnesium and pyridoxine: fundamental studies and clinical practice New York: Nova Science Publishers, 2009.

42. Walker A.F., Marakis G., Christie S. et al. Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study. *Magnes Res*. 2003; 16 (3): 183–91.

43. Wojtyniak K., Szymanski M., Matlawska I. Leonurus cardiaca L. (Motherwort): A Review of its Phytochemistry and Pharmacology. *Phytother Res*. 2013; 27 (8): 1115–20. DOI: 10.1002/ptr.4850

LEVEL OF STRESS IN ADOLESCENTS WITH FUNCTIONAL SOMATIC DISORDERS. CORRECTION METHODS

Yu. Kostyuchenko[1]*;* ***T. Potupchik***[2]*, Candidate of Medical Sciences;* ***L. Evert***[1, 3]*, MD;*
O. Chudinova[3]*, Candidate of Biological Sciences*

[1]*Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Research Institute of Medical Problems of the North*

[2]*Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Health of the Russia*

[3]*N.F. Katanov Khakass State University, Ministry of Science and Higher Education of the Russia, Abakan*

The article is devoted to the actual problem of modern medicine - the analysis of the association of functional somatic disorders (FSD) in adolescents with the presence and level of stress. A review of data on the prevalence, etiology and clinical manifestations of the main types of FSD (recurrent headaches and abdominal pain, dorsalgia, asthenic syndrome, syncope and panic attacks) in children and adolescents was carried out. The results of our own study are included, which showed that a high level of stress was associated with the presence of asthenic syndrome (AS), chronic tension headache (TH), and frequent abdominal pain. Moderately and significantly increased levels of stress were associated with the presence of arterial hypertension (AH), AS, frequent abdominal pain, frequent pain in the cervical spine (CS), and panic disorders in children. Approaches to the correction of the level of stress tension and the prevention of its negative impact on the development of FSD are highlighted. The need for further scientific research in this direction is emphasized.

Key words: *teenagers, stress tension, functional somatic disorders, recurrent pain syndromes, asthenic syndrome, syncope, panic disorders, arterial hypertension, phytopreparations, Nervo-Vit.*

For citation: *Kostyuchenko Yu., Potupchik T., Evert L. et al. Level of stress in adolescents with functional somatic disorders. Correction methods. Vrach. 2023; 34 (1): 73–81 https://doi.org/10.29296/25877305-2023-01-16*