

<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-09-10>

Астенический синдром у школьников Тывы: распространенность, возрастно-половые различия, принципы лечения

Л.С. Эверт^{1,3}, доктор медицинских наук,
Т.В. Потупчик², кандидат медицинских наук,
С.С. Серен-оол⁴, Л.В. Крысенко⁵, Ю.Р. Костюченко¹

¹Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр» Сибирского отделения Российской академии наук, НИИ медицинских проблем Севера – обособленное подразделение, Красноярск

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

³Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан

⁴Республиканская детская больница, Кызыл

⁵Шарыповская районная больница, Шарыпово

E-mail: potupchik_tatyana@mail.ru

Приведен обзор сведений об этиологии, факторах риска, классификации, клинических проявлениях, диагностике и лечении астенического синдрома (АС) у пациентов детского возраста, а также результаты собственных исследований распространенности АС среди школьников Тывы.

Цель: изучить распространенность АС у школьников Тывы, провести сравнительный анализ возрастных и половых различий АС у данного контингента.

Материал и методы. С декабря 2020 г. по май 2021 г. проведено одномерное скрининговое обследование случайных выборок подростков 11–18 лет обоего пола (учащиеся из 7 школ Кызыла и 1 школы Кызылского района). В исследовании участвовали 1148 человек (средний возраст – 13,7±1,6 года). Наличие АС оценивалось по скрининговой анкете. Сравнение показателей проведено в целом во всей выборке обследованных школьников, а также в группах, сформированных по полу (мальчики и девочки) и возрасту (11–14 и 15–18 лет). Данные обработаны в программе Statistica 12 для Windows.

Результаты. Установлено, что частота встречаемости АС составляет 12,2% всей выборочной популяции обследованных школьников Тывы; АС чаще встречается у девочек (17,8%), чем у мальчиков (5,8%). Выявлена тенденция к большей распространенности АС в младшей возрастной группе (13,3%) в сравнении со старшей (9,3%). Встречаемость АС у девочек обеих возрастных групп выше, чем у мальчиков аналогичного возраста. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения различных аспектов астенических состояний у пациентов детского возраста.

Ключевые слова: педиатрия, школьники, астения, астенический синдром, факторы риска, принципы лечения.

Для цитирования: Эверт Л.С., Потупчик Т.В., Серен-оол С.С. и др. Астенический синдром у школьников Тывы: распространенность, возрастно-половые различия, принципы лечения. Врач. 2021; 32 (9): 49–56. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-09-10>

Астения, или астенический синдром (АС), является одним из наиболее частых синдромов в клинической практике любого врача. Астения (от греч. *asthenia* – слабость, бессилие) – болезненное состояние, характеризующееся повышенной утомляемостью, истощаемостью, неспособностью к длительному умственному и физическому напряжению, возникающее без физической или интеллектуальной нагрузки, длительно сохраняющееся и не проходящее после отдыха [30].

При астении ребенок обессилен, постоянно чувствует усталость, слабость, разбитость, нередко на этом фоне развивается апатия. Астения является составляющей синдрома вегетативной дисфункции, который обусловлен нарушениями регуляторных функций высших отделов вегетативной нервной системы. Другими характерными проявлениями АС у детей являются изменения в поведении, реагировании, эмоциональном контроле. Для детей типичны нарушения цикла «сон–бодрствование»: отдых и сон не приносят ощущения бодрости и восстановления сил и в этом важное отличие астении от простой усталости. Состояния умственного утомления и переутомления преодолеваются ребенком труднее, чем состояние обычной усталости скелетной мускулатуры от двигательной активности, спортивных нагрузок или физических упражнений.

Симптомы АС имеют заметные суточные особенности: при относительно компенсированном состоянии утром наблюдается постепенное ухудшение во второй половине дня и вечером. Нередко наблюдается и метеозависимость. У детей астения чаще протекает по гиперастеническому типу – утомляемость сочетается с повышенной раздражительностью, несдержанностью, обидчивостью, возбудимостью, вспышками недовольства и гнева. Гипоастенический тип проявляется нервно-психической слабостью, апатией и безынициативностью, снижением речевой и двигательной активности [4].

Астения имеет свои особенности в зависимости от возраста: у маленьких детей она чаще проявляется астеногипердинамическим синдромом, у старших – астеноапатическим. Для детей характерна большая истощаемость психоинтеллектуальных функций, чем физической активности, что проявляется нарушениями внимания в виде повышенной отвлекаемости. Все перечисленное логичным образом приводит к снижению работоспособности детей и подростков, затруднению в освоении ими школьной программы, нарушают их привычную жизнедеятельность, а иногда и выступают в качестве фона, на котором формируются другие, более тяжелые соматические или психические нарушения.

Причины развития АС у детей разнообразны. Наиболее часто астенические состояния возникают вследствие органических нарушений ЦНС (цереброастенические состояния), соматических причин (соматическая астенизация), под влиянием стрессовых факторов

(психогенная астения). Астения может сопровождать различные заболевания (соматические, неврологические, инфекционные, психические), а также развиваться у здоровых детей при определенных обстоятельствах. Основными же причинами АС в детском возрасте являются острый инфекционный процесс, очаги хронической инфекции, различные функциональные заболевания сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем. Развитие АС во многом связано с напряженным ритмом жизни, снижением устойчивости к стрессу в условиях дефицита времени, переизбытком информации и стремительной урбанизацией [7].

Еще одним значимым фактором, способствующим развитию астенических состояний в детском возрасте, является дефицит витаминов, минералов, отдельных аминокислот (в частности триптофана), полиненасыщенных жирных кислот, необходимых для морфофункционального созревания нервной системы и синтеза нейромедиаторов, влияющих на эмоциональную сферу и поведение [15]. Среди микронутриентов важную роль играет дефицит железа, в связи с чем астении являются постоянным проявлением хронических железодефицитных анемий.

Независимо от действующего фактора, в дальнейшем возникает стрессовая реакция с метаболическими нарушениями, приводящими к развитию гипоксии и ацидоза и в итоге — нарушению процессов образования и расходования энергии [10]. В основном это нарушение функции ретикулярной активирующей системы. Именно нервная система первой реагирует в ситуации энергодиффицита. АС является проявлением перегрузки ретикулярной активирующей системы и неэффективного управления энергетическими ресурсами организма, т.е. является универсальным психобиологическим механизмом и универсальной защитной реакцией организма на любое состояние, угрожающее истощением энергетических запасов. Это сигнал тревоги, информирующий о необходимости временного уменьшения или прекращения умственной или физической деятельности [17]. В дальнейшем изменения происходят на всех уровнях ЦНС — структурном, биохимическом, функциональном. Наиболее чувствительными структурами ЦНС, которые вовлекаются в патологический процесс, являются гипоталамус, лимбико-ретикулярный комплекс и кора головного мозга. В клинической картине это проявляется снижением стрессоустойчивости, компенсаторно-приспособительных возможностей организма, нарушениями гомеостаза [3].

На возникновение астении влияют эмоциональные особенности детей, существует конституциональная склонность к возникновению длительных состояний астении («конституциональные астеники» или «психастенические личности»). Речь идет о детях с особым типом характера, называемым астеноневротическим. Как правило, это очень впечатлительные, тревожные, мнительные, капризно-раздражительные подростки. Они

тяжело переживают ссоры и конфликты, волнуются перед ответственными событиями, теряются в незнакомой обстановке. Еще одна важная черта — склонность к ипохондрии. Такие подростки внимательно прислушиваются к своим телесным ощущениям, охотно соглашаются на различные врачебные обследования и лечебные процедуры.

Психастеническая структура личности сочетается с физическими особенностями таких пациентов: марфаноподобная конституция, признаки недифференцированной врожденной соединительнотканной дисплазии, артериальная гипотензия, вестибулопатия, склонность к аллергическим реакциям и др. Также большую роль в последующем прогрессировании астении у таких детей играют особенности воспитания — ориентированность родителей на достижения ребенка при объективно ограниченных ресурсах, неадекватном восприятии окружающего мира или неправильном распределении сил [17].

Классификация астенических состояний. В настоящее время не существует единой общепринятой классификации астений у детей. Наиболее удобна в клинической практике классификация, предложенная Л.С. Чутко, С.Ю. Сурушкиной, А.В. Рожковой (2011):

- 1) *цереброгенная астения* — следствие верифицированного поражения головного мозга;
- 2) *соматогенная астения* — следствие или одно из проявлений соматического заболевания;
- 3) *резидуальная астения* — последствие выраженной перинатальной патологии; клиническая картина носит относительно постоянный характер;
- 4) *дизонтогенетическая астения* — незначительные проявления гипоксически-ишемической энцефалопатии; клиническая картина при сравнении с предыдущей формой отличается меньшей тяжестью, носит лабильный характер, а ухудшение состояния отмечается чаще всего в весенний и осенний периоды;
- 5) *неврастения* — клиническая картина очень похожа на проявления предыдущей формы, но проявления заболевания определяются острой или хронической психотравмирующей ситуацией, интенсивность клинических проявлений определяется изменением внешней ситуации.

Отдельно выделяют *психическую (психогенную) астению*, при которой наряду с функциональными пограничными расстройствами (тревога, депрессия, инсомния) выявляют астенический симптомокомплекс. При классификации по остроте процесса выделяется острая астения, которая представляет собой реакцию на стресс или незначительные перегрузки, и хроническая астения, возникающая чаще после инфекционных заболеваний.

Диагностика астенических состояний. При диагностике астении используется этапный подход с выявлением характерных жалоб, этиологических факторов и факторов риска, психосоциальных вредностей, обще-

соматическим и психоневрологическим обследованием. В детском возрасте крайне важным также является учет онтогенетических факторов. В клинической практике для диагностики астенических состояний удобно использовать различные шкалы и опросники, которые дают количественную оценку данных состояний, а также помогают оценивать эффективность проводимой терапии в динамике. Наиболее часто применяются субъективная шкала оценки астении (The Multidimensional Fatigue Inventore – MFI-20), клиническая шкала самоотчета (Symptom Check List – SCL-90-R), субъективная шкала самооценки функционального состояния (САН), опросник И.К. Шаца (1991), оценочная шкала Л.Д. Малковой и др. В иностранной литературе распространены также шкалы по оценке астенических состояний при конкретных нозологиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С целью оценки распространенности АС у школьников Тывы и выявления возрастных и половых различий в встречаемости данного синдрома нами проведено одномоментное скрининговое обследование. Объектом исследования были случайные выборки подростков 11–18 лет (мальчиков и девочек) – учащихся 7 школ Кызыла (административный центра Республики Тыва) и 1 школы поселка городского типа Кызылского района. Скрининг проводился с декабря 2020 г. по май 2021 г. Общее число обследованных составило 1148 человек (средний возраст – $13,7 \pm 1,6$ года).

Наличие АС оценивали по авторской скрининговой анкете, созданной проф. С.Ю. Терещенко. Критерием наличия АС была сумма ≥ 10 баллов по результатам анкетирования, при сумме < 10 баллов делали вывод об отсутствии АС. Анализ показателей проведен в целом во всей выборке обследованных подростков, а также в группах сравнения, сформированных по полу (1-я группа [n=535] – мальчики; 2-я [n=613] – девочки) и возрасту (1-я группа [мальчики и девочки; n=837] – 11–14 лет; 2-я [мальчики и девочки; n=311] – 15–18 лет).

Полученные данные обработаны в программе Statistica 12 для Windows (StatSoft Inc., США). Доверительный интервал (ДИ) для % доли рассчитывался по методу Уилсона с использованием онлайн-калькулятора. Уровень значимости различий (p) для бинарных признаков при попарном сравнении двух независимых групп оценивался по критерию χ^2 Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Формой представления полученных результатов были % доля, границы ДИ (%), абсолютное значение критерия χ^2 и статистическая значимость различий (p).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования выявлено, что частота встречаемости АС во всей выборке обследованных школьников Тывы составила 140 (12,2%) из 1148 (ДИ – 10,4–14,2%). АС встречался у 31 (5,8%) из 535

мальчиков (ДИ – 4,1–8,1%) и 109 (17,8%) из 613 девочек (ДИ – 15,0–21,0%), различия между сравниваемыми группами были статистически значимыми ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 38,3$).

Мы провели сравнительный анализ частоты встречаемости АС у подростков различных возрастных групп. Установлено, что АС регистрировался чаще в младшей возрастной группе (11–14 лет) – у 111 (13,3%) из 837 подростков (ДИ – 11,1–15,7%) в сравнении со старшей (15–18 лет) – у 29 (9,3%) из 311 (ДИ – 6,6–13,1%; $p = 0,0700$; $\chi^2 = 3,28$).

В возрастной группе 11–14 лет АС чаще диагностировался у девочек – у 82 (18,2%) из 450 (ДИ – 14,9–22,1%) в сравнении с мальчиками – у 29 (7,5%) из 387 (ДИ – 5,3–10,6%; $p < 0,0001$; $\chi^2 = 20,8$). В возрастной группе 15–18 лет наблюдалась такая же тенденция распространенности АС – у 27 (16,6%) из 163 девочек (ДИ – 11,6–23,0%) и 2 (1,3%) из 148 мальчиков (ДИ – 0,4–4,8%; $p < 0,0001$; $\chi^2 = 21,2$).

Таким образом, частота встречаемости АС составила 12,2% всей выборочной популяции обследованных нами школьников Тывы, АС чаще диагностировался у девочек, чем мальчиков, как в младшей (соответственно 17,8 и 5,8%), так и старшей (соответственно 16,6 и 1,3%) возрастной группе. Выявлена тенденция к большей распространенности АС в младшей (13,3%) в сравнении со старшей (9,3%) возрастной группой.

ЛЕЧЕНИЕ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА

В отличие от обычного утомления, которое, как правило, наступает в результате интенсивной мобилизации организма и является физиологическим состоянием, астения не исчезает после отдыха и требует медицинской помощи. Принципами терапии астенических состояний являются полноценное питание, нормализация режима отдыха и физической нагрузки, общий или сегментарный массаж совместно с гидропроцедурами и лечебной физкультурой, аутогенная тренировка и другие активные методы нормализации психоэмоционального фона, психотерапия и рациональная фармакотерапия.

В настоящее время для лечения АС у детей используют лекарственные препараты (ЛП) из разных фармакологических групп. Это общетонизирующие средства, адаптогены, антиастенические ноотропы, метаболические и витаминно-минеральные средства.

Общетонизирующие средства растительного происхождения. Большой интерес в коррекции АС представляют лекарственные растения, обладающие адаптогенными свойствами, то есть способностью повышать сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внутренней и внешней среды. При этом важно, что растительные адаптогены, такие как женьшень настоящий, родиола розовая, элеутерококк колючий, лимонник китайский, аралия манчжурская, левзея сафлоровидная, эхинацея пурпурная, заманиха высо-

кая сочетают в себе тонизирующие и иммуномодулирующие эффекты, оказывая тем самым общеукрепляющее действие на организм [14, 27]. Важным является и то обстоятельство, что при длительном применении адаптогенов нервная система не истощается, а наоборот укрепляется, становясь более устойчивой к стрессам [24].

Настойка женьшеня стимулирует ЦНС, оказывает общетонизирующее действие: улучшает аппетит, повышает умственную и физическую работоспособность, уменьшает общую слабость, повышенную утомляемость, сонливость. Применяется при АС, физическом и психическом переутомлении, неврастеническом синдроме, после перенесенных длительных и тяжелых, в том числе инфекционных, заболеваний, нейроциркуляторной дистонии по гипотоническому типу; для повышения работоспособности и сопротивляемости организма. Назначается внутрь детям старше 12 лет за 30–40 мин до еды по 15–25 капель 2–3 раза в день. Курс лечения 30–40 дней.

У детей старше 12 лет применяют также экстракт сухой женьшеня – препарат «Гинсана» по 1 капсуле в день. Курс лечения 1–2 мес. Детям старше 15 лет рекомендуют женьшень с витамином С по 1 таблетке в день (в первой половине дня). Курс лечения 4–8 нед [9].

Экстракт левзеи жидкий – ЛП, рекомендуемый при физическом и умственном переутомлении, астенических состояниях. Как адаптоген, экстракт левзеи не оказывает резковыраженного влияния, наиболее эффективен при пограничных расстройствах, в качестве средств поддерживающей терапии, при перенапряжении и перенесенных заболеваниях, общем ослаблении организма. Значительно увеличивает выносливость человека в процессе физических и психических нагрузок, защищает организм, в том числе мозг, от вредных воздействий на клеточном уровне. Имеет преимущество перед другими средствами как растительного (женьшень, элеутерококк, лимонник, солодка, родиола, эхинацея и т.д.), так и синтетического происхождения, по эффективности действия, возможности использования при широком круге патологий [5]. Левзеи экстракт жидкий применяется у детей с 12 лет внутрь по 20–30 капель 2–3 раза в день, курс лечения 30–40 дней, возможны повторные курсы лечения [16].

Элеутерококк экстракт жидкий – известное общетонизирующее средство, адаптоген. Оказывает стимулирующее действие на ЦНС, тонизирующее и общеукрепляющее действие на организм, повышает общую неспецифическую сопротивляемость организма, способствует улучшению аппетита, физической и умственной работоспособности.

Препарат рекомендуют при умственном и физическом переутомлении, астенических состояниях различной этиологии, неврастении, артериальной гипотензии, в период выздоровления после инфекционных заболеваний и послеоперационном периоде. Назнача-

ют внутрь до еды в первой половине дня. Детям старше 12 лет – по 1 капле на 1 год жизни. Курс лечения 25–30 дней [9].

Общетонизирующие средства синтетического происхождения. В терапии астенических состояний используется препарат Когитум (*ацетиламиноянтарная кислота* или ацетиласпартат, согласно современной химической классификации). Ацетиласпартат является источником ацетата для синтеза липидов миелина аксональных отростков. Препарат способствует нормализации процессов нервной регуляции, обладает стимулирующим эффектом [25].

О.А. Милованова и соавт. (2016) провели клиническое исследование эффективности препарата Когитум в лечении астеноневротических расстройств у детей после бактериального менингита или травмы головного мозга. Авторы рекомендуют его для активного применения в педиатрической практике, в том числе в комплексной терапии АС в периоде реабилитации после перенесенных тяжелых заболеваний [35].

Результаты собственных исследований А.В. Горюнова и соавт. (2019) показали, что терапевтическая активность Когитума направлена в первую очередь на уменьшение астенических проявлений и улучшение когнитивных способностей путем активизации метаболизма нервных клеток и увеличения энергетического баланса [34].

Когитум применяется в комплексной терапии АС у детей с 7 лет в виде раствора для приема внутрь. Детям 7–10 лет по 1 ампуле утром, 10–18 лет – по 2 ампулы утром [9].

Цитруллин малат (Стимол) – еще одно общетонизирующее средство, представляет собой синергидную комбинацию двух естественных метаболитов организма, оказывающую воздействие на основу метаболических изменений при АС: малата (яблочная кислота в цитратном цикле Кребса) и цитруллина (детоксикация аммиака, образующегося в процессе распада белков в орнитиновом цикле) [36]. Основным механизмом антиастенического действия цитруллина является активное участие молекулы в цикле мочевины, что способствует более интенсивной переработке и элиминации продуктов обезвреживания мочевины [33].

Клиническая эффективность цитруллина малата показана в многочисленных рандомизированных исследованиях. Так, исследования, проведенные А.Л. Киселевой и соавт. (2012), показали эффективность использования цитруллина малат (Стимол) при астенических состояниях у детей. В частности, прием препарата Стимол у детей с вегетативной дистонией и артериальной гипотензией приводил к регрессии клинических проявлений астенических симптомов и нормализации АД [13].

В России проведены клинические исследования, показавшие эффективность использования цитруллина малата при астении различной этиологии у детей,

в частности — при ацетонемическом синдроме [1, 8], астенических состояниях, сопровождающих тубулопатии, хроническую почечную недостаточность, гломерулонефрит, пиелонефрит и тубулоинтерстициальный нефрит у детей [11].

Цитруллина малат (Стимол) разрешен к применению у детей начиная с 5-летнего возраста. Форма выпуска препарата — раствор для приема внутрь 100 мг/мл. Для терапии астенических состояний у детей рекомендовано принимать 2 пакетика в день (2,0). Курс приема препарата 10–12 дней. Повторные курсы возможны после перерыва (1–3 мес) [9].

Антиастенические ноотропы. *Деанола ацеглумат (Нооклерин)* — современный ноотропный препарат комплексного действия, обладающий структурным сходством с гамма-аминомасляной (ГАМК) и глутаминовой кислотами, рекомендованный к применению у детей с 10 лет. Являясь непрямым активатором metabotropic глутаматных рецепторов (3-го типа), предшественником холина и ацетилхолина, влияет на обмен нейромедиаторов в ЦНС, обладает нейропротекторной активностью, повышает энергообеспечение мозга и устойчивость к гипоксии [19].

Препарат прошел широкое и многоплановое изучение в крупных медицинских центрах России (у 800 больных в 8 клиниках), полученные при этом результаты свидетельствовали о значительном положительном влиянии Нооклерина на астенические (вялость, слабость, истощаемость, рассеянность, забывчивость) и адинамические расстройства. Показано, что наиболее выраженную терапевтическую эффективность Нооклерин оказывает при АС (в 100% случаев), астено-депрессивных состояниях (75%) и при адинамических депрессивных расстройствах (88%), повышая активность поведения в целом и улучшая общий тонус и настроение [20]. Л.С. Чутко и соавт. (2013) показали, что после лечения Нооклерином отмечалось достоверное снижение показателей утомляемости и астении на фоне школьной дезадаптации [26].

Нооклерин выпускается в виде раствора для приема внутрь 200 мг/мл. Лечебная суточная доза у детей составляет 0,5–1,0 (0,5–1 мерная ложка), старше 12 лет — 1,0–2,0 (1–2 мерные ложки). Курс лечения 1,5–2,0 мес 2–3 раза в год [9].

Холина альфосцерат облегчает передачу нервных импульсов в холинергических нейронах и улучшает пластичность нейрональных мембран, положительно влияет на метаболические и биоэнергетические процессы в нейроне за счет активации аденилатциклазы, которая поддерживает стабильность выработки в клетке аденозинтрифосфата (АТФ) без участия кислорода, а в условиях гипоксии переводит метаболизм мозга в оптимально сохраняемый режим. Улучшает обмен нуклеиновых кислот, активировывает синтез АТФ, белка и РНК.

В 2015 г. нами было проведено исследование эффективности холина альфосцерата у детей, получавших

холина альфосцерат (Глиатилин) в капсулах по 400 мг 2 раза в первой половине дня в течение 1 мес. Проведенные исследования позволили установить, что на фоне приема препарата холина альфосцерат (Глиатилин) у детей уменьшались проявления астенического и цереброастенического синдрома — утомляемость, головная боль; улучшалось эмоциональное состояние, нормализовался сон [21].

Гопантеповая кислота (пантогам, пантокальцин) является естественным метаболитом ГАМК в нервной ткани, в отличие от других ГАМК-производных ноотропных препаратов и благодаря присутствию в ее молекуле пантоильного радикала, проникает через гематоэнцефалический барьер, оказывает выраженное воздействие на функциональную активность ЦНС. Фармакологические эффекты обусловлены прямым влиянием на ГАМК-рецепторно-канальный комплекс. Оказывает также активирующее влияние на образование ацетилхолина, способствует нормализации метаболизма ГАМК при различных видах патологии, оказывает влияние на уровень энергетических реакций, улучшает утилизацию глюкозы и кровоснабжение мозга, повышает устойчивость мозга к гипоксии, стимулирует анаболические процессы в нейронах [18].

Показанием к применению препарата являются также психоэмоциональные перегрузки, снижение умственной и физической работоспособности, для улучшения концентрации внимания и запоминания.

Для восстановления работоспособности при повышенных нагрузках и астенических состояниях препарат Пантокальцин назначается в таблетках или растворе для приема внутрь по 0,25 г 3 раза в день; Пантогам в сиропе по 2,5–5 мл или таблетках по 0,25–0,5 г 3 раза в сутки, предпочтительнее в утренние и дневные часы. Курс лечения 1–4 мес. Повторный курс — через 3–6 мес [9].

Аминофенилмасляная кислота (Фенибут) является производным ГАМК и фенилэтиламина. Обладает транквилизирующими и ноотропными свойствами, повышает физическую работоспособность. Показаниями к применению препарата являются астенические и тревожно-невротические состояния. Применяют внутрь в таблетках детям 3–8 лет по 0,125 г; 8–14 лет — по 0,25 г 2–3 раза в день; старше 14 лет — по 0,25–0,5 г 3 раза в день. Курс лечения составляет 4–6 нед [9].

Л.С. Чутко и соавт. (2014) изучали клинко-психологические особенности неврастения и остаточной астении и оценивали эффективность капсулированной формы аминофенилмасляной кислоты (ноофена) и тетраметилтетраазабициклооктандиона (адаптола) в лечении этих расстройств. Показана более высокая эффективность адаптола в лечении неврастения (80% — у подростков с неврастением, 60% — с остаточной астенией). Ноофен был более эффективен при лечении остаточной астении (66,7% подростков с неврастением и 86,7% — с остаточной астенией) [32].

Метаболические средства. *Левокарнитин (Элькар)* — L-карнитин — природное вещество, родственное витаминам группы В. Участвует в процессах обмена веществ в качестве переносчика жирных кислот через мембраны клеток из цитоплазмы в митохондрии, где эти кислоты окисляются (процесс бета-окисления) с образованием большого количества метаболической энергии (в форме АТФ) [11].

Исследования эффективности левокарнитина М.А. Калининой и соавт. (2018) и И.Э. Брина (2004) у детей разного возраста (от первых месяцев жизни до 5–10 лет) с перинатальным неблагополучием в анамнезе и различной патологией нервной системы показали, что у детей с астеноневротическими реакциями уменьшились эмоциональная нестабильность, депрессивные проявления; улучшились психический тонус и социализация у пациентов с аутистическим синдромом, неврозоподобными, тревожно-фобическими и обсессивно-компульсивными расстройствами [3, 12].

В педиатрической практике препарат левокарнитин (Элькар) рекомендован в составе комплексной терапии в виде раствора для приема внутрь за 30 мин до еды. При длительных физических и психоэмоциональных нагрузках соответственно 0,75 г (0,5 мерной ложки или 2,5 мл) 3 раза в день и 2,25 г (1,5 мерной ложки или 7,5 мл) 2–3 раза в день. При нервной анорексии, а также в период реабилитации после перенесенных заболеваний и хирургических вмешательств и травм по 1,5 г (1 мерная ложка или 5 мл) 2 раза в день. Курс лечения 1–2 мес [9].

Глицин — агонист глицинового участка NMDA-рецептора глутаматергических структур. Его терапевтическая эффективность выражается в универсальном антистрессовом действии, нормализации состояния ЦНС в период возбуждения, переутомления или общей астении, улучшении умственной работоспособности и памяти. К его основным свойствам относятся хороший профиль безопасности, отсутствие возрастных ограничений, широкие возможности подбора индивидуальных доз, возможность создания комплексных схем лечения [22].

Глицин назначают сублингвально 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 в период адаптации к школьным нагрузкам при снижении памяти, внимания, умственной работоспособности, задержке умственного развития, в случаях проявлений девиантного поведения [23].

Поливитаминные комплексы (ПВК). В период выздоровления после перенесенных заболеваний, повышенных умственных и физических нагрузках, астенических состояниях рекомендуется использование ПВК. Особое значение имеют входящие в состав ПВК витамины

B_1 , B_6 , B_{12} , которые обладают нейротропным действием [29].

Так, тиамин (витамин B_1) необходим для окислительного декарбоксилирования кетокислот (пировиноградной и молочной), синтеза ацетилхолина, который участвует в углеводном обмене и связанном с ним энергетическом, жировом, белковом, водно-солевом обмене, оказывает регулирующее воздействие на трофику и деятельность нервной системы.

Пиридоксин (витамин B_6) необходим для нормального функционирования ЦНС и периферической нервной системы, участвует в синтезе нейромедиаторов. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что пиридоксин оказывает стимулирующее влияние на протекание в нервной ткани репаративных процессов в условиях повреждения, например, способствует восстановлению проведения импульса по поврежденным нервным волокнам [31].

Витамин B_{12} участвует в строительстве белковых и жировых структур защитного миелинового слоя, производстве метионина. Витамин B_{12} и метионин (а также витамин С) образуют своего рода рабочую группу, которая специализируется в основном на работе мозга и всей нервной системы, участвуя в обмене веществ при выработке моноаминов.

Применение ПВК оказывает выраженное влияние на сопутствующие астении симптомы, такие как изменение когнитивных функций, повышенная чувствительность к стрессу, изменение эмоционального фона настроения [28].

Помимо витаминов, многие минералы, в т.ч. цинк, магний и кальций также являются важными компонентами клеточных структур и участниками ферментативных и нейромедиаторных процессов, имеют важное значение для адекватного функционирования ЦНС. Кальций принимает участие во многих физиологических процессах, ферментных системах и передаче нервного импульса в комплексе с магнием и витамином B_6 . Для достижения большего эффекта рекомендуется сочетание ноотропного препарата и витаминно-минерального комплекса [6].

Сегодня ПВК представлены как ЛП, так и биологически активными добавками (БАД), такими как «Мульти-Табс», «Компливит», «Пиковит» (ПВК — ЛП), «Супрадин Кидс», «Витамишки», «АлфаВит» (ПВК — БАД). В большинстве ПВК для детей, выпускаемых как в виде ЛП, так и БАД, содержание витаминов отличается от рекомендуемой суточной дозы их потребления. Так, в исследовании Е.Н. Бочановой и соавт. (2020) показано, что ПВК «Витамишки» и «Компливит» не соответствуют по составу физиологической потребности витаминов у детей во всех возрастных категориях. Для детей 7 лет по показателю цена/качество предпочтительны ПВК серии «Мульти-Табс» [2].

Если при АС усталость сочетается с повышенной раздражительностью, рекомендованы седатив-

ные препараты растительного или комбинированного состава — настойки валерианы, пустырника, экстракт пассифлоры и др. Также показан прием препаратов, содержащих магний (Магний В₆) и анксиолитик Тенотен детский [19].

Такие антиастенические средства, как сульбутиамин (Энерион), этилтиобензимидазол (Метапрот), адамантилбромфениламин (Ладастен) в настоящее время не применяются у детей до 18 лет ввиду отсутствия клинических данных [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании изложенного можно заключить, что астения является медицинской, психологической и педагогической проблемой. Этим объясняется необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению данного состояния и совместной работы специалистов (педиатра, невролога, психотерапевта, психолога и др.). АС не является жизнеугрожающим состоянием, в то же время он значительно ухудшает обычную жизнь ребенка. В большинстве случаев астения имеет благоприятный прогноз, что связано с продолжающимися процессами созревания мозга и включением механизмов компенсации за счет его высокой пластичности. В то же время возможно наступление периодов декомпенсации во время возрастных кризов, что требует особого внимания к данной группе пациентов.

Астения снижает готовность организма к сопротивлению и адекватным ответам на воздействие неблагоприятных факторов внешней среды и провоцирует развитие или обострение других заболеваний. При отсутствии своевременной коррекции это может приводить к адаптационному стрессу, плохой переносимости информационных нагрузок, дезадаптации на этапах социализации ребенка. Все это требует особого подхода к таким пациентам. Необходимо раннее выявление у детей клинической симптоматики АС и проведение своевременной адекватной коррекции данных нарушений, в том числе фармакотерапевтической, что будет способствовать оптимизации нервных функций и соматического здоровья, положительно влиять на процессы физического и нервно-психического созревания и функционирования детского организма.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Литература/Reference

1. Бережной В.В., Курило Л.В., Марушко Т.В. и др. Эффективность метаболической коррекции ацетонемического синдрома у детей. *Современная педиатрия*. 2009; 5: 89 [Berezhnoy V.V., Kurilo L.V., Marushko T.V. et al. The effectiveness of metabolic correction of acetone syndrome in children. *Modern pediatrics*. 2009; 5: 89 (in Russ.)].

2. Бочанова Е.Н., Гацких И.В., Потупчик Т.В. и др. Сравнительный анализ поливитаминов для детей. *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. 2020; 23 (11): 10–5 [Bochanova E.N., Gatskikh I.V., Potupchik T.V. et al. Comparative analysis of multivitamins for children. *Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry*. 2020; 23 (11): 10–5 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877313-2020-11-02

3. Брин И.Л. Элькар в педиатрии. Научный обзор. М., 2004 [Brin I.L. Elkar in pediatrics. Scientific review. M., 2004 (in Russ.)].

4. Бурчинский С.Г. Концепция множественной селективности в нейрофармакологии и клинический выбор ноотропного препарата. *Новости медицины и фармации*. 2015; 1 (525): 3–5 [Burchinsky S.G. The concept of multiple selectivity in neuropharmacology and the clinical choice of a nootropic drug. *News of medicine and pharmacy*. 2015; 1 (525): 3–5 (in Russ.)].

5. Васильев А.С. Фармакологические эффекты экстрактов эрдистероидсодержащих растений в условиях повышенной вязкости крови. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2012 [Vasiliev A.S. Pharmacological effects of extracts of ecdysteroid-containing plants in conditions of increased blood viscosity. Abstract of the dis. ... Doctor of Biological Sciences. Tomsk, 2012 (in Russ.)].

6. Вахнина Н.В., Калимеева Е.Ю. Применение витаминно-минеральных комплексов в составе ноотропной терапии при астенических состояниях и неврологических расстройствах. *Медицинский совет*. 2015; 11: 12–6 [Vakhnina N.V., Kalimeeva E.Yu. Use of vitamin & mineral supplements in nootropic therapy for asthenic conditions and neurological disorders. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2015; 11: 12–6 (in Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2015-11-12-16

7. Волосовец А.П. Оптимизация фармакотерапии астении в практике современной педиатрии. *Новости медицины и фармации*. 2007; 4: 208 [Volosovets A. P. Optimization of asthenia pharmacotherapy in the practice of modern pediatrics. *News of medicine and pharmacy*. 2007; 4: 208 (in Russ.)].

8. Волосовец А.П., Кривоустов С.П., Кожина А.Н. и др. Ацетонемический синдром у детей: современный взгляд на проблему. *Здоровье ребенка*. 2009; 6: 76–81 [Volosovets A.P., Krivopustov S.P., Kozhina A.N., Shcherbinskaya E.N. Acetonemic syndrome in children: a modern view of the problem. *The child's health*. 2009; 6: 76–81. (in Russ.)].

9. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]: [State Register of medicinal products [Electronic resource] (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>

10. Зайцева О.И., Терещенко В.П., Прахин Е.И. и др. Особенности формирования вегетативного гомеостаза у детей школьного возраста в различных регионах Сибири. *Успехи современного естествознания*. 2005; 4: 13–6 [Zaitseva O.I., Tereshchenko V.P., Prakhin E.I. et al. Features of the formation of vegetative homeostasis in school-age children in various regions of Siberia. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. 2005; 4: 13–6 (in Russ.)].

11. Иванов Д.Д., Кушниренко С.В. Применение стимула в детской нефрологии: коррекция метаболических нарушений при тубулопатиях, хронической почечной недостаточности, гломерулонефрите, пиелонефрите и тубулоинтерстициальном нефрите у детей. *Современная педиатрия*. 2011; 5 (39): 195 [Ivanov D.D., Kushnirenko S.V. The use of stimol in pediatric nephrology: correction of metabolic disorders in tubulopathies, chronic renal failure, glomerulonephritis, pyelonephritis and tubulo-interstitial nephritis in children. *Modern pediatrics*. 2011; 5 (39): 195 (in Russ.)].

12. Калинина М.А., Козловская Г.В., Кремнева Л.Ф. Левокарнитин в детской практике. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018; 10: 40–4 [Kalinina M.A., Kozlovskaya G.V., Kremneva L.F. Levocarnitine in pediatric practice. *RMJ. Medical Review*. 2018; 10: 40–4 (in Russ.)].

13. Киселева А.Л. Стимул при астенических состояниях у детей. *Практика педиатра*. 2012; 4: 637 [Kiseleva A.L. Stimol in asthenic conditions in children. *The practice of a pediatrician*. 2012; 4: 637 (in Russ.)].

14. Козлов В.А., Савченко А.А., Кудрявцев И.В. и др. Клиническая иммунология. Красноярск: Поликор, 2020; 386 с. [Kozlov V.A., Savchenko A.A., Kudryavtsev I.V. et al. *Klinicheskaya immunologiya*. Krasnoyarsk: Polikor, 2020; 386 s. (in Russ.)]. DOI: 10.17513/np.438

15. Конь И.Я. Рациональное питание в сохранении здоровья. Физиология роста и развития детей и подростков. Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. М., 2000 [Kon I.Ya. Rational nutrition in the preservation of health. Physiology of growth and development of children and adolescents. Ed. by A.A. Baranov, L.A. Shcheplyagina. M., 2000 (in Russ.)].

16. Куркин В.А., Авдеева Е.В., Куркина А.В. и др. Актуальные аспекты создания импортозамещающих адаптогенных лекарственных растительных препаратов. *Международный журнал экспериментального образования*. 2015; 11–3: 455–7 [Kurkin V.A., Avdeeva E.V., Kurkina A.V. et al. Actual aspects of creating import-substituting adaptogenic medicinal herbal preparations. *International Journal of Experimental Education*. 2015; 11–3: 455–7 (in Russ.)].

17. Львова О.А., Шалькевич Л.В., Родцевич О.Г. и др. Астенические состояния в детском возрасте: Учеб.-метод. пособ. Минск, 2014 [Lvova O.A., Shalkevich L.V., Rodtsevich O.G. et al. Asthenic conditions in childhood: Textbook-method. stipend. Minsk, 2014 (in Belarus)].

18. Маслова О.И., Студеникин В.М., Чибисов И.В. и др. Эффективность применения препарата Пантогам сироп 10% (гопантеновая кислота) в коррекции когнитивных расстройств у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2004; 3 (4): 2–6 [Maslova O.I., Studenikin V.M., Chibisov I.V., Balkanskaya S.V., Kuzenkova L.M. Efficacy of the use of Pantogam syrup 10% (hopantenic acid) for correction of cognitive disorders in children. *Voprosy sovremennoi pediatrii = Current Pediatrics*. 2004; 3 (4): 2–6 (in Russ.)].

19. Немкова С.А. Современные принципы лечения постинфекционных астенических состояний у детей. *РМЖ*. 2016; 6: 368–72 [Nemkova S.A. Modern principles of treatment of post-infectious asthenic conditions in children. *RMJ*. 2016; 6: 368–72 (in Russ.)].

20. Попов Ю.В. Применение Нооклерина у подростков в качестве антиастенического средства. *Психиатрия и психофармакотерапия*. 2004; 6 (4): 194–7 [Popov Yu.V. The use of Nooklerin in adolescents as an antiasthenic agent. *Psychiatry and psychopharmacotherapy*. 2004; 6 (4): 194–7 (in Russ.)].

21. Потупчик Т.В., Веселова О.Ф., Эверт Л.С. и др. Коррекция когнитивных нарушений у детей с использованием ноотропных препаратов. *Обзорные психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева*. 2015; 3: 109–13 [Potupchik T.V., Veselova O.F., Evert L.S. et al. Correction of cognitive impairment in children with the use of nootropic drugs. *Review of psychiatry and medical psychology named after V.M. Bekhterev*. 2015; 3: 109–13 (in Russ.)].

22. Потупчик Т.В., Веселова О.Ф., Эверт Л.С. и др. Спектр фармакологических эффектов глицина. *Врач*. 2015; 12: 14–7 [Potupchik T.V., Veselova O.F., Evert L.S. et al. A spectrum of pharmacological effects of glycine. *Vrach*. 2015; 12: 14–7 (in Russ.)].

23. Потупчик Т.В., Эверт Л.С., Веселова О.Ф. и др. Профилактика и коррекция нарушений адаптивно-приспособительных процессов у детей. *Медицинская сестра*. 2016; 3: 54–5 [Potupchik T.V., Evert L.S., Veselova O.F. et al. Method of prevention and correction of disorders of adaptive processes in children. *Meditsinskaya sestra*. 2016; 3: 54–5 (in Russ.)].

24. Сейфулла Р.Д., Потупчик Т.В., Полуобояринов П.А. и др. Возможности применения комбинированного адаптогена Леветон П. *Врач*. 2018; 29 (10): 37–44 [Seifulla R., Potupchik T., Poluboyarinov P. et al. Possibilities of using the combined adaptogen Leveton P. *Vrach*. 2018; 29 (10): 37–44 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877305-2018-10-10

25. Трепилец В.М., Быкова О.В., Хачатрян Л.Г. Применение препарата Когитум у детей с детским церебральным параличом и нарушениями речи. *Нервные болезни*. 2021; 1: 39–44 [Trepilets V.M., Bykova O.V., Khachatryan L.G. Use of the Drug Cogitum in Children with Cerebral Palsy and Speech Disorders. *Nervous diseases*. 2021; 1: 39–44 (in Russ.)]. DOI: 10.24412/2226-0757-2021-12306

26. Чутко Л.С. Применение деанола ацеглумата при лечении неврастении у подростков со школьной дезадаптацией. *Вопросы современной педиатрии = Current Pediatrics*. 2013; 12 (5): 99–103 [Chutko L.S. The use of Nooklerin in the treatment of neurasthenia in adolescents with school maladaptation. *Voprosy sovremennoi pediatrii = Current Pediatrics*. 2013; 12 (5): 99–103 (in Russ.)]. DOI: 10.15690/vsp.v12i5.806

27. Шабанов П.Д., Ганапольский В.П., Жумашева А.Б. и др. Трекрезан как метаболический активатор, обладающий свойствами метеоадаптогена, психоэнергизатора и иммуномодулятора. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2006; 15 (1): 53–7 [Shabanov P.D., Ganapol'skii V.P., Zhumasheva A.B. et al. Trekrezan kak metabolicheskii aktivator, obladayushchii svoystvami meteoadaptogena, psikoenergizatora i immunomodulyatora. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii*. 2006; 15 (1): 53–7 (in Russ.)].

28. Шавловская О.А. Витамины группы «В» в неврологической практике. *РМЖ*. 2013; 21 (30): 1582–5 [Shavlovskaya O.A. Vitamins of group «B» in neurological practice. *RMJ*. 2013; 21 (30): 1582–5 (in Russ.)].

29. Шавловская О.А. Терапия астении и связанных с ней состояний препаратами витаминно-минерального комплекса. *Медицинский совет*. 2015; 17: 55–61 [Shavlovskaya O.A. Treatment of asthenia and associated conditions with vitamin and mineral supplements. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2015; 17: 55–61 (in Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2015-17-55-61

30. Шалькевич Л.В., Малаш А.В. Астения в педиатрической практике: взгляд невролога. *Медицинские новости*. 2016; 9: 5–9 [Shalkevich L.V., Malash A.V. Asthenia in pediatric practice from the neurologist's standpoint. *Meditsinskie novosti*. 2016; 9: 5–9 (in Russ.)].

31. Caram-Salas N.L., Reyes-Garcia G., Medina-Santillán R., et al. Thiamine and cyanocobalamin relieve neuropathic pain in rats: synergy with dexamethasone. *Pharmacology*. 2006; 77 (2): 53–62. DOI: 10.1159/000092643

32. Chutko L.S., Surushkina S.I., Nikishena I.S., et al. Asthenic disorders in children and their differentiated treatment. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S.S Korsakova*. 2014; 114 (12): 99–103. DOI: 10.17116/jnevro201411412199-103

33. Cox M., Lehninger A.L., Nelson D.R. *Lehninger principles of biochemistry*. New York: Worth Publishers, 2000. DOI: 10.1007/978-3-662-08289-8

34. Goryunova A.V., Shevchenko Yu.S., Goryunov A.V. Cogitum in children's neurology and psychiatry (experience in the practical use). *Zh Nevrol Psikhiatr Im S.S. Korsakova*. 2019; 119 (7): 58–66. DOI: 10.17116/hirurgia20190715

35. Milovanova O.A., Astanina S.Yu. Treatment of asthenoneurotic disorders in children. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S.S. Korsakova*. 2016; 116 (12): 112–3. DOI: 10.17116/jnevro201611612112-113

36. Picot D., Garin L., Trivin F. et al. Plasma citrulline is a marker of absorptive small bowel length in patients with transient enterostomy and acute intestinal failure. *Clin Nutr*. 2010; 29 (2): 235–42. DOI: 10.1016/s0016-5085(03)00170-7

ASTHENIC SYNDROME IN TUVINIAN SCHOOLCHILDREN: PREVALENCE, AGE AND GENDER DIFFERENCES, PRINCIPLES OF TREATMENT

L. Evert^{1,3}, MD; T. Potupchik², Candidate of Medical Sciences, S. Seren-ool⁴, L. Krysenko⁵, Yu. Kostyuchenko¹

¹Federal Research Center «Krasnoyarsk Research Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences», Research Institute for Medical Problems of the North (Separate Subdivision), Krasnoyarsk

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

³N.F. Katanov Khakass State University, Abakan

⁴Republican Children's Hospital, Kyzyl

⁵Sharypovo District Hospital, Sharypovo

The paper reviews information on the etiology, risk factors, classification, clinical manifestations, diagnosis and treatment of asthenic syndrome (AS) in pediatric patients, as well as the results of the authors' own studies of the prevalence of AS among Tuvinian schoolchildren.

Objective: to study the prevalence of AS in Tuvinian schoolchildren, to comparatively analyze age and gender differences in this contingent with AS.

Subjects and methods. In December 2020 to May 2021, cross-sectional screenings were performed in the random samples of 11–18-year-old adolescents of both sexes (pupils from 7 schools in Kyzyl and those from 1 school in the Kyzyl District). The survey involved 1148 teenagers (mean age, 13.7±1.6 years). The presence of AS was assessed using a screening questionnaire. The indicators were generally compared in the entire sample of the surveyed schoolchildren, as well as in the gender (boys and girls) and age (11–14 years and 15–18 years) groups. The data were processed using the Statistica 12 program for Windows.

Results. The incidence of AS was found to be 12.2% of the entire sample population of the surveyed Tuvinian schoolchildren; AS was more common in the girls (17.8%) than in the boys (5.8%). There tended to be a higher prevalence of AS in the younger age group (13.3%) than in the older one (9.3%). The incidence of AS in the girls of both age groups was higher than that in the boys of the same age range. The findings suggest that there is a need for further investigation of various aspects of asthenic conditions in pediatric patients.

Key words: pediatrics, schoolchildren, asthenia, asthenic syndrome, risk factors, principles of treatment.

For citation: Evert L., Potupchik T., Seren-ool S. et al. Asthenic syndrome in Tuvinian schoolchildren: prevalence, age and gender differences, principles of treatment. *Vrach*. 2021; 32 (9): 49–56. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-09-10>

Об авторах/About the authors: Evert L.S. ORCID: 0000-0003-0665-7428; Potupchik T.V. ORCID: 0000-0003-1133-4447; Kostyuchenko Yu.R. ORCID: 0000-0001-6233-6472