

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АБУ АЛИ ИБН СИНО**

**Вегетативные дисфункции у детей пубертатного возраста.
Клинические проявления, диагностика и лечение**

МОНОГРАФИЯ



Бухара 2025

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АБУ АЛИ ИБН СИНО**

**ВЕГЕТАТИВНЫЕ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ
ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА. КЛИНИЧЕСКИЕ
ПРОЯВЛЕНИЯ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ**

МОНОГРАФИЯ

Бухара 2025

Автор:

Юлдашева Гулноз Гиозовна - доцент кафедры 1-педиатрии Бухарского государственного медицинского института, PhD.

Рецензенты:

- 1. Наврузова Ш.И.** – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой 1-педиатрии БухГМИ,
д.м.н., доцент.
- 2. Арзикулов А.Ш.**- д.м.н., профессор кафедры педиатрии АндМИ

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА I СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА	
§ 1.1. Эпидемиология вегетативной дисфункции детского возраста	8
§1.2. Предрасполагающие факторы вегетативной дисфункции у детей пубертатного возраста.	14
§ 1.3. Патогенез синдрома вегетативной дистонии.	20
ГЛАВА II. КЛИНИКА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ	
§ 2.1. Дистонии у детей раннего возраста.....	30
§ 2.2. Манифестация ВД у детей пубертатного возраста.....	33
ГЛАВА III. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА	
§ 3.1. Анализ факторов риска развития ВД у детей пубертатного Возраста.....	56
§ 3.2. Диагностика синдрома вегетативной дистонии.....	61
ГЛАВА IV. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГОЛОВНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ.....	70
ГЛАВА V. СОВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА	75
§ 5.1. Дифференциальная диагностика ВД.....	75
§ 5.2. Лечение синдрома вегетативной дисфункции.....	103
Литературы.....	123

ВВЕДЕНИЕ.

Проблема вегетативной дисфункции (ВД) у детей пубертатного возраста остается в центре внимания специалистов разных медицинских направлений, что объясняется широким спектром функций вегетативной нервной системы (ВНС).

По данным исследований, вегетативные нарушения наблюдаются у 80% населения, при этом около трети из них требуют медицинского наблюдения и лечения у невролога. В детском и подростковом возрасте ВД встречается особенно часто – практически у каждого третьего школьника или подростка.

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) – одна из наиболее часто встречающихся проблем со здоровьем среди молодежи. Несмотря на то, что данное состояние приводит к значительным экономическим потерям, его причины, факторы риска и особенности течения в подростковом возрасте до сих пор изучены не в полной мере. Именно поэтому проведение исследований, направленных на выявление распространенности СВД, его причин и характерных симптомов среди студентов средне-специальных учебных заведений, имеет важное значение как с научной, так и с медицинско-экономической точки зрения. Это позволит не только глубже понять механизмы развития заболевания, но и разработать более эффективные методы профилактики и лечения.

Данная монография посвящена одной из актуальных тем современной педиатрии — синдрому вегетативной дисфункции (СВД). Это состояние широко распространено среди детей и подростков и оказывает значительное влияние на их адаптационные способности. Даже небольшие нарушения вегетативной регуляции, которые не всегда фиксируются как отдельный диагноз, могут негативно сказываться на общем состоянии здоровья ребенка,

осложнять течение сопутствующих заболеваний, снижать стрессоустойчивость, а также ухудшать переносимость физических и психологических нагрузок.

В монографии подробно рассматриваются современные взгляды на причины возникновения, механизмы развития, клинические проявления, диагностику и методы лечения СВД у подростков. Особое внимание уделено изучению психоэмоционального состояния детей, а также вопросам психотерапии и немедикаментозных подходов к лечению, что особенно важно в контексте комплексного подхода к восстановлению здоровья.

ГЛАВА I СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

§ 1.1. Эпидемиология вегетативной дисфункции детского возраста

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) в настоящее время рассматривается как сложный комплекс полисистемных нарушений.

Традиционно в отечественной медицине данный синдром рассматривается как психовегетативное расстройство. По мнению А.М. Вейна, СВД представляет собой комплекс многосистемных дисфункций, обусловленных нарушением работы надсегментарных вегетативных структур. Согласно исследованиям Чутко Л.С. и соавт. (2018), термин "СВД" подчеркивает значительную роль психоэмоциональных факторов в развитии данного состояния, не ограничивая проявления синдрома только одной системой организма.

При анализе механизма развития СВД следует учитывать процесс соматизации, который, по определению Z. J. Lipovsky, представляет собой склонность организма реагировать на психологический стресс посредством физиологических симптомов. Важной характеристикой данного расстройства является соматосенсорное усиление (somatosensory amplification) – повышенная концентрация внимания на физических ощущениях, что приводит к их субъективному усилению и восприятию как болезненных. Этот термин объединяет группу психогенных расстройств, при которых наблюдаются выраженные соматические симптомы, однако объективные морфологические изменения при обследовании не выявляются, хотя функциональные нарушения все же могут присутствовать. Согласно исследованиям R. Lieb и соавторов, данная патология встречается у 9–12,6% детей. Жалобы пациентов обычно соответствуют

расстройствам тех систем и органов, которые находятся под влиянием ВНС, включая сердечно-сосудистую, желудочно-кишечную и дыхательную системы.

Этиологические факторы СВД включают генетическую предрасположенность, конституциональные особенности, социальные условия, психогенные и соматогенные влияния. В психиатрии преобладает психоцентрический подход, рассматривающий СВД как часть психопатологических нарушений, что основано на теориях психоанализа.

Клинические проявления синдрома вегетативной дисфункции (СВД) весьма разнообразны. Частыми жалобами являются цефалгия, сердечные, абдоминальные боли, по-поводу чего часто обращаются к неврологам, терапевтам, кардиологам, гастроэнтерологам или эндокринологам.

Кроме того, многие пациенты отмечают раздражительность и внутреннее напряжение, что может значительно ухудшать качество жизни. Обострения СВД, как правило, не связаны с физическими нагрузками, а провоцируются стрессовыми ситуациями, имеющими эмоциональную значимость. Это подчеркивает важность комплексного подхода в диагностике и лечении, включающего не только соматическое обследование, но и оценку психоэмоционального состояния пациента.

Кроме того, важную роль играют неблагоприятные внешние факторы, такие как постоянный стресс, экологическая обстановка и особенности образа жизни. В совокупности эти факторы могут провоцировать сбои в работе вегетативной нервной системы, что приводит к появлению характерных симптомов СВД и ухудшению общего самочувствия пациента.

Особенно важно учитывать роль нейроэндокринных перестроек, происходящих в подростковом возрасте, поскольку

именно в пубертатном периоде наблюдается наиболее выраженная дисфункция ВНС. По Л.С. Выготскому, около 13 лет наступает так называемый пятый возрастной кризис, что делает организм подростка более уязвимым к развитию СВД. Помимо этого, значительную роль в патогенезе заболевания играет семейная и школьная дезадаптация. Под последней понимают нарушения способности ребенка к адаптации в образовательной среде, которые могут быть следствием различных патологических факторов и приводить к общему снижению психической устойчивости.

Клиническая картина СВД отличается выраженным полиморфизмом, а диагностика требует учета типа вегетативных изменений – симпатикотонического, ваготонического или смешанного. Согласно наблюдениям О.Е. Талицкой и С.Б. Шваркова, у детей с ваготонией симптомы появляются в более раннем возрасте и характеризуются большим разнообразием, чем при других типах вегетативного гомеостаза.

Вегетативная нервная система (ВНС) участвует в регуляции практически всех процессов организма, и ее дисфункция может проявляться с самых ранних этапов жизни. Интенсивность симптомов СВД варьируется в зависимости от возраста: в младенчестве они могут быть слабо выражены, тогда как в пубертатном периоде приобретают отчетливую клиническую картину.

Эпидемиологические исследования показывают, что частота СВД среди детей составляет от 12% до 25%, при этом у девочек заболевание встречается в 2,5 раза чаще, чем у мальчиков. Среди школьников распространенность СВД достигает 40–60%, а в подростковом возрасте – увеличивается до 82%. У детей, по сравнению со взрослыми, вегетативные нарушения чаще сопровождаются выраженными соматическими проявлениями.

Широкая распространенность СВД во многом обусловлена высокими требованиями современной жизни, требующими полной мобилизации внутренних ресурсов в процессе обучения и профессиональной деятельности. В последние годы отмечается увеличение числа детей с пониженными адаптационными возможностями организма, что приводит к нарушению механизмов регуляции функциональных систем. Среди факторов риска – недостаток сна, умственное переутомление, чрезмерные физические нагрузки или, напротив, гиподинамия, длительное пребывание за компьютером, повышенный уровень тревожности. Длительное психоэмоциональное напряжение может приводить к срыву вегетативной регуляции, особенно в подростковом возрасте.

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) может возникать в любом возрасте, однако наибольшая распространенность наблюдается среди молодежи. При этом женщины подвержены этому состоянию в 2–4 раза чаще, чем мужчины.

Юношеский возраст считается одним из наиболее критических этапов в жизни человека, так как в этот период завершается физиологическое развитие организма, а также формируются психологическая и социальная зрелость. Анатомо-физиологические особенности, характерные для данной возрастной группы, делают подростков и молодых людей особенно восприимчивыми к воздействию различных внешних факторов [40 – Кулакова Е.В., 56 – Шварков С.Б.].

Развитие СВД у молодежи в значительной степени обусловлено высокой чувствительностью организма к гормональным перестройкам, которые сами по себе представляют мощный стрессовый фактор. В этот период отмечается физиологическая гиперактивность симпатической нервной системы и повышенный уровень катехоламинов, что делает организм более уязвимым к

различным вегетативным нарушениям, особенно со стороны сердечно-сосудистой системы [54 – Царегородцева Л.В.].

Несмотря на значительную распространенность синдрома вегетативной дисфункции (СВД) среди детей и подростков, точные статистические данные о частоте данного состояния среди учащихся средне-специальных учебных заведений пока не представлены. В современных образовательных условиях студенты сталкиваются с повышенными требованиями, которые зачастую превышают их психофизиологические возможности, что может провоцировать функциональные нарушения в деятельности различных органов и систем.

Студенты колледжей являются специфической социальной группой, подверженной высокому риску развития вегетативных расстройств. Это обусловлено интенсивной учебной нагрузкой, изменением привычного уклада жизни, необходимостью адаптации к новым условиям проживания, питания и обучения, а также выстраиванием взаимоотношений вне семьи. Постоянное эмоциональное и физическое перенапряжение, нарушение режима сна, отдыха и питания, а также воздействие непривычной климатогеографической среды [23 – Вейн А.М., 65 – Wittstein I.S.] могут способствовать сбоям в адаптационных механизмах, что увеличивает вероятность развития СВД и других функциональных расстройств.

Подобные нарушения не только отрицательно влияют на успеваемость студентов, но и могут стать предпосылкой для формирования более серьезных патологий [59 – Fink P.].

Ранняя диагностика признаков дезадаптации, возникающих на фоне СВД, позволяет своевременно принять профилактические меры, провести коррекцию состояния и, возможно, предотвратить

трансформацию функциональных расстройств в органическую патологию.

СВД у детей и подростков следует рассматривать как социально значимую проблему. Нередко его первые проявления в детстве становятся предвестниками серьезных хронических заболеваний во взрослом возрасте, таких как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и другие. Современные методы коррекции вегетативных нарушений позволяют не только улучшить качество жизни пациентов, но и предотвратить прогрессирование патологии.

В заключение важно отметить, что сведения о распространенности синдрома вегетативной дисфункции (СВД) среди студентов средне-специальных учебных заведений, а также о влиянии различных факторов (социально-психологических, особенностей питания, вегетативного статуса и др.) на его развитие остаются неоднозначными.

Тем не менее, СВД оказывает существенное влияние на общее самочувствие и адаптационные возможности молодых людей. Заболевание нередко становится причиной снижения работоспособности, ухудшения качества жизни и возникновения дополнительных медицинских и экономических затрат. В связи с этим СВД рассматривается как значимая медико-социальная проблема, требующая дальнейшего научного изучения и разработки комплексных подходов к его профилактике и лечению. Дальнейшие исследования в этой области помогут уточнить факторы риска и механизмы развития заболевания, что позволит более эффективно разрабатывать стратегии его коррекции и минимизации негативных последствий [40 – Кулакова Е.В., 56 – Шварков С.Б., 54 – Царегородцева Л.В., 59 – Fink P.].

§1.2. Предрасполагающие факторы вегетативной дисфункции у детей пубертатного возраста

Наследственные и конституциональные факторы в развитии вегетативной дисфункции. Одним из ключевых факторов, предрасполагающих к развитию вегетативной дисфункции (ВД), считаются наследственно-конституциональные особенности работы вегетативной нервной системы (ВНС).

Еще в 1910 году Х. Эппингер и Л. Гесс установили, что определенные конституциональные типы имеют склонность к различным заболеваниям, обусловленным преобладанием тонуса симпатической или парасимпатической части ВНС. В ходе их исследований были выделены три группы: ваготоники, амфитоники и симпатотоники, каждая из которых характеризуется специфическими особенностями вегетативной регуляции и уровнем предрасположенности к тем или иным функциональным расстройствам.

В дальнейшем многие исследователи развили этиологические концепции, в которых конституция рассматривалась как основной фактор возникновения заболеваний. Например, Ю. Тандлер полагал, что конституция является генетически обусловленной и неизменной на протяжении всей жизни, называя ее «соматическим фатумом организма».

Наследственность и вегетативная дисфункция. Наследственно-конституциональные факторы играют значительную роль в развитии вегетативных расстройств с раннего детства, формируя так называемых «вегетативно-стигматизированных» детей. Эти дети уже на первых этапах жизни могут проявлять признаки дисфункции вегетативной нервной системы, что повышает их

предрасположенность к различным функциональным нарушениям в будущем.

- В большинстве случаев клинические проявления вегетативной дисфункции (ВД) становятся заметными в условиях стресса. Напряженные ситуации выступают в качестве провоцирующего фактора, обостряя имеющиеся нарушения и вызывая широкий спектр симптомов, таких как головные боли, сердечно-сосудистые расстройства, нарушения пищеварения и повышенная тревожность.
- При правильном воспитании, закаливании и адаптации возможна частичная компенсация нарушений, однако такие люди остаются предрасположенными к вегетативным расстройствам на протяжении всей жизни.
- Нейровегетативный профиль ребенка в большинстве случаев наследуется от одного из родителей, чаще всего от матери. Это связано с генетической предрасположенностью, а также с влиянием внутриутробного развития и раннего воспитания. Материнская вегетативная регуляция может оказывать значительное влияние на формирование автономной нервной системы ребенка, определяя его склонность к вегетативным дисфункциям.

Генетические факторы играют значительную роль в формировании особенностей вегетативной нервной системы (ВНС). Исследования показывают, что активность симпатической нервной системы в большей степени зависит от генетической предрасположенности, чем влияние парасимпатической системы. Это объясняется тем, что симпатическая регуляция тесно связана с адаптационными механизмами организма, передающимися по наследству. Таким образом, генотип определяет склонность человека

к вегетативным расстройствам, особенно в условиях стресса или повышенных физических и эмоциональных нагрузок.

- Функционально ослабленные аллели, передающиеся по наследству, могут способствовать развитию вегетативной дисфункции (ВД). Неблагоприятные сочетания этих генетических факторов повышают восприимчивость организма к внешним негативным воздействиям, таким как стресс, экологические условия, инфекционные заболевания и другие неблагоприятные факторы. В результате у человека может наблюдаться повышенная чувствительность к различным раздражителям, что увеличивает риск возникновения и прогрессирования вегетативных расстройств.
- Генетическая предрасположенность к эрготропным влияниям, которые активируют обмен веществ и повышают функциональную активность организма, может способствовать раннему развитию артериальной гипертензии у детей. Это связано с усиленной симпатической реакцией на стрессовые факторы, что приводит к повышенной выработке катехоламинов, усилению сосудистого тонуса и, как следствие, повышению артериального давления. Дети с такой наследственной предрасположенностью требуют более внимательного наблюдения, особенно в условиях повышенных психоэмоциональных и физических нагрузок.
- Наследственные особенности трофотропных влияний (направленных на восстановление ресурсов организма) в меньшей степени коррелируют с артериальным давлением.

Кроме того, уровень артериального давления у генетически предрасположенных людей во многом определяется неблагоприятными факторами окружающей среды.

Генетическая предрасположенность к эссенциальной гипертонии может быть обусловлена не только особенностями регуляции сосудистого тонуса, но и выраженными эмоциональными реакциями на стрессовые ситуации. Люди с таким наследственным фоном чаще испытывают сильные и длительные эмоциональные переживания в конфликтных обстоятельствах, что приводит к активации симпатико-адреналовой системы и устойчивому повышению артериального давления. Это подтверждает важность психологической адаптации и стрессоустойчивости в профилактике гипертонической болезни у предрасположенных лиц.

Семейная вегетативная дисфункция (Синдром Райли — Дея).

Одной из наследственных форм вегетативной дисфункции является **синдром Райли — Дея**, который передается по аутосомно-рецессивному типу и встречается преимущественно среди евреев-ашкенази.

Генетическая причина:

- Заболевание связано с изменением гена **ИКВКАР**, расположенного на **9-й хромосоме**. Этот ген отвечает за кодирование белка **ИКАР** (IkV kinase complex associated protein), который играет важную роль в развитии и функционировании нейронов вегетативной нервной системы. Нарушение его синтеза приводит к сбоям в работе как симпатических, так и некоторых парасимпатических нейронов, что может способствовать развитию вегетативной дисфункции.
- Снижение уровня функционального белка ИКАР оказывает негативное влияние на развитие и работу вегетативной нервной системы. В частности, недостаток этого белка приводит к нарушениям формирования и функционирования симпатических, а также некоторых парасимпатических нейронов. Это может вызывать дисбаланс вегетативной

регуляции, способствуя развитию вегетативной дисфункции и связанных с ней расстройств.

Клинические проявления:

Заболевание характеризуется множественными нарушениями вегетативной нервной системы, включая:

- **Отсутствие слезоотделения** – пациенты не вырабатывают слезы даже при плаче.
- **Нарушение потоотделения** – может проявляться как гипергидроз (чрезмерное потоотделение) или ангидроз (его отсутствие).
- **Потеря вазомоторного контроля** – нестабильность сосудистого тонуса, что приводит к скачкам артериального давления.
- **Лабильная гипертензия** – внезапные эпизоды повышения артериального давления.
- **Расстройства вкуса** – обусловлены отсутствием грибовидных сосочков на языке.
- **Снижение болевой и температурной чувствительности** – пациенты хуже ощущают боль и перепады температуры, что повышает риск травм.
- **Эпизодическая лихорадка** – периодические скачки температуры без видимых причин.
- **Приступы рвоты** – частые эпизоды без очевидных желудочно-кишечных заболеваний.
- **Анестезия** – частичная или полная потеря чувствительности в отдельных участках тела.

Эти симптомы указывают на системные нарушения работы вегетативной нервной системы, что требует комплексного медицинского подхода.

Таким образом, наследственно-конституциональные особенности играют ключевую роль в формировании предрасположенности к вегетативным расстройствам. Генетические факторы, в совокупности с воздействием окружающей среды, определяют степень выраженности вегетативной дисфункции, а в некоторых случаях приводят к развитию тяжелых наследственных форм, таких как синдром Райли — Дея.

Пусковым механизмом предрасполагающих факторов манифестации вегетативной дисфункции являются:

1. Патология беременности и родов

Исследования показывают, что нарушения работы вегетативной нервной системы (ВНС) часто выявляются у детей с признаками минимальной мозговой дисфункции (ММД). Это патологическое состояние центральной нервной системы (ЦНС) перинатального происхождения связано с общей дизрегуляцией, возникающей из-за задержки созревания мозговых структур и формирования нейронных связей между разными отделами ЦНС. Согласно последним данным, развитие ММД обусловлено следующими факторами:

1. **Генетические особенности** – мутации в 11-й и 5-й хромосомах, изменения в гене, связанном с синтезом дофамина.
2. **Неблагоприятные условия во время беременности и родов**

Факторы, влияющие на развитие вегетативных дисфункций, могут закладываться еще в период внутриутробного развития и в момент рождения. Среди них:

Хроническая гипоксия плода – недостаток кислорода в утробе матери, что может привести к нарушениям в формировании нервной системы.

Энцефалопатия у новорожденных – гипоксическое поражение ЦНС, которое нарушает функции вегетативной нервной системы.

Поражение стриатума – нарушение работы этой части мозга, участвующей в регуляции двигательных и вегетативных функций.

Нарушения кортико-стриарно-таламо-кортикальных связей – сбой в передаче нервных импульсов между различными отделами мозга, что может способствовать развитию вегетативных и моторных дисфункций.

2. Психотравмирующие факторы. Развитие вегетативных дисфункций также связано с психотравмирующими обстоятельствами, такими как семейные конфликты, проблемы в школе, отсутствие одного из родителей, семейный алкоголизм, чрезмерная опека или социальная изоляция ребёнка. Эти факторы провоцируют психическую дезадаптацию, которая способствует усугублению вегетативных нарушений.

Стресс, вызванный эмоциональными или интеллектуальными перегрузками, оказывает негативное влияние через высшие отделы ЦНС.

Недостаточная способность адекватно выразить эмоции приводит к усилению физиологических реакций, что способствует развитию психосоматических заболеваний. Это проявляется в передаче возбуждения на сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт и эндокринные железы.

Самоконтроль поведения, с одной стороны, способствует гармоничным социальным отношениям, уменьшая вероятность конфликтов. Однако, с другой стороны, он может усиливать

вегетативно-гормональные реакции и приводить к повышенной физиологической напряженности. Постоянное сдерживание эмоций и адаптация к социальным нормам требуют значительных ресурсов организма, что в долгосрочной перспективе может способствовать развитию функциональных нарушений вегетативной нервной системы.

Вегетативные и невротические расстройства у детей и подростков:

Депрессивный невроз наиболее часто возникает в подростковом возрасте и проявляется угнетённым настроением, печальным выражением лица, скудной мимикой, тихой речью и замедленными движениями. Подростки с таким состоянием нередко становятся плаксивыми, теряют интерес к повседневным занятиям, снижают активность и стремятся к уединению. Эти изменения могут сопровождаться нарушением сна, ухудшением концентрации внимания и снижением мотивации, что существенно влияет на их социальную адаптацию и успеваемость.

Неврастения (астенический невроз) часто встречается у школьников и подростков и проявляется повышенной раздражительностью, вспыльчивостью, склонностью к гневу и быстрой эмоциональной истощаемостью. Характерны резкие перепады настроения – от агрессии к слезливости, а также быстрая утомляемость и низкая толерантность к психическим нагрузкам. У младших детей неврастения может выражаться в гиперактивности, неспособности концентрироваться, суетливости и постоянной потребности в беспорядочных движениях. Эти симптомы могут негативно сказываться на учебе, общении со сверстниками и общем эмоциональном благополучии ребенка.

Ипохондрический невроз характеризуется повышенной тревожностью по поводу собственного здоровья, необоснованными страхами возможных заболеваний. Чаще встречается у подростков.

Системные невротические проявления

К ним относятся:

- **Невротическое заикание**
- **Невротические тики**
- **Нарушения сна** (проблемы с засыпанием, беспокойный сон, ночные страхи, яркие кошмары, лунатизм)
- **Анорексия**
- **Невротический энурез** (непроизвольное мочеиспускание во время сна)
- **Невротический энкопрез** (непроизвольное выделение кала при отсутствии органических причин)
- **Патологические привычные действия** – сосание пальцев, онихофагия (куса ние ногтей), раздражение половых органов, ритмическое раскачивание головой и телом перед сном у детей первых лет жизни.

Вегетативные дисфункции, возникающие в детском и подростковом возрасте, могут быть обусловлены как генетическими, так и внешними факторами. Перинатальные нарушения, психотравмирующие ситуации и хронический стресс играют ключевую роль в развитии функциональных расстройств нервной системы.

Важно своевременно выявлять признаки психической и вегетативной дезадаптации, так как без должного внимания они могут трансформироваться в серьёзные хронические заболевания – сердечно-сосудистые патологии, расстройства ЖКТ, бронхиальную

астму и другие. Профилактические меры, направленные на поддержку психологического благополучия детей и подростков, снижение стресса и коррекцию образа жизни, помогут минимизировать риск развития нарушений ВС.

3. Хронические очаги инфекции у детей и формирование хронических очагов инфекции являются серьезной проблемой, особенно в контексте вегетативных дисфункций.

Согласно исследованиям Е.В. Неудахина и В.С. Ширинского, существует прямая взаимосвязь между нарушениями вегетативной нервной системы и иммунодефицитом у детей, склонных к частым заболеваниям дыхательной системы. Выявлено, что при вегетативных расстройствах изменяется неспецифическая реактивность организма, что ослабляет естественные защитные механизмы, повышая предрасположенность к хроническим воспалительным процессам. Это может способствовать затяжному течению инфекционных заболеваний и повышенной восприимчивости к рецидивам.

Частые ОРЗ, бронхиты, тонзиллиты, синуситы и пневмонии могут приводить к формированию хронических очагов инфекции, поддерживающих состояние иммунной дисфункции. Вегетативные расстройства, особенно синдром вегетативной дистонии (СВД), нарушают регуляцию иммунной системы, изменяя гуморальные и клеточные механизмы защиты. Это способствует продолжительному течению воспалительных процессов, их частым рецидивам и снижению общей резистентности организма.

Таким образом, для профилактики и лечения хронических инфекционных очагов у детей необходимо учитывать **состояние вегетативной нервной системы** и применять комплексный подход, включающий иммунокоррекцию и восстановление вегетативного баланса.

4. Дисплазия соединительной ткани и её влияние на вегетативную нервную систему. Научные исследования ученых сходятся во мнении, что симпатикотония является обязательным клиническим признаком ДСТ. Это обусловлено тем, что повреждение гипоталамических структур приводит к нарушению баланса между симпатическим и парасимпатическим отделами ВНС, что, в свою очередь, провоцирует чрезмерную активность симпатической нервной системы.

Клинические проявления симпатикотонии при ДСТ включают:

- **Учащённое сердцебиение** и предрасположенность к артериальной гипертензии,
- **Нарушения терморегуляции**, проявляющиеся склонностью к субфебрильной температуре,
- **Повышенную потливость**, особенно при эмоциональном напряжении,
- **Сниженную выносливость** к физическим нагрузкам,
- **Эмоциональную нестабильность**, тревожность и быструю утомляемость.

Таким образом, при дисплазии соединительной ткани важно учитывать **вегетативные дисфункции** и разрабатывать комплексную терапию, направленную на **стабилизацию тонуса ВНС** и улучшение общего состояния пациента.

5. Связь развития вегетативных дисфункций с типом телосложения. Развитие вегетативных расстройств во многом зависит от конституциональных особенностей организма.

- Люди с **гипостеническим (тонкокостным)** телосложением
- **Лица нормостенического телосложения** склонны к ревматическим заболеваниям, гастритам и язвенным болезням

с повышенной кислотностью желудочного сока. У представителей этой группы также чаще диагностируется гипертония.

- **Гиперстенический тип телосложения** характеризуется предрасположенностью к атеросклерозу, сахарному диабету, заболеваниям печени и нарушениям обмена веществ (включая ожирение). У них повышен риск развития артериальной гипертензии, но в то же время они реже страдают от простудных и респираторных заболеваний.

Определить тип телосложения можно по окружности запястья:

- **Нормостенический (нормокостный)** – при росте 160–175 см окружность запястья составляет 16–18 см.
- **Гипостенический (тонкокостный)** – окружность запястья менее 16 см.
- **Гиперстенический (ширококостный)** – окружность запястья более 18,5 см.

Таким образом, телосложение играет важную роль в предрасположенности к различным заболеваниям, включая вегетативные расстройства. Это важно учитывать при профилактике и лечении заболеваний, связанных с дисфункцией ВНС.

Церебральные патологии могут приводить к разнообразным нарушениям вегетативной регуляции, что требует комплексного подхода в диагностике и лечении.

7. Вегетативная дисфункция при гормональных перестройках. В периоды препубертата и пубертата синдром вегетативной дистонии (СВД) развивается на фоне формирования новых эндокринно-вегетативных взаимодействий. Быстрое ускоренное увеличение роста приводит к дисбалансу между

физическими параметрами организма и способностями сосудистой системы обеспечивать их адекватное кровоснабжение.

Во время полового созревания отмечается функциональная нестабильность регуляторных процессов, даже при отсутствии патологий. В связи с этим у подростков возникают проявления гипоталамического синдрома, частота которого варьирует от 1,7% до 13,1% среди подростков 11–16 лет. Причем у девочек это состояние встречается в 10–11 раз чаще, чем у мальчиков.

Клиника синдрома:

- нейроэндокринно-обменная при которой наблюдаются приступообразные эпизоды.
- Вегетативный статус у подростков 10–15 лет с гипоталамическим синдромом характеризуется:
 - Гиперсимпатикотонической реактивностью (62,3%).
 - Недостаточным вегетативным обеспечением деятельности (76,6%).

Таким образом, гормональные перестройки в подростковом возрасте оказывают значительное влияние на вегетативную регуляцию, что может приводить к стойким и приступообразным проявлениям вегетативной дисфункции, особенно у девочек.

§ 1.3. Патогенез развития вегетативной дистонии у детей пубертатного возраста

Патогенез синдрома вегетативной дистонии (СВД) основан на дисбалансе между симпатическим и парасимпатическим отделами НС.

Каскадная модель Л.К. Антоновой.

Каскадную модель смены фаз при СВД у детей, которая описывает последовательные процессы, направленные на поддержание адаптации организма.

Ключевым элементом этого механизма является взаимодействие симпатикотонии и парасимпатикотонии, при котором важно сохранение их компенсаторного контроля. Это предотвращает чрезмерную активность одного из отделов ВНС.

В начале развития СВД наблюдается **фаза напряжённой адаптации**, которая характеризуется адекватным усилением активности одного отдела ВНС в ответ на повышение активности другого. Таким образом, на ранних этапах развития СВД организм ещё способен поддерживать адаптацию за счёт компенсаторных реакций. Однако дальнейшее нарушение этого баланса может привести к **формированию стойких дисфункций ВНС**, что усугубляет клинические проявления заболевания.

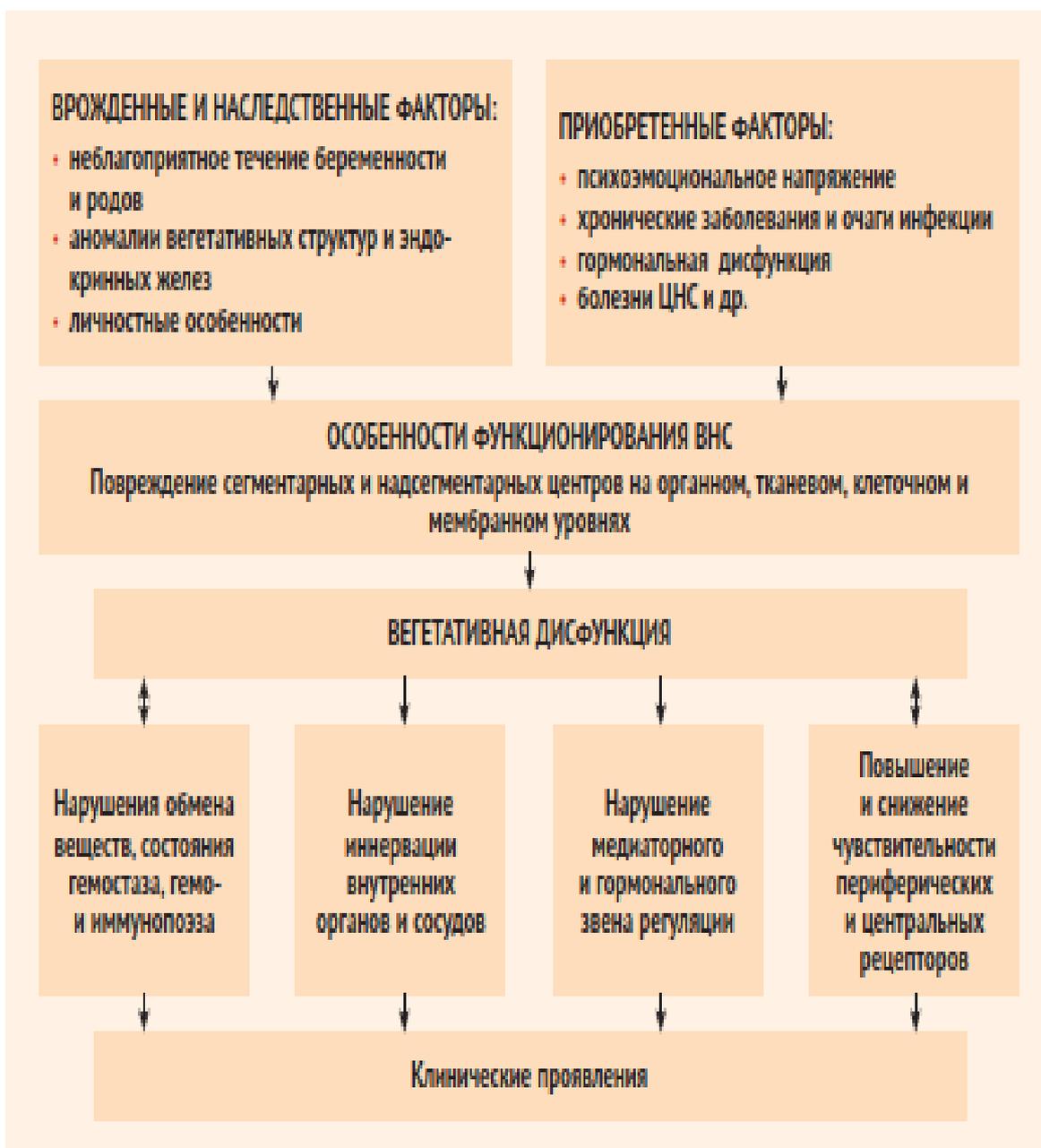


Рисунок 1. Патогенез вегетативной дисфункции у детей.

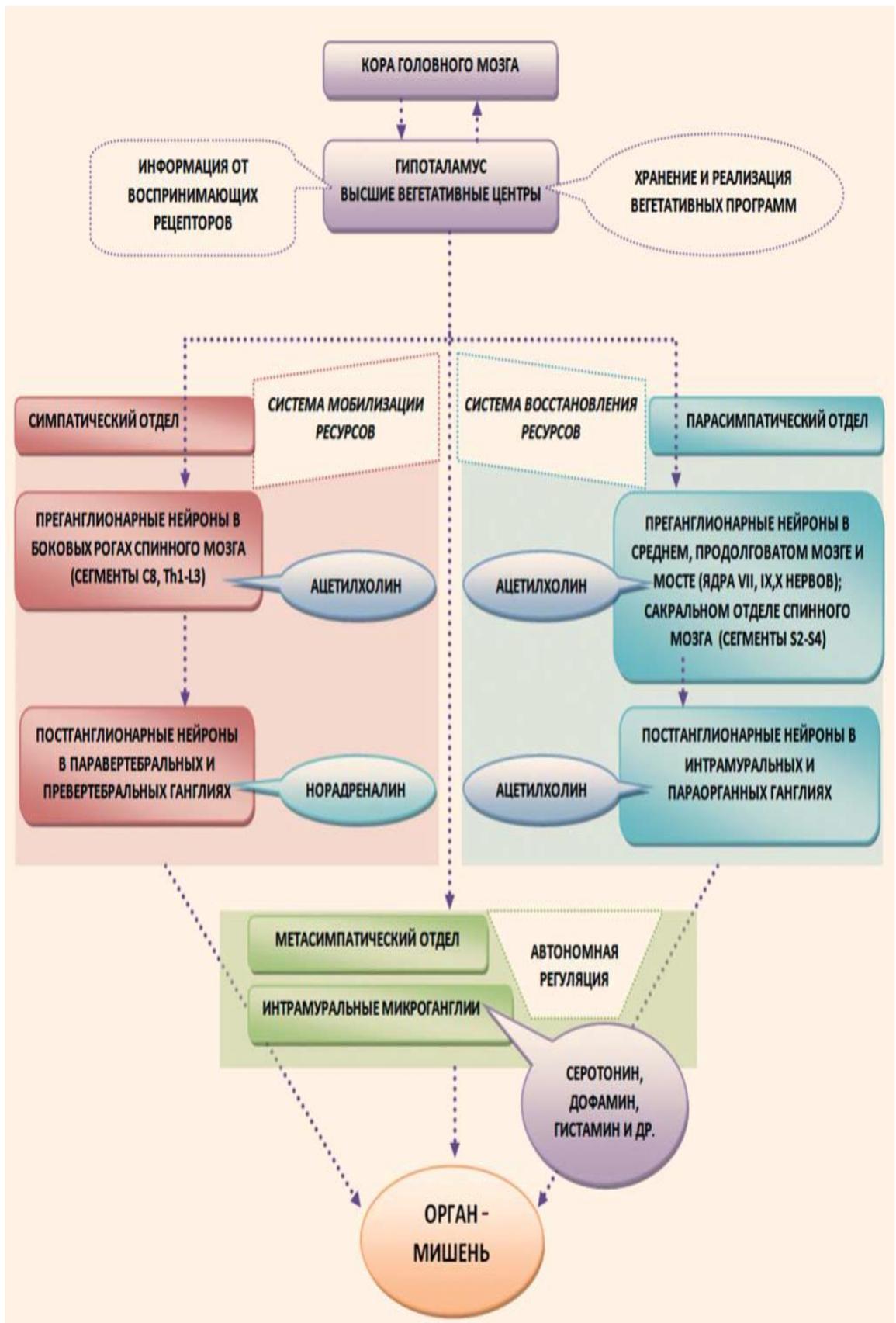


Рисунок 2. Схема организации вегетативной нервной системы.

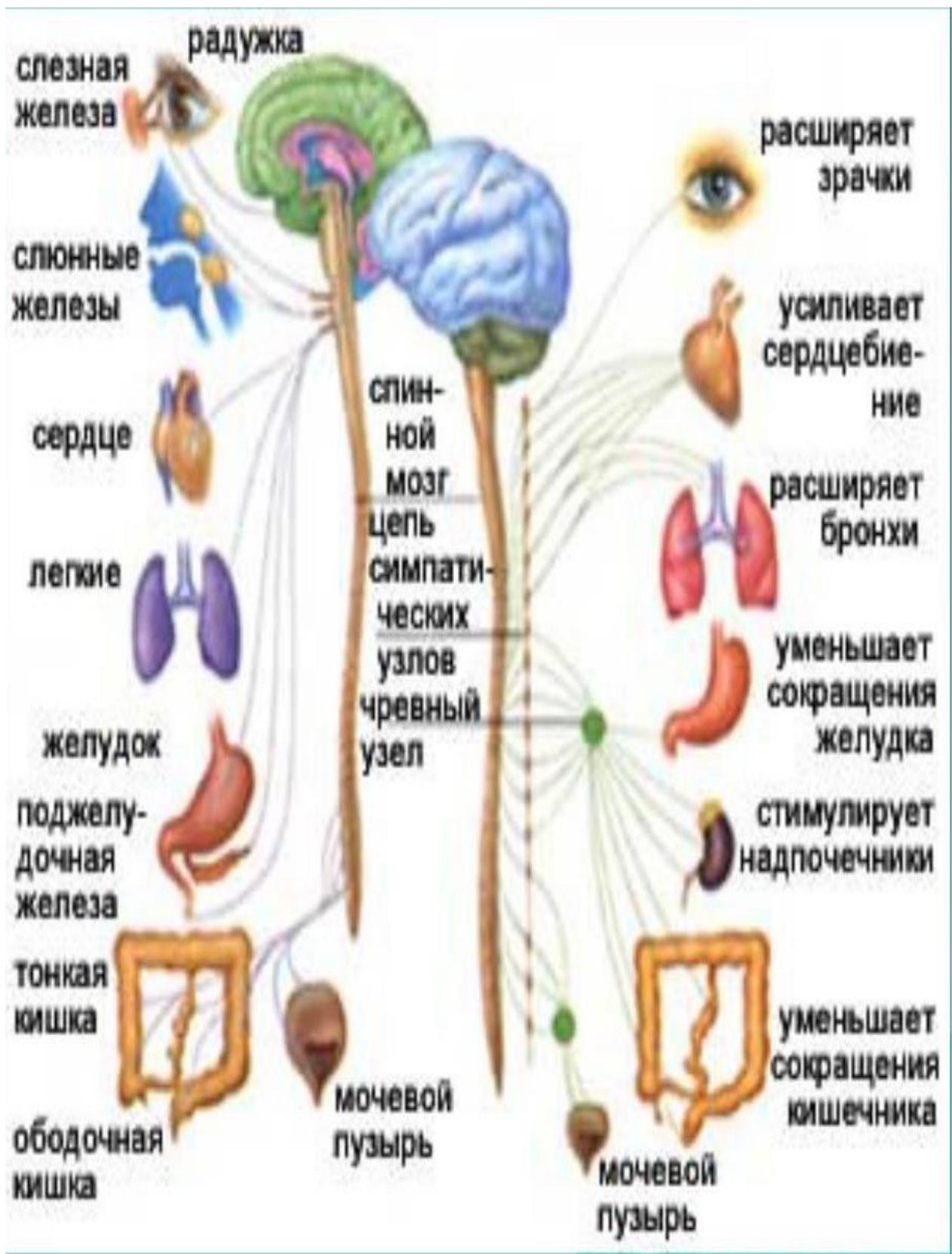


Рисунок 3. Поражение органов и систем при ВД

Развитие СВД обусловлено нарушением равновесия между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы (ВНС), что связано с дезинтеграцией её надсегментарных структур. В результате формируется генератор патологически усиленного возбуждения, который становится центральным звеном патологической системы. Взаимодействие психоэмоциональных, вегетативных и гормонально-метаболических механизмов определяет клинические проявления психовегетативного синдрома.

Постоянное преобладание одного из отделов ВНС способствует развитию **нейродистрофического процесса**, который сопровождается изменениями в органах и тканях. Это объясняет хронический характер психовегетативных расстройств у пациентов с СВД.

Этот процесс представляет собой фазу **напряжённой адаптации**, в ходе которой организм стремится поддерживать баланс между симпатическим и парасимпатическим отделами ВНС. На данном этапе еще сохраняется возможность компенсации, и внутренние регуляторные механизмы работают относительно стабильно.

Однако при продолжительном воздействии неблагоприятных факторов адаптационные ресурсы истощаются, что приводит к **декомпенсации** и устойчивому преобладанию активности одного из отделов ВНС. Это может способствовать развитию **вегетативных дисфункций**, сопровождающихся нарушением регуляции работы внутренних органов, сосудов и обменных процессов.

Это состояние называется **фазой напряжённой адаптации**, когда организм ещё способен поддерживать баланс. ВНС выполняет две важные функции:

1. **Сохранение гомеостаза**, обеспечивающее стабильность физиологических показателей (температура тела, потоотделение, артериальное давление, частота сердечных сокращений, рН крови и биохимический баланс).
2. **Адаптация к внешним условиям**, которая включает мобилизацию ресурсов организма для поддержания функциональных систем в стрессовых ситуациях.

ВНС подразделяется на сегментарный и надсегментарный отделы. Первый отвечает за гомеостаз в состоянии покоя и включает вегетативные нервы, ганглии, ядра нервов в стволе мозга. Надсегментарный отдел регулирует адаптационные процессы, координируя работу различных органов в ответ на внешние раздражители.

Медиаторы и механизмы регуляции. Симпатический и парасимпатический отделы ВНС часто рассматриваются как антагонисты, но на самом деле их взаимодействие строится по принципу «взаимостимулирующего антагонизма». Основным медиатором симпатической системы является норадреналин, однако важную роль также играют субстанция Р, дофамин и вазоактивный интестинальный полипептид.

Современные исследования показывают, что вегетативные нейроны и ганглии обладают множественными медиаторными системами, а различные органы организма реагируют на них посредством специфических рецепторов.

Факторы риска нарушений ВНС. Причины развития вегетативных расстройств можно разделить на первичные (генетически обусловленные, физиологические) и вторичные (возникшие на фоне других заболеваний). Среди ключевых факторов выделяют:

- **наследственность** и конституциональные особенности организма;
- **патологии внутриутробного развития** и родовых процессов;
- **черепно-мозговые травмы** и воспалительные поражения ЦНС;
- **хронические соматические заболевания** и очаги воспаления;
- **гормональные перестройки** в детском и подростковом возрасте;
- **стресс** и **хроническое психоэмоциональное перенапряжение**;
- **избыточные физические нагрузки** и неблагоприятные внешние факторы.

ВНС и психосоматические заболевания. ВНС представляет собой серьезное осложнение, возникающее при повреждении мозговых структур, ответственных за вегетативную регуляцию. Этот синдром является следствием нарушения взаимодействия между центральной нервной системой и сердечно-сосудистой системой.

Основные проявления ЦКС включают:

- **Аритмии** (включая фибрилляцию предсердий и экстрасистолию),
- **Колебания артериального давления** (гипертонические кризы или гипотензия),
- **Ортостатическую нестабильность**,
- **Снижение вариабельности сердечного ритма**, что отражает дисфункцию вегетативной нервной системы,
- **Повышенный риск внезапной сердечной смерти.**

Исследования показывают, что пациенты, перенесшие ОНМК, особенно с вовлечением **ствола мозга, гипоталамуса и лимбической системы**, имеют повышенный риск тяжелых сердечно-сосудистых осложнений. Это подтверждается работами **Colivicchi F. et al. (2004), Britton J. et al. (2006) и De Morree H. et al. (2012)**, которые отмечают прямую связь между цереброваскулярными событиями и последующими нарушениями вегетативной регуляции сердца.

Современные исследования анатомо-физиологических особенностей мозга позволяют лучше понимать механизмы латерализации вегетативных функций и выделять ключевые зоны, влияющие на вариабельность сердечного ритма. Работа в этом направлении продолжается, углубляя знания о взаимодействии мозга и ВНС в регуляции жизненно важных процессов.

Концепция «центральной команды», впервые сформулированная Krogh и Lindhart в 1913 году, объясняет способность головного мозга регулировать соматические реакции в ответ на физические нагрузки (цит. по Shoemaker J., Gosvami R., 2015).

Феномен "voodoo death" (букв. "смерть вуду") был впервые описан в 1940-х годах W. Kennon и представляет собой внезапную смерть, вызванную экстремальными эмоциональными переживаниями. Этот термин используется для обозначения случаев, когда сильный психологический стресс (например, страх, паника, ужас) приводит к фатальной дисфункции вегетативной нервной системы, особенно симпатической.

Механизмы, лежащие в основе этого явления:

- Резкий выброс катехоламинов (адреналина и норадреналина), вызывающий гиперактивацию симпатической нервной системы,

- Острая сердечная недостаточность из-за чрезмерной стимуляции β -адренорецепторов,
- Вазоспазм коронарных артерий, что может привести к ишемии и фатальным аритмиям,
- Рефлекторная вагусная реакция, вызывающая брадикардию и остановку сердца.

Современные исследования (например, Manea M.M. et al., 2015) подтверждают, что этот феномен связан с цереброкардиальным синдромом и другими нарушениями нейровегетативной регуляции, возникающими при сильных эмоциональных потрясениях. Аналогичные состояния можно наблюдать при синдроме разбитого сердца (такоеубо), когда эмоциональный стресс вызывает транзиторную дисфункцию левого желудочка, имитируя инфаркт миокарда.

Это исследование **Borison H. et al., 1970** подтвердило существование прямой связи между центральными структурами головного мозга и сердечно-сосудистой регуляцией. В 1969 году, во время операций на головном мозге кошек, было зафиксировано снижение частоты сердечных сокращений (брадикардия), что указывало на участие центральных нейрональных механизмов в контроле сердечной деятельности.

Возможные механизмы:

1. **Воздействие на гипоталамус и ствол мозга.** Гипоталамус и стволые структуры мозга (продолговатый мозг, ретикулярная формация) играют ключевую роль в **автономной регуляции сердечно-сосудистой системы**. Их стимуляция может вызывать **активацию парасимпатической системы** (через блуждающий нерв), что приводит к снижению ЧСС.

2. **Связь с блуждающим нервом (n. vagus).** Вмешательство в области дорсального моторного ядра блуждающего нерва и нуклеуса трактус солитариус в продолговатом мозге могло активировать **вагусные рефлексy**, приводя к брадикардии.
3. **Роль лимбической системы.** Лимбическая система (включая миндалину и гиппокамп) участвует в эмоциональной и стрессовой регуляции, а её связь с гипоталамусом может оказывать влияние на сердечную деятельность.

Значение исследования: Данные **Borison H. et al.** стали важным шагом в понимании нейрокардиальной связи, что позже привело к изучению таких состояний, как:

- Цереброкардиальный синдром (ЦКС) – нарушение сердечного ритма при поражении мозга,
- "Voodoo death" – внезапная смерть от эмоционального шока,
- Синдром такоцубо ("разбитого сердца") – стресс-индуцированная кардиомиопатия,
- Рефлекторные обмороки и вагусные реакции при церебральных патологиях.

Эти исследования подтвердили, что центральная нервная система оказывает прямое влияние на сердечно-сосудистую систему, а расстройства мозга могут вызывать жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма и гемодинамики.

Позже было обнаружено, что у большого числа пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) аритмии становились причиной летального исхода, при этом до сосудистого эпизода у этих пациентов не фиксировались серьезные кардиальные патологии. Также установлена роль островковой доли мозга в возникновении подобных нарушений.

На сегодняшний день продолжают активные исследования различных структур мозга, участвующих в вегетативной регуляции функций организма.

Гипоталамус выполняет центральную роль в регуляции эндокринных процессов, поддержании гомеостаза, координации работы органов и систем. Кроме того, латеральные ядра гипоталамуса, продуцирующие орексин, обладают выраженным парасимпатическим влиянием, особенно в отношении желудочно-кишечного тракта. Таким образом, гипоталамус выполняет интегрирующую функцию в процессах вегетативной и эндокринной регуляции.

Нарушение центральной нервной системы, вызванных острым нарушением мозгового кровообращения, травмами и другими патологическими процессами, нарушается функционирование регуляторных механизмов ВНС, что может привести к церебροкардиальным нарушениям. В частности, возможно развитие церебрально-кардиального синдрома, проявляющегося аритмиями, систолической и диастолической дисфункцией, нейрогенной кардиомиопатией и даже внезапной сердечной смертью.

Центральный вегетативный аппарат представлен на спинальном, бульбарном, мезенцефальном и корковом уровнях, образуя иерархическую систему регуляции. Эта сложная система обеспечивает точную настройку вегетативных функций, позволяя организму адаптироваться к внутренним и внешним изменениям. Отдельные структуры мозга, такие как мозжечок, могут напрямую воздействовать на периферические нервные окончания. Однако механизмы функционирования высших центров вегетативной регуляции остаются недостаточно изученными, что делает необходимыми дальнейшие клинические, лабораторные, электрофизиологические, нейрорадиологические и другие

исследования. В спинном мозге происходит замыкание дуг симпатических и парасимпатических рефлексов, в то время как на уровне продолговатого мозга регулируются базовые процессы, такие как артериальное давление и дыхание. Более высокие структуры обладают сложной организацией и функционируют в зависимости от состояния и потребностей организма.

Таблица1.

Классификация синдрома вегетативной дистонии у подростков

Этиология	Симптомы	Фазы	Стадии	Интенсивность вегетативного реагирования по данным ортостаза
<p>Обусловленная:</p> <p>1.Социально – средовыми факторами</p> <p>2.Хроническими заболеваниями</p> <p>3.Перинатальными причинами</p> <p>4.Иммунодефицитом</p> <p>5.Смешанными причинами</p>	<p>1.Дискинети-ческие:</p> <p>а)сосудистые: гипотензивная гипертензивная цефалгическая синкопальная</p> <p>б)мышечные абдоминальная биллиарная урвезикальная</p> <p>2.Психоневроти-</p>	<p>1.Фаза вегетативной дисфункции</p> <p>2.Фаза вегетативной дистонии</p>	<p>1.Фаза вегетативной дисфункции:</p> <p>а)стадия компенсации</p> <p>б)стадия относительной компенсации</p> <p>2.Фаза вегетативной дистонии:</p>	<p>Адекватная (нормотония)</p> <p>Избыточная (гиперсимпатикотония)</p>

	ческие: кардиальная респираторная аритмическая лабиринтная тикозная психовегетатив- ная		а)стадия СТ – ирритации б)стадия ПСТ- ирритации	Недоста- точная (асимпа- тикото- ния)
--	--	--	--	---

ГЛАВА II. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ.

§ 2.1. Ранние клинические проявления вегетативной дисфункции у детей

Возрастные особенности во многом определяют проявления вегетативной дисфункции (ВД) у детей. Хотя наиболее выраженные симптомы обычно возникают в предпубертатный и пубертатный периоды, ретроспективный анализ анамнеза и медицинских данных показывает, что первые признаки нарушений в работе проявляющие в младенческом возрасте.

В раннем детстве вегетативные нарушения в основном касаются работы желудочно-кишечного тракта. У малышей часто наблюдается повышенная возбудимость, склонность к избыточному газообразованию, частые срыгивания, а также тенденция к запорам или их чередованию с эпизодами диареи. Кроме того, возможны нарушения сна, проявляющиеся в беспокойном сне, внезапных вздрагиваниях, треморе конечностей и периодах ночного бодрствования.

Ко второму-третьему году жизни выраженность желудочно-кишечных расстройств постепенно снижается. Однако у детей начинает проявляться повышенная чувствительность к инфекционным заболеваниям и метеотропным факторам. Они становятся склонными к частым простудам, которые нередко сопровождаются затяжными субфебрильными состояниями, известными как «температурные хвосты».

У дошкольников на первый план выходят различные пароксизмальные состояния, включая ночные страхи, фобии, различные фобии.

Гематологические показатели у детей могут различаться в зависимости от их вегетативного статуса. У детей с преобладанием симпатикотонии отмечается склонность к повышенному уровню эритроцитов, лейкоцитов и нейтрофилов, ускоренному СОЭ (так называемая «стрессовая» кровь), усиленной свертываемости, а также предрасположенность к гипергликемии, ацидозу, снижению концентрации гликогена и калия. В то же время у детей с ваготонией наблюдается уменьшение количества эритроцитов и лейкоцитов, лимфоцитоз и эозинофилия, алкалоз, пониженный уровень кальция, повышенное содержание калия и замедленная свертываемость крови. Одним из наиболее характерных проявлений как постоянных, так и приступообразных вегетативных нарушений у детей является расстройство терморегуляции. Нейрогенная гипертермия (термоневроз) развивается из-за дисфункции центров терморегуляции в гипоталамусе и может быть связана с нарушениями как заднего (симпатического), так и переднего (парасимпатического) его отделов. Эти особенности подчеркивают необходимость более глубокого изучения механизмов терморегуляции у детей с вегетативными расстройствами, что позволит разработать эффективные методы их коррекции.

Термоневроз: клинические особенности.

Термоневроз проявляется рядом характерных признаков, которые позволяют его дифференцировать от других состояний:

1. **Гипертермические кризы** чаще всего возникают на фоне эмоциональных переживаний и сопровождаются ощущением жара, легкой головной болью. В таких случаях температура тела снижается самостоятельно, без применения жаропонижающих препаратов.
2. **Температурная асимметрия:** показатели температуры в области лба и конечностей остаются в пределах нормы, тогда как в подмышечной впадине фиксируется ее повышение. В некоторых случаях наблюдаются термоасимметрии.
3. **Сезонный характер:** в период летних каникул температурные нарушения, как правило, исчезают, но с началом учебного года вновь возобновляются.
4. **Связь с фазами сна:** все гипертермические проявления исчезают при засыпании.
5. **Различные варианты термоневроза:**
 - **Ваготонический тип** сопровождается ощущением зябкости, непереносимостью низких температур, сквозняков и сырой погоды. Характерен длительный субфебрилитет, который может сохраняться на протяжении нескольких месяцев.
 - **Симпатикотонический тип** проявляется выраженной гипертермией, при которой температура тела может подниматься до фебрильных значений (иногда до гипертермии) в ответ на эмоциональный стресс.

Своевременная дифференциальная диагностика термоневроза играет ключевую роль, поскольку при отсутствии ожидаемого эффекта от проводимого лечения тревожность родителей возрастает.

Они начинают навязчиво измерять температуру, что может привести к фиксации ребенка на своем состоянии, формированию психогенных реакций, в том числе фобий и депрессивных состояний.

Среди множества функциональных расстройств, характерных для синдрома вегетативной дисфункции (СВД), особое место занимают нарушения дыхания, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению.

§ 2.2. Манифестация симптомов ВД у детей пубертатного возраста.

Клинические проявления вегетативной дистонии у детей: диагностика и современные подходы. Вегетативная дистония (ВД) у детей характеризуется широкой вариабельностью симптомов, что делает диагностику сложной. Клинические проявления включают дисфункции нескольких систем организма, а степень их выраженности варьируется (табл 2, рис. 3) (Захарова И.Н. и др., 2014; Кушнир С.М., Антонова Л.К., 2007). В связи с этим постановка диагноза возможна только после тщательного обследования, позволяющего исключить органическую патологию, в рамках которой могут проявляться функциональные нарушения.

Симптоматика ВД у детей изменяется с возрастом. В препубертатном и пубертатном периодах наблюдается наиболее типичная клиническая картина (Захарова И.Н. и др., 2014). Анализ медицинской документации показывает, что уже в младенческом возрасте можно выявить предрасположенность к ВД: нарушения работы внутренних органов, особенности поведения, функциональные расстройства.

В возрасте 7–12 лет отмечается увеличение частоты цефалгического синдрома, включая как мигренозные головные боли, так и головную боль напряжения. Кроме того, возрастает

распространенность функциональной кардиопатии, вестибулопатии, гипервентиляционного синдрома и синкопальных состояний. Кожные покровы также могут отражать состояние ВНС:

- Ваготония сопровождается склонностью к покраснению кожи, акроцианозом кистей, «мраморностью» кожного рисунка, гипергидрозом, склонностью к угревой сыпи, нейродермиту, аллергическим реакциям, задержке жидкости и преходящими отёками.
- Симпатикотония проявляется бледностью кожи, слабовыраженным сосудистым рисунком, изменением потоотделения (от сниженного до вязкого пота).

Анализ крови у детей с различными типами вегетативной дисфункции выявляет характерные особенности. У симпатикотоников наблюдается тенденция к повышению количества эритроцитов, лейкоцитов и нейтрофилов, ускорению СОЭ, развитию гипергликемии и ацидоза, а также снижению уровня гликогена и калия. В то же время у ваготоников отмечается склонность к лимфоцитозу, эозинофилии, алкалозу, снижению уровня кальция, увеличению концентрации калия и замедлению свертываемости крови (рис. 4)

Термoneвроз как проявление вегетативной дисфункции. Одним из характерных признаков ВД является нарушение терморегуляции, проявляющееся в виде нейрогенной гипертермии (термoneвроза). Это состояние связано с дисфункцией переднего (парасимпатического) или заднего (симпатического) отделов гипоталамуса (Кушнир С.М., Антонова Л.К., 2007).

Клинические признаки термoneвроза включают:

1. Лихорадка при стрессе.
2. гипертермия только в подмышечной области.
3. Лихорадка связанная с началом учебного года.
4. Полное исчезновение гипертермии во время сна.
5. Ваготонический термoneвроз сопровождается постоянным субфебрилитетом, зябкостью, плохой переносимостью холода и сырой погоды.

Своевременная дифференциальная диагностика термoneвроза крайне важна, так как неэффективность лечения может привести к усилению тревожности у родителей. В результате у ребёнка формируются психогенные реакции фобического и депрессивного характера, что усугубляет течение заболевания.

Для подтверждения диагноза необходимы:

- Лабораторные и инструментальные исследования для оценки показателей крови, гормонального фона, вегетативных реакций.
- Анализ вариабельности сердечного ритма, терморегуляции и нейрофизиологических показателей.
- Консультации невролога, кардиолога, эндокринолога и других специалистов для исключения органической патологии.

Таким образом, вегетативная дистония у детей представляет собой сложный мультисистемный синдром, который требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Своевременное выявление симптомов, учет возрастных особенностей и индивидуальных характеристик организма позволяет подобрать наиболее эффективные стратегии коррекции, что способствует улучшению качества жизни пациентов.

Таблица2.

Жалобы детей с вегетативной дистонией в зависимости от направленности вегетативного тонуса:

Симпатикотония	Ваготония
Повышенный аппетит, жажда	Невротические реакции
• Сердцебиение	
• Гипертермия на фоне	• Снижение аппетита
психических и эмоциональных	• Боли в животе
Перегрузок	• Тошнота
• Трудности засыпания,	• Метеоризм
расстройство сна	• Ощущение перебоев в работе сердца
	Кардиалгии
	• Головная боль
	• Головокружения
	• Ощущение нехватки воздуха
	• Утомляемость
	• Сонливость
	• Апатия
	• Зябкость, озноб
	• Боли в ногах
	• Потери сознания

Гипервентиляционный синдром или дыхательный невроз представляет собой клиническое состояние, связанное с нарушением вегетативной регуляции дыхательной системы.

Основные типы:

Пульмоногенный тип – пациенты жалуются на ощущение недостаточности вдоха, нехватку воздуха, стеснение в груди, одышку, которые сопровождаются эмоциональными нарушениями. Характерный признак – редкие, глубокие, форсированные вдохи с шумным, продолжительным выдохом. У некоторых детей на фоне нормального дыхания наблюдаются периодические глубокие шумные вдохи навязчивого характера. В ряде случаев регистрируется внезапная одышка при умеренной физической нагрузке, эпизоды невротического кашля (спазматический вагусный кашель) во время эмоционального напряжения. Депрессивные состояния могут быть спровоцированы стрессовыми ситуациями или эмоциональными переживаниями.

1. **Кардиальный тип** – проявляется болями в области сердца (кардиалгии), нарушениями сердечного ритма (аритмии).
2. **Неврологический тип** – включает головокружение, предобморочные состояния, нарушения чувствительности (парестезии), судорожные проявления (тетания).
3. **Психоэмоциональный тип** – характеризуется тревожностью, беспокойством, бессонницей.
4. **Неспецифический тип** – проявляется сниженной работоспособностью, общей слабостью, быстрой утомляемостью, длительным субфебрилитетом (температура тела 37,1–37,5°C).
5. **Гастроэнтерологический тип** – пациенты жалуются на затруднённое глотание (дисфагию), боли в эпигастральной

области, сухость во рту, склонность к заглатыванию воздуха (аэрофагия), запоры.

б. Костно-мышечный тип – отмечаются боли в мышцах (миалгии), дрожь (тремор).

Клинические проявления гипервентиляционного синдрома разнообразны и могут значительно варьироваться у разных пациентов. Из-за их неспецифичности диагностика требует комплексного подхода с учётом функционирования дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Для эффективного лечения необходимо выявление и устранение провоцирующих факторов, а также применение комплексных терапевтических методов.

Диагностические сложности при вегетативной дистонии (ВД), особенно её атипичных и скрытых форм. Однако хроническая гипервентиляция обусловлена не столько учащённым дыханием, сколько его глубиной, нарушением дыхательного паттерна, наличием гипервентиляционных эквивалентов, высокой реактивностью дыхательной системы на эмоциональное напряжение и сохранением симптомов даже после устранения провоцирующего фактора.

Критерии диагностики гипервентиляционного синдрома:

1. Жалобы на нарушения регуляции дыхания

Наблюдаются изменения дыхательного паттерна: нерегулярность, неравномерность, изменённая частота и глубина дыхания, высокая лабильность. Эти признаки могут проявляться даже в разговоре в виде частых вздохов, покашливания, зевоты, сопения.

Возможны изменения речи: пациент вынужден говорить короткими фразами, прерывать речь из-за недостаточно

продолжительного выдоха и необходимости делать форсированный вдох.

2. Положительная гипервентиляционная проба

Произвольное усиленное дыхание (главным образом за счёт его глубины) в течение 3–5 минут воспроизводит симптомы, характерные для пациента, но отсутствующие в момент осмотра.

Биохимические изменения, вызванные гипервентиляцией (гипокапния, алкалоз, гипокальциемия и др.), демонстрируют повышенную патологическую чувствительность организма к этим процессам. Это подтверждает наличие хронической гипервентиляции.

Методика проведения гипервентиляционной пробы: пациент в горизонтальном или полусидячем положении совершает глубокие вдохи с частотой 16–22 дыхания в минуту. Проба длится 3–5 минут в зависимости от переносимости.

Выделяют два варианта:

- **Вариант 1:** во время теста возникают эмоциональные, вегетативные и тетанические симптомы, которые исчезают в промежутке 4 мин.
- **Вариант 2:** гипервентиляция провоцирует вегетативный пароксизм, который сохраняется даже после окончания пробы.

Если во время теста у пациента появляются субъективные ощущения, напоминающие спонтанно возникающие эпизоды, это подтверждает диагноз гипервентиляционного синдрома.

3. Исключение органической патологии нервной и соматической систем

- Гипервентиляционный синдром чаще наблюдается при ваготонии, способствующей гиперреактивности бронхов.

- Пациенты с ваготонией часто предъявляют жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта, связанные с усиленной перистальтикой жёлчевыводящих путей и кишечника, спастическими запорами, гиперсекрецией.

Точный диагноз требует комплексного подхода, включающего клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования.

1. Одними из наиболее частых жалоб у детей являются боли в животе и тошнота, которые уступают по распространённости только головным болям. Помимо этого, могут наблюдаться эпизоды рвоты, чувство изжоги, а также дискинетические расстройства, проявляющиеся в виде склонности к запорам или, наоборот, к диарее. У некоторых детей отмечаются изменения аппетита, как в сторону его снижения, так и чрезмерного усиления.

2. Тошнота и рвота нередко становятся соматовегетативной реакцией на эмоциональный стресс у детей. Если подобные симптомы впервые возникли после выраженной психоэмоциональной нагрузки, они могут закрепиться и в дальнейшем повторяться в ответ на любые стрессовые ситуации, даже менее значительные.

3. Одной из возможных причин абдоминальной боли у детей является так называемая «брюшная мигрень» – состояние, при котором приступообразные боли в животе сопровождаются или чередуются с мигреноподобной головной болью. При наличии у ребёнка периодически повторяющихся эпизодов боли в животе рекомендуется проводить электроэнцефалографическое (ЭЭГ) исследование, чтобы исключить неврологическую природу расстройств.

4. Некоторые дети, особенно склонные к невротическим реакциям или обладающие эгоцентрическими чертами характера, могут испытывать чувство «кома» в горле, а также боли за грудиной, связанные со спазмами мышц глотки и пищевода. Если при обследовании не выявлено органической патологии, наиболее вероятными диагнозами становятся дискинезия желчевыводящих путей или синдром раздражённого кишечника.

5. Динамика подобных жалоб меняется с возрастом:

- В первый год жизни наиболее частыми симптомами являются срыгивания и кишечные колики.

- В период от 1 до 3 лет преобладают эпизоды запоров и поносов.

- В возрасте 3–8 лет возможны кратковременные, но интенсивные абдоминальные кризы, во время которых ребёнок внезапно бледнеет, перестаёт играть или просыпается ночью с плачем. В большинстве случаев дети не могут точно описать локализацию боли, а также нередко испытывают эпизодическую рвоту.

Таким образом, широкий спектр соматовегетативных проявлений у детей требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Особое внимание следует уделять психоэмоциональному состоянию ребёнка, поскольку стрессовые факторы играют значительную роль в возникновении и закреплении подобных симптомов.

Нарушения центральной нервной системы встречаются у большинства детей, страдающих вегетативной дисфункцией, независимо от её клинического варианта. Одной из наиболее распространённых жалоб является головная боль (*цефалгический синдром*). В детском возрасте чаще всего диагностируется головная боль напряжения (ГБН), а реже – мигрень. Основным механизмом её развития при вегетативной дисфункции являются сосудистые расстройства. Головная боль напряжения обусловлена спазмом

церебральных сосудов, может быть как эпизодической, так и хронической. Чаще всего она появляется вследствие умственного и физического переутомления, локализуется в лобно-височной или затылочной области, носит ноющий, давящий характер, иногда сопровождается головокружением. Интенсивность боли может зависеть от погодных условий, уровня физической нагрузки и психоэмоционального состояния.

Мигрень у детей, как правило, имеет наследственную предрасположенность и проявляется в виде приступообразных головных болей. Они могут начинаться утром после сна или в любое другое время суток. Провоцирующими факторами служат нерегулярный режим сна, голод, воздействие яркого света, громкие звуки, неприятные запахи, стрессовые ситуации и чрезмерные физические нагрузки. Боль при мигрени, как правило, локализуется односторонне в лобно-височной зоне, носит пульсирующий характер и сопровождается тошнотой, рвотой, повышенной чувствительностью к свету и шуму.

Дети с ваготоническим типом вегетативной дисфункции чаще испытывают хроническую усталость, снижение памяти и внимания, сонливость, апатию, склонность к депрессивным состояниям, трудности с засыпанием и нарушенный сон. У пациентов с преобладающей симпатикотонией, наоборот, наблюдается повышенная возбудимость, эмоциональная нестабильность, склонность к истерическим реакциям, неврастеническим состояниям и гиперболизации собственных симптомов.

Синдром вестибулопатии - нарушение вестибулярного аппарата. У ребенка наблюдаются дискомфорт во время поездок в транспорте, катания на качелях или каруселях. Часто наблюдаются головокружение, приступы тошноты, возможна рвота. Кожа становится бледной, артериальное давление может снижаться, а

сердечный ритм замедляться (брадикардия). Эти симптомы свидетельствуют о повышенной чувствительности вестибулярной системы и требуют внимательного отношения со стороны родителей и специалистов.

Ангиотрофоневроз проявляется в виде дисбаланса вегетативной регуляции тонуса сосудов, преимущественно в дистальных отделах конечностей. У детей с таким нарушением часто наблюдаются холодные и влажные ладони и стопы, кожа может приобретать мраморный оттенок, отмечается акроцианоз, а также возможны эпизоды онемения в пальцах. Данный синдром наиболее характерен для детей с выраженной ваготонией.

Метеочувствительность проявляется в виде вегетативно-сосудистых кризов, вестибулярных и гидроцефальных нарушений, сопровождающихся интенсивной головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой, перебоями в сердечном ритме, дыхательными расстройствами и вздутием живота.

Наиболее сложным аспектом вегетативных нарушений у детей является состояние сердечно-сосудистой системы. Кардиальный синдром – один из самых распространённых при вегетативной дисфункции. В зависимости от ведущих клинических проявлений он может проявляться в виде функциональных кардиопатий (при дисрегуляции по кардиальному типу) либо в виде нестабильности артериального давления (по васкулярному типу).

Кардиальный синдром при вегетативной дисфункции включает в себя следующие проявления:

- боли в области сердца (кардиалгии);
- изменения на ЭКГ в конечной части желудочкового комплекса;
- пролапс митрального клапана;
- различные нарушения сердечного ритма и проводимости.

Кардиалгии у детей и подростков проявляются следующими особенностями:

- боли локализуются в проекции сердца и могут возникать как спонтанно, так и через определённое время после физической нагрузки, переутомления или на фоне эмоционального стресса;
- характер болевых ощущений варьируется от ноющего и колющего до давящего;
- нередко сопровождаются чувством тревоги, страха, а также учащённым сердцебиением;
- интенсивность болей, как правило, слабая или умеренная, но может сохраняться от нескольких минут до нескольких часов;
- болевые ощущения нередко исчезают самостоятельно или уменьшаются после приёма седативных препаратов, таких как валокордин, корвалол или настойка валерианы.

Основной причиной кардиалгии при вегетативной дисфункции является сопутствующий невроз:

- спазм кардиального отдела желудка, вызывающий резкую боль на высоте вдоха;
- остеохондроз;
- межрёберная невралгия.

Истинные кардиалгии у детей наблюдаются редко и, как правило, возникают после физических нагрузок или в ночное время, преимущественно во второй половине ночи. Болевые ощущения часто иррадиируют в левую половину грудной клетки и под левую лопатку. Основной причиной подобных состояний является миокардиальная ишемия, обусловленная врожденными аномалиями коронарных сосудов, такими как патологическое отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии.

Кроме того, истинные кардиалгии могут быть связаны с первичной гипертрофической кардиомиопатией или вторичной

гипертрофией миокарда, возникающей при стенозе аорты. У детей, активно занимающихся спортом с чрезмерными нагрузками, возможно формирование патологического спортивного сердца, что также может провоцировать болевой синдром. Еще одной причиной могут быть воспалительные или дистрофические процессы в перикарде.

Для исключения органической патологии проводится электрокардиографическое (ЭКГ) исследование. У школьников часто выявляются изменения в конечной части желудочкового комплекса ЭКГ, отражающие процессы реполяризации. Влияние симпатической нервной системы может вызывать уплощение или инверсию зубца Т в левых грудных отведениях, тогда как вагусные влияния, напротив, способствуют увеличению его амплитуды. Подобные изменения наиболее выражены в периоды повышенного стресса, например, в конце учебного года или во время экзаменационной сессии, но после полноценного отдыха они, как правило, исчезают.

Для уточнения причин снижения амплитуды зубца Т (например, при гипоксии миокарда, воспалительных или дистрофических изменениях) применяется функциональная проба с β -адреноблокаторами (такими как анаприлин или атенолол). Если через 60 минут после приема препарата амплитуда зубца Т восстанавливается, это свидетельствует о гиперсимпатикотонии и отсутствии воспалительных процессов в миокарде.

Пролапс митрального клапана (ПМК) среди детей и подростков встречается достаточно часто, его распространенность варьируется от 6% до 23%. Вегетативная нервная система играет ключевую роль в регуляции его работы, так как мышечные волокна клапана обладают способностью к триггерной активности под влиянием катехоламинов.

Нейровегетативные дисфункции, проявляющиеся в виде изолированного систолического щелчка при аускультации сердца, нередко выявляются у подростков. Это связано с повышенной чувствительностью рецепторного аппарата митрального клапана к колебаниям тонуса вегетативной нервной системы.

Более выраженные вегетативные расстройства, сопровождающиеся симптомами пролапса митрального клапана (ПМК), чаще диагностируются у детей с мезенхимальными стигмами и малыми аномалиями развития сердца (МАРС). При преобладании симпатикотонических влияний наблюдается тахикардия, приводящая к снижению наполнения сердечных полостей, сближению папиллярных мышц и створок клапана во время систолы. Это приводит к их недостаточному натяжению и, как следствие, пролапсу митрального клапана.

У таких пациентов могут возникать болевые ощущения в области сердца. Электрокардиографическое исследование (ЭКГ) нередко выявляет синдром укороченного интервала PQ и признаки миокардиодистрофии, такие как снижение сегмента S–T и уменьшение амплитуды зубца T. При ультразвуковом исследовании сердца диагностируется ПМК 1 или 2 степени, чаще всего с пролабированием одной створки клапана, при этом сократительная способность левого желудочка остается сохраненной. Эти формы ПМК не имеют тенденции к прогрессированию, но сохраняются на протяжении всей жизни.

Синдром артериальной гипертензии у детей и подростков.

Артериальная гипертензия у детей и подростков диагностируется, если средний уровень систолического (САД) и диастолического (ДАД) давления соответствует или превышает 95-й перцентиль для данного пола, возраста и роста.

Проблема профилактики и терапии гипертонической болезни в юном возрасте остаётся актуальной, так как она встречается у 8–25% школьников и может привести к развитию гипертонии или ишемической болезни сердца во взрослой жизни.

В подростковом возрасте сосудистая система не всегда успевает адаптироваться к быстрому увеличению массы и объёма сердца. Несоответствие размеров аорты и лёгочной артерии относительно растущего сердца способствует повышению сопротивления кровотоку, что может временно увеличивать показатели артериального давления. У высокорослых подростков такие изменения нередко носят физиологический характер и не требуют медицинского вмешательства.

Выявлена высокая степень корреляции между уровнем систолического артериального давления (САД) и ростом у детей. в

Если средние значения САД и ДАД, полученные за три визита, соответствуют критериям:

- нормального артериального давления,
- высокого нормального давления,
- артериальной гипертензии,

устанавливается соответствующий диагноз.

Нормальное АД - средние уровни систолического и/или диастолического АД не превышают значения 89 перцентиля для данного возраста, пола и роста.

Высокое нормальное АД – средние уровни систолического и/или диастолического АД равны или превышают значения 90 перцентиля, но меньше значений 95 перцентиля для данного возраста, пола и роста.

Артериальная гипертензия – средние уровни систолического и/или диастолического АД равны или превышают значения 95 перцентиля для данного возраста, пола и роста.

В 2008 году Экспертной группой Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциацией детских кардиологов у детей и подростков переработана классификация артериальной гипертензии. В настоящее время выделяют 2 степени:

I степень – превышение средних уровней САД и/или ДАД из трех измерений > 95 перцентиля или > 99 перцентиля, но не более чем на 5 мм рт. ст., установленных для данной возрастной группы. Изменения в органах – мишенях отсутствуют.

II степень – средние уровни САД и/или ДАД из трех измерений превышают более чем на 5 мм рт. ст. показатели 99 перцентиля, установленные для данной возрастной группы. У детей и подростков артериальная гипертензия чаще всего имеет нестойкий и обратимый характер, связанный с нарушением нейровегетативной регуляции. Это даёт шанс на нормализацию артериального давления (АД) в более старшем возрасте.

Диагноз «гипертоническая болезнь» у детей старше 16 лет устанавливается при стойком повышении артериального давления (АД) в течение года. У детей младше 16 лет диагноз подтверждается при постоянной гипертензии и наличии поражений органов-мишеней.

Психологические особенности подростков с артериальной гипертонией. Характерные черты зависят от пола пациента:

- Мальчики чаще проявляют повышенную тревожность и склонность к неприятным соматовисцеральным ощущениям. Это приводит к сложностям в адаптации, усилению интроверсии и внутреннему напряжению.
- Девочки, хотя тоже склонны к тревожным реакциям и лёгкой ипохондрической фиксации, демонстрируют большую активность, эгоцентричность и истерические проявления.

Для подростков с артериальной гипертензией характерна акцентуация личности. К неблагоприятным психологическим факторам относятся:

- Завышенная самооценка.
- Длительная эмоциональная переработка стрессовых ситуаций, которая поддерживает напряжённые реакции со стороны сердечно-сосудистой системы.

Артериальная гипотония у детей и подростков представляет собой состояние, при котором наблюдается снижение артериального давления (АД) различной степени выраженности.

В большинстве случаев снижение артериального давления у детей и подростков носит временный и обратимый характер, связанный с нарушением нейровегетативной регуляции. В связи с этим педиатры должны избегать постановки диагноза «гипотоническая болезнь», так как в дальнейшем возможно восстановление нормального уровня артериального давления.

В начальных этапах развития артериальной гипотонии своевременная профилактика и лечение могут дать положительные результаты. В клинической практике врачам рекомендуется придерживаться единых возрастных критериев для диагностики гипотонии, что способствует более точному выявлению и корректному ведению пациентов.

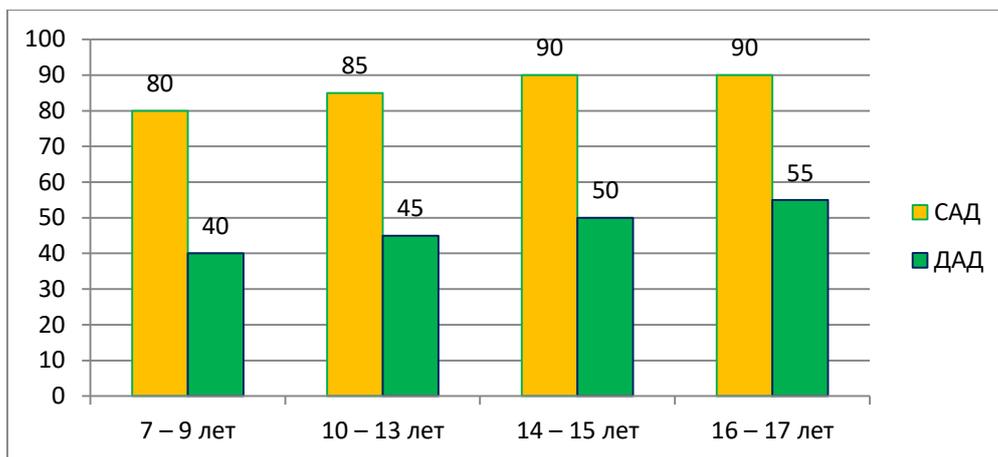


Рисунок 4. Единые критерии артериальной гипотонии

Классификация гипотонических состояний (Н.С. Молчанова)



Методы диагностики артериальной гипотонии у детей и подростков включают:

1. Бальная оценка уровня АД в течение недели:

- Измерение АД 3 раза в день в течение 7 дней.
- Оценка систолического, диастолического и пульсового давления.
- Суммарный балл определяет степень устойчивости гипотонии:
 - **> 40 баллов** – стабильная гипотония.
 - **< 40 баллов** – лабильная гипотония.
 - **50–70 баллов** – тяжелая форма.
 - **40–50 баллов** – среднетяжелая.
 - **20–40 баллов** – легкая.

2. Суточное мониторирование АД (СМАД) с расчетом параметров:

- Средние показатели АД (систолическое, диастолическое, среднее гемодинамическое, пульсовое) за сутки, день и ночь.
- Индекс времени гипотензии (> 25 % измерений ниже нормы за 24 часа или в отдельные периоды суток).

3. Клинические проявления:

- Головные боли, усталость, слабость.
- Головокружения, кардиалгии.
- Эмоциональная лабильность, сниженная физическая активность.

4. Психоземotionalные и личностные особенности:

- Интроверсия, тревожность, меланхолический темперамент.
- Низкая мотивация, астенический тип реагирования.
- Повышенная озабоченность здоровьем.

Выявление гипотонии на ранних стадиях и корректное её лечение позволяет снизить риск её трансформации в гипертоническую болезнь в будущем.

Таблица 3.

Параметры 5 перцентиля по данным суточного мониторингования АД

Время суток	Девочки		Мальчики	
	САД	ДАД	САД	ДАД
За 24 часа	87	45	94	49
День (08:00 – 22:00)	96	53	98	55
Ночь (23:00 – 07:00)	79	47	86	48

3.Вариабельность артериального давления и психологические особенности детей с вегетативными расстройствами. Одним из ключевых параметров, характеризующих артериальную гипотонию, является изменчивость артериального давления (АД). Этот показатель оценивается с помощью стандартного отклонения, коэффициента вариации, а также суточного индекса, который демонстрирует циркадный ритм колебаний АД. У детей и подростков, склонных к гипотонии, нередко наблюдается чрезмерное снижение давления в ночное время, при этом суточный индекс превышает 20%.

Что касается психологических особенностей детей с вегетативной дисфункцией (ВД), они часто отличаются повышенной тревожностью и склонностью к беспокойству. У таких детей может быть множество страхов, причем тревога возникает даже в ситуациях, где объективных причин для беспокойства нет. Многие из них имеют заниженную самооценку, что порождает постоянное

ожидание негативных событий со стороны окружающих. Особенно это характерно для детей, родители которых предъявляют к ним чрезмерные требования, устанавливают завышенные стандарты и строго наказывают за неудачи.

В результате такой воспитательной среды дети становятся особенно чувствительными к собственным ошибкам. Они нередко избегают видов деятельности, которые вызывают у них затруднения, опасаясь неудачи. Это приводит к заметным различиям в их поведении на занятиях и в неформальной обстановке. Вне занятий они могут быть активными, общительными и непосредственными, но в учебной среде становятся скованными и напряженными. Отвечая на вопросы учителя, они говорят тихим, неуверенным голосом, в некоторых случаях могут даже начать заикаться. В ответ на стрессовую ситуацию у них также может проявляться двигательное возбуждение.

Вегетативные расстройства у детей и подростков сопровождаются не только физиологическими изменениями в системе кровообращения, но и выраженными психологическими особенностями, которые необходимо учитывать при диагностике и лечении.

Дети и подростки с симптомами вегетативной дисфункции (СВД) нередко проявляют вредные привычки невротического характера, такие как кусание ногтей, сосание пальцев, выдергивание волос и онанизм. Подобные действия помогают им снизить эмоциональное напряжение и обрести временное чувство спокойствия. Также можно выделить психосоматический тип реакции, развивающийся по конверсионному механизму. Для него характерно частое подавление негативных эмоций, хронические стрессовые ситуации, приводящие к глубоким переживаниям, снижению настроения, повышенной раздражительности и

эмоциональной возбудимости. В подобных случаях психика задействует защитные механизмы, вытесняя травмирующие переживания и как бы игнорируя их. Такие реакции особенно часто встречаются у детей, воспитывающихся в неблагоприятной семейной среде (конфликты между родителями, ошибки в воспитании), в условиях повышенного стресса в школе, а также среди воспитанников детских домов и интернатов.

В зависимости от формы СВД и индивидуальных особенностей нервной системы пациента формируются устойчивые психосоматические реакции, определенные поведенческие модели и личностные черты. Личностный фактор играет важную роль в развитии и течении СВД. Например, люди с уравновешенной нервной системой, такие как сангвиники, оказываются более устойчивыми к вегетативным нарушениям. Они легче переносят стрессовые ситуации, быстрее восстанавливаются и реже испытывают тяжелые проявления заболевания. В то же время холерики и меланхолики более восприимчивы к развитию СВД и сильнее реагируют на неблагоприятные внешние воздействия.

Сосудистые вегетативные кризы – это синдромы, возникающие в результате функциональных или морфологических повреждений глубинных структур головного мозга. Выделяют пять клинических форм:

- 1) *Симптоадреналовый криз*: чаще у детей старшего возраста, острое начало с появлением резкой пульсирующей головной боли, бледность кожи, похолодание конечностей, тахикардия, повышение АД, онемение губ, языка, кардиалгии, возбуждение, страх. Длится несколько минут.
- 2) *Вагоинсулярный криз*: возникает исподволь, чаще у детей 2 – 3 года жизни, зевота, потливость, слабость, затрудненное дыхание с одышкой, боли в животе с учащенной дефекацией, брадикардия,

снижение АД и температуры тела. Длится от нескольких десятков минут до нескольких часов. На ЭЭГ признаки, сходные с изменениями при эписиндроме.

3) *Истероподобный криз* – это разновидность истерического приступа с тахикардией, повышением АД, имитацией удушья, тремором и локальными судорогами.

4) *Мигреноподобный криз* проявляется длительными приступами упорной головной боли с тошнотой, рвотой, повышением АД и головокружением.

5) *Смешанный криз* – сочетание описанных выше симптомов.

По длительности кризы делятся на:

- Легкие кризы – продолжительностью 10–15 минут;
- Средней тяжести – 15–20 минут;

Тяжелые кризы – длительностью до 1 часа, могут сопровождаться судорогами, а слабость после криза сохраняется в течение нескольких дней.

Таблица 4

Основные клинические признаки симпатoadренaльного и вагоинсулярного кризов у детей

Признаки криза	Симпатoadренaльный	Вагоинсулярный
Частота возникновения	Часто	Редко
Наличие предвестников	Отсутствует, внезапное начало	Имеются слабость, разбитость, тревожность
Частота пульса	Резкая тахикардия	Брадикардия или тахикардия
Артериальное	Повышено	Снижено

давление		
Приступ одышки	Отсутствует	Присутствует
Потливость	Не выражена	Значительная
Озноб, похолодание конечностей	Имеются	Отсутствуют
Болевые ощущения	В области сердца	Головная боль, боль в животе

Синкопальные состояния характеризуются внезапной и кратковременной утратой сознания, сопровождающейся снижением постурального тонуса. После эпизода обморока сознание восстанавливается самостоятельно, особенно в горизонтальном положении. Данная патология встречается довольно часто. По данным последней версии Руководства Европейского кардиологического общества по диагностике и лечению синкопальных состояний (ESC Guidelines on Diagnosis and Treatment of Syncope, 2004), распространённость обмороков среди детей и подростков до 18 лет достигает 15%.

Диагностика синкопальных состояний начинается с тщательного сбора анамнеза, который играет ключевую роль. Врачи выясняют обстоятельства, при которых происходила потеря сознания: положение тела в момент приступа, наличие предшествующих факторов (физическая нагрузка, голод, обезвоживание, инфекционные заболевания и другие), частоту эпизодов, а также сопутствующие симптомы. При диагностике важно обращать внимание на наличие судорог, эпизодов непроизвольного мочеиспускания во время или после потери сознания, особенности сна в периоды между приступами, а также учитывать наследственную предрасположенность.

Особенно значим сбор анамнеза в педиатрической практике. Исследования А. Rosso показывают, что у детей только детальное изучение истории болезни позволяет выявить истинную причину синкопе в 26% случаев.

Следующим ключевым этапом диагностики является исключение сердечно-сосудистой патологии. В первую очередь выполняют электрокардиографию (ЭКГ) и эхокардиографию (ЭхоКГ), а дальнейшая тактика обследования определяется на основе их результатов. В большинстве случаев синкопальных состояний проводят Холтеровское мониторирование, за исключением ситуаций, когда обмороки явно обусловлены нейрогенными или психогенными факторами.

Обмороки (синкопальные состояния) представляют собой внезапное нарушение сознания вплоть до его кратковременной утраты (обычно на 1–3 минуты). Они сопровождаются снижением артериального давления (АД), брадикардией, сменяющейся тахикардией, холодным потом и мышечной гипотонией. Выделяют несколько разновидностей обмороков:

1. Вазовагальные обмороки возникают вследствие резкого снижения мозгового кровотока. Их механизм обусловлен внезапным увеличением холинергической активности, что ведет к расширению сосудов скелетных мышц, вызывая стремительное падение периферического сопротивления и артериального давления при сохранении сердечного выброса. Подобные эпизоды чаще случаются в душных помещениях, на фоне эмоционального стресса, переутомления, нехватки сна, а также в ответ на болевые раздражители (например, во время инъекций). Особенно подвержены таким обморокам дети с выраженным парасимпатическим тонусом.

2. **Обмороки, вызванные ортостатической гипотензией,** связаны с недостаточной вазоконстрикцией из-за повышенной чувствительности β_2 -адренорецепторов, отвечающих за расширение периферических сосудов. Они могут быть спровоцированы резким изменением положения тела (например, при вставании с постели), длительным стоянием (как при клиноортостатической пробе), а также приемом диуретиков, нитратов и β -адреноблокаторов.

3. **Обмороки, обусловленные синдромом гиперчувствительности каротидного синуса,** возникают вследствие чрезмерной активности каротидного рефлекса, который приводит к выраженной брадикардии и атриовентрикулярной блокаде. Чаще всего такие обмороки случаются при резких поворотах головы или ношении тугого воротника.

Обморочные состояния могут быть не только проявлением вегетативной дисфункции (СВД), но и сигнализировать о более серьезных заболеваниях. Поэтому крайне важно своевременно и тщательно проводить диагностику. Потери сознания могут быть связаны с такими патологиями, как эпилепсия, фибрилляция желудочков при удлинённом интервале QT, синдром слабости синусового узла, полная атриовентрикулярная блокада, стеноз аорты, миксома левого предсердия или первичная легочная гипертензия.

Клиноортостатическая проба и проба Вальсальвы позволяют оценить способность вегетативной нервной системы поддерживать гомеостаз. Эти тесты являются ценными диагностическими инструментами как у детей с синкопальными состояниями, так и у пациентов, страдающих головокружениями.

При проведении клиноортостатической пробы у детей наиболее часто выявляют различные типы вегетативных нарушений, включая

асимпатотонический, симпатостенический и астеносимпатический варианты.

Особого внимания заслуживает проба Вальсальвы, так как она позволяет оценить целостность афферентного, центрального и эфферентного звеньев барорефлекса. Преимуществом данного теста является его простота выполнения в любых клинических условиях. Для анализа результатов пробы Вальсальвы используется специальный коэффициент, который дает объективную картину состояния вегетативной регуляции.

Критерии	Симпатикотония	Относительное равновесие ВНС	Ваготония
Кожа			
Цвет	бледная	нормального цвета	склонность к покраснению
Сосудистый рисунок	не выражен	не выражен	мраморность, цианоз конечностей
Сальность	снижена	нормальная	повышена, угревая сыпь
Потоотделение	уменьшено или увеличено (вязкий пот)	нормальное	повышено, гипергидроз ладоней и стоп, подмышечных впадин (жидкий пот)
Дермографизм	розовый, белый	красный, нестойкий	красный, возвышающийся, стойкий
Склонность к отекам	не выражена	не выражена	характерна
Терморегуляция			
Температура тела	склонность к повышению	нормальная	снижена
Зябкость	отсутствует	нехарактерна	повышена
Переносимость душных помещений	удовлетворительная	удовлетворительная	плохая
Температура при инфекциях	высокая	37,5–38 °С	субфебрильная, возможен длительный субфебрилитет
Масса тела	склонность к похуданию	нормальная	склонность к полноте
Аппетит	повышен	нормальный	снижен
Жажда	повышена	нормальная	понижена
Сердечно-сосудистая система			
ЧСС	увеличена	нормальная	дыхательная аритмия, тахикардия при малейшей физической нагрузке
АД систолическое	нормальное или повышено	нормальное	понижено
Сердцебиение	характерно	нехарактерно	бывает редко
Кардиалгии	возможны	нехарактерны	бывают часто
Обмороки	редко	не бывает	характерны
III тон на верхушке сердца	не бывает	не бывает	характерен
Вестибулярные изменения			
Головокружения, непереносимость транспорта	нехарактерны	нехарактерны	характерны
Дыхательная система			
Частота дыхания	нормальная или повышена	нормальная	дыхание редкое, глубокое
Жалобы на одышку, «вздохи»	нехарактерны	нехарактерны	характерны
Желудочно-кишечный тракт			
Слюноотделение, жалобы на тошноту, боли в животе	уменьшено, нехарактерны	нормальное, нехарактерны	усилено, характерны
Моторика кишечника	возможны атонические запоры, перистальтика слабая	нормальная	спастические запоры, склонность к метеоризму, поносы дискинезии желчевыводящих путей
Мочеиспускание	редкое, обильное	нормальное	частое, необильное
Энурез	не бывает	не бывает	часто
Аллергические реакции	редко	редко	часто
Увеличение лимфатических узлов, миндалин, аденоидов	не бывает	не бывает	характерно
Боли в ногах по вечерам и ночью	не бывает	не бывает	характерны
Зрачок	расширен	нормальный	сужен
Головная боль	бывает	редко	характерна, мигреноподобная
Темперамент	увлекающиеся, темпераментные, вспыльчивые, настроение изменчивое	уравновешены	угнетены, апатичны, склонны к депрессии
Физическая активность	повышена по утрам	достаточная	снижена
Психическая активность	рассеянность, отвлекаемость, неспособность сосредоточиться, активность выше вечером	нормальная	способность к сосредоточению хорошая, внимание удовлетворительное, наибольшая активность до обеда
Сон	позднее засыпание, раннее пробуждение	хороший, спокойный	глубокий, продолжительный, замедленный переход к активному бодрствованию
Вегетативные пароксизмы	чаще подъем АД, тахикардия, повышение температуры, озноб, чувство страха	не бывает	чаще одышка, обильная потливость, боль в животе, рвота, головная боль, понижение АД и температуры

Рисунок 4. Вегетативные влияния на внутренние органы

ГЛАВА III. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА Г. БУХАРЫ.

С целью изучения частоты встречаемости и выявления факторов риска развития синдрома вегетативной дисфункции обследованы 100 подростков учащиеся в средне специальных учебных заведений в возрасте 12-17 лет. Обязательным условием было наличие информированного согласия подростка или родителей на участие в проводимом исследовании. Исследование проведено в виде анкетирования и создан алгоритм обследования. Всем обследованным подросткам заполнены бланки анкетирования с выявленными факторами. На основании выявленных факторов риска развития СВД составлена таблица1. Исследование показало, что дети, проживающие в городах, обращаются за медицинской помощью чаще, чем их сверстники, живущие в сельской местности. В изучаемую группу вошли 59 девочек и 41 мальчик. Средний возраст участников составил $13,2 \pm 2,1$ года. Для сравнения была сформирована контрольная группа, включающая 30 практически здоровых детей и подростков в возрасте от 12 до 17 лет. Обработка полученных данных проводилась с использованием статистического программного пакета **Statistica 6.0**.

Все пациенты проходили комплексное клиническое обследование, включающее сбор анамнеза и неврологическое исследование. Для выявления вегетативных нарушений использовали «**Опросник для выявления признаков вегетативных нарушений**» А.М. Вейна.

Оценку интенсивности головной боли и усталости проводили с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Уровень тревожности определяли по шкале самооценки Спилбергера—Ханина.

Для изучения функционального состояния сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы применяли следующие методы:

- вычисление индекса Кердо и коэффициента Хильдебранта,
- проведение электрокардиограммы (ЭКГ) с клиноортостатической пробой (КОП).

Качественную оценку нарушений внимания и импульсивности проводили с помощью психофизиологического теста TOVA (The Test of Variables of Attention) — теста непрерывной деятельности, позволяющего определить:

- количество пропущенных значимых стимулов (ошибки невнимательности),
- количество ложных нажатий (**ошибки импульсивности**) в сравнении с нормативными показателями.

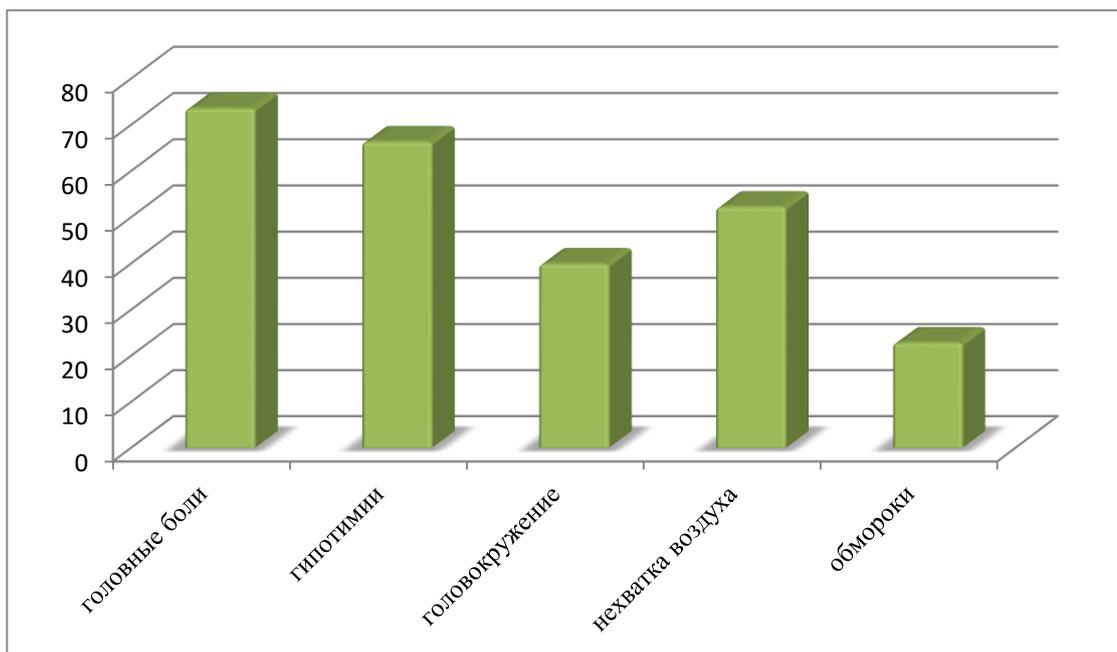


Рисунок 5 . Основные жалобы исследуемых (теста TOVA).

Тест основан на предъявлении испытуемому значимых и незначимых стимулов в виде геометрических фигур. Основными жалобами в исследуемой группе были головные боли — у 39 (73,5%)

больных, гипотимии — у 36 (67,9%), головокружение несистемного характера — у 24 (45,3%), чувство нехватки воздуха — у 22 (41,5%), обмороки — у 10 (18,9%).

§ 3.1. Анализ факторов риска развития ВД у детей пубертатного возраста в г. Бухаре.

Таблица 5.

Факторы риска развития ВД у детей пубертатного периода

№	Факторы	Частота (n-70) основная гр				
		девочки	мальчи ки	Всего%	село	город
I. Патология перинатального и интранатального периода						
1.	Гипертензия беременных	23	33	56	24	32
2.	Гипоксическое состояние плода	32	29	61	28	33
3.	Афлексия в родах	7	11	18	8	10
4.	Черепно-мозговые родовые травмы	5	8	13	8	5
5.	Внутриутробные инфекции	22	17	39	22	17
6.	Вредные привычки беременного (курение, алкоголизм, наркомания)	14	9	23	5	18
7.	Стресс во время беременности	30	29	59	18	41
8.	Перинатальная	34	33	67	33	34

	энцефалопатия					
9.	Нервно-рефлекторная возбудимость	21	16	37	19	18
II. Психоэмоциональные расстройства						
10.	Конфликты в семье, школе	8	11	19	6	13
11.	Гиперопеки	16	21	37	8	29
12.	Умственные переутомления	33	28	61	11	50
13.	Гиперответственность	18	14	32	18	14
14.	Стресс	36	22	58	26	32
15.	Злоупотребление алкоголем в семье (члены семьи)	5	9	14	3	11
III. Хронические очаги воспаления						
16.	Синуситы	17	17	34	14	20
17.	Отиты	8	27	35	27	8
18.	Аллергические состояния	18	14	32	22	10
19.	Кариес	30	27	57	28	29
20.	Инфекции МПС	3	14	17	11	6
21.	Заболевания ЖКТ	14	11	25	20	5
IV. Чрезмерные физические нагрузки						
22.	Спортивные соревнования	3	16	19	5	14
23.	Длительная работа с компьютером	11	29	40	12	28
24.	Длительные просмотры теле	14	11	25	15	10

	передач					
У. Наследственно конституциональная предрасположенность						
25.	Ваготония в семье	9	13	22	11	11
26.	Гипертония	12	11	23	7	16
27.	ИБС	2	4	6	1	5
28.	Сахарный диабет	1	7	8	5	3
29.	Глаукома	1	-	1	1	-
30.	Бронхиальная астма в роду	6	9	15	6	9
31.	Тиреоксикоз	12	9	21	8	13
32.	Язва желудка и 12 п.к.	-	3	3	1	2
УІ. Неблагоприятные экологические условия		3	7	10	3	7
УІІ. Гормональный дисбаланс						
30	Пре и пубертатный п- д	41	59	100	56	44
31	Заболевания желез внутренней секреции	1	9	10	3	7
32	Ожирение	14	11	25	11	14
33	Нормостеник	8	13	21	18	3
34	Гиперстеник	14	12	26	11	15
35	Астеник	19	34	53	27	26

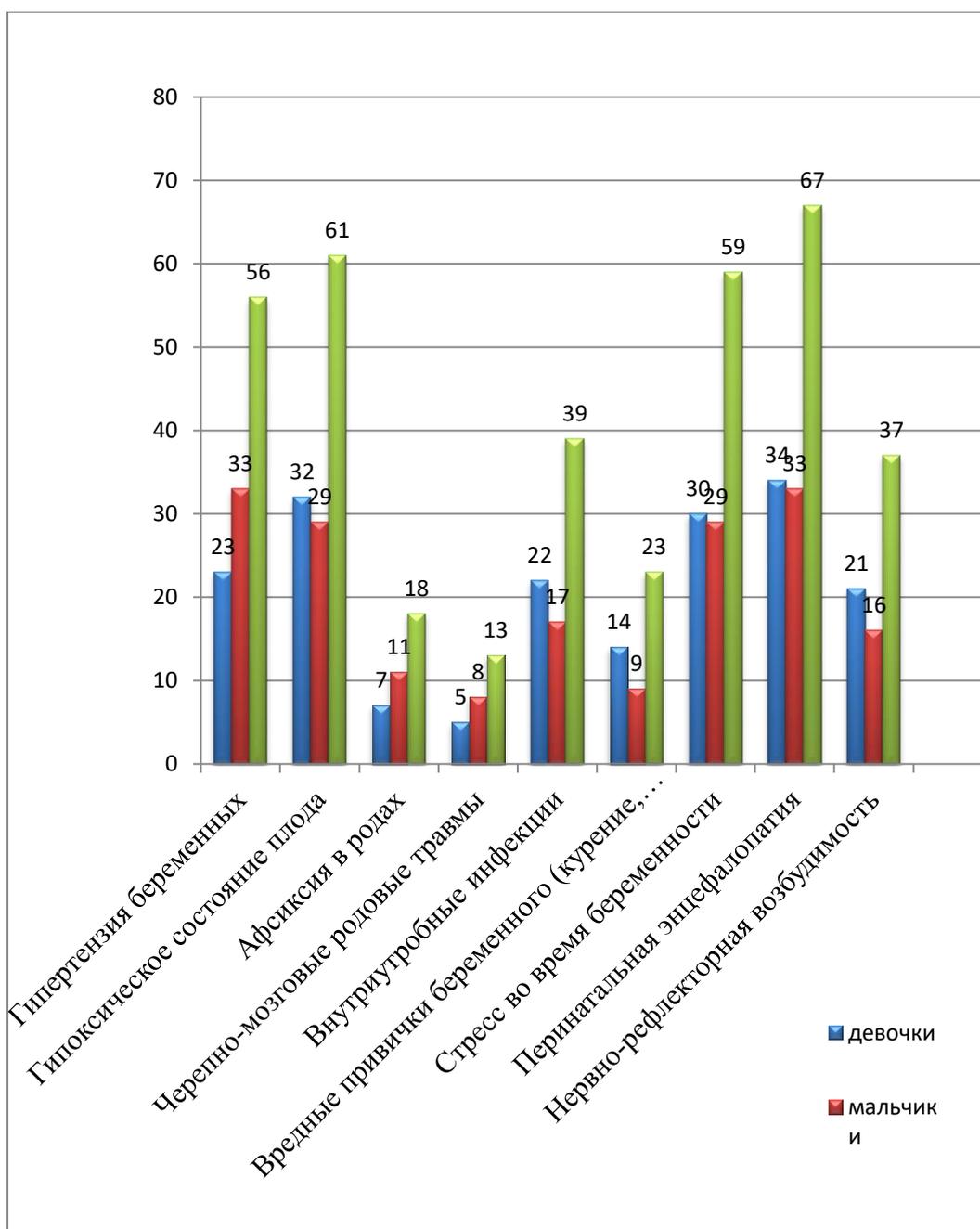


Рисунок 6. Перинатальные и интранатальные факторы риска развития ВСД.

По данным анкетирования выявлено, что наибольшими факторами развития ВСД у детей в возрасте 12-15 лет являются умственные переутомления (50%), гормональный дисбаланс, пре и пубертатный период (44%), стресс во время беременности (41%) и т.д. Следовательно, с учетом установленных факторов риска можно

прогнозировать развитие ВСД у детей, особенно с отягощенными акушерскими патологиями и наследственными факторами.

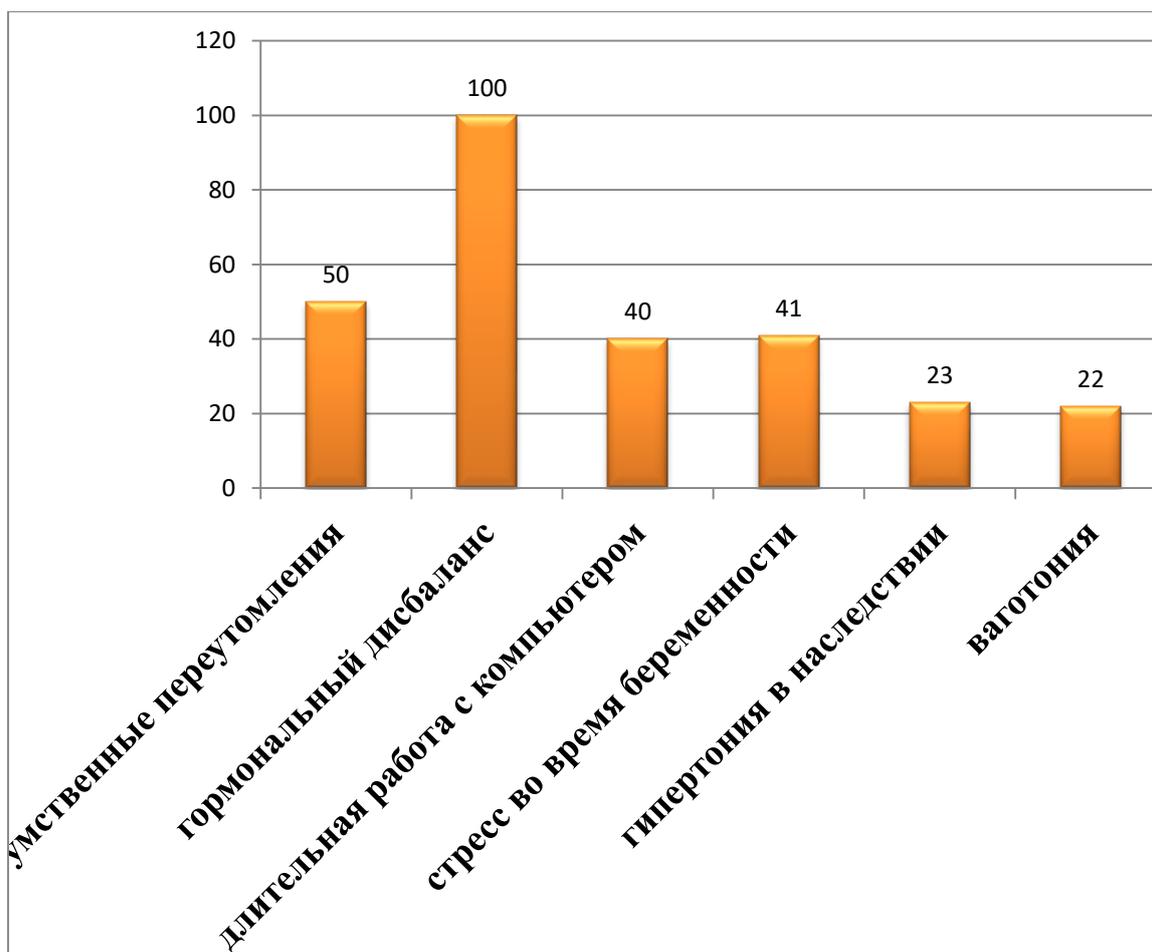


Рисунок 7. Наибольшие факторы развития ВСД у детей в возрасте 12-15 лет.

Исследования показали, что одним из ключевых факторов, запускающих развитие синдрома вегетативных дисфункций (СВД), является перинатальная патология. К числу неблагоприятных факторов относятся осложнённое течение беременности, включая гипертоническую болезнь у беременных (наблюдается в 56% случаев) и внутриутробную гипоксию плода (фиксируется в 61% случаев). Эти нарушения могут оказывать влияние на формирование надсегментарных структур нервной системы, а также способствовать внутриутробным и родовым повреждениям центральной нервной системы и шейного отдела позвоночника, что в дальнейшем может

привести к развитию гипертензионно-гидроцефального синдрома и вертебробазилярной недостаточности.

Актуальность проблемы вегетативных дисфункций у детей и подростков выходит за рамки педиатрии и кардиологии, поскольку этот синдром требует междисциплинарного подхода. Вопросами диагностики и лечения занимаются также неврологи, терапевты, эндокринологи и психотерапевты. Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых данной теме, многие аспекты СВД остаются дискуссионными, а существующие подходы к диагностике и лечению нередко противоречивы.

СВД является одним из наиболее распространённых функциональных расстройств у детей и подростков. По данным исследований, его распространённость среди школьников варьируется в пределах 40–60%. В период полового созревания частота вегетативных нарушений ещё более возрастает, достигая 25–80%. Среди ключевых факторов, предрасполагающих к развитию СВД, выделяют перинатальные поражения центральной нервной системы, наследственную предрасположенность, а также воздействие острых и хронических стрессов.

§ 3.2. Диагностика синдрома вегетативной дистонии

Для подтверждения диагноза и определения характера вегетативной дистонии необходимо оценить три ключевых характеристики функционирования вегетативной нервной системы (ВНС):

Исходный вегетативный тонус (ИВТ) – определяет состояние вегетативных показателей в период относительного покоя.

Вегетативная реактивность (ВР) – способность ВНС адаптироваться к изменениям внешней среды.

Вегетативное обеспечение деятельности (ВОД) – эффективность регуляции вегетативных функций при нагрузке.

Оценка исходного вегетативного тонуса (ИВТ)

ИВТ определяется на основе:

характера жалоб пациента,

клинических проявлений,

данных электрокардиографии (ЭКГ) и кардиоинтервалографии (КИГ).

Для количественной оценки ИВТ используются табличные критерии. Если симптом присутствует, в соответствующей клетке таблицы ставится знак «+».

Интерпретация результатов:

Симпатикотонический тонус – если сумма баллов во 2-м столбце >4.

Эйтонический (сбалансированный) тонус – если сумма баллов в 3-м столбце >7.

Ваготонический тонус – если сумма баллов в 4-м столбце >2.

Оценка этих показателей позволяет более точно классифицировать форму вегетативной дисфункции и определить оптимальную тактику лечения.

Таблица 6.

Оценка исходного вегетативного тонуса

№	Признаки	1	2	3	4
1.	Дермографизм красный, стойкий, возвышающийся	≠		≠	≠
2.	белый Дермографизм	≠	≠	≠	≠
3.	Повышение температуры при инфекциях выше 38 С	≠	≠	≠	≠
4.	Ощущение зябкости не бывает		≠	≠	≠
5.	Пульс учащен (на 10 и более %)	≠	≠		≠

6.	САД в пределах нормы	≠		≠	≠
7.	САД снижено	≠	≠		≠
8.	ДАД снижено		≠	≠	≠
9.	Кардиалгий не бывает		≠	≠	≠
10.	Бледность кожных покровов	≠		≠	≠
11.	Мраморность	≠	≠		≠
12.	Потоотделение снижено	≠		≠	≠
13.	Сальность кожи значительная, угревая сыпь	≠	≠		≠
14.	Кардиалгии частые, появляются при эмоциональном возбуждении	≠		≠	≠
15.	Выслушивается 3 – й тон на верхушке сердца	≠	≠		≠
16.	1 – й тон на верхушке в положении лежа приглушен	≠		≠	≠
17.	Ощущение сердцебиения не бывает	≠	≠	≠	
18.	Вегетативных пароксизмов не бывает	≠	≠	≠	≠
19.	Вегетативные пароксизмы: смешанные, вагоинсу - Лярные		≠	≠	≠
20.	Головокружений нет		≠	≠	≠
21.	Метеонечувствительный	≠		≠	≠
22.	учащения дыхания при эмоциональном возбуждении нет		≠	≠	≠
23.	Нет жалоб на нехватку воздуха	≠	≠	≠	
24.	Частые вздохи	≠		≠	≠
25.	мочеиспусканий 4 – 5 раз в сутки	≠	≠		≠
26.	Атопический дерматит	≠		≠	≠
27.	Дискинезии желчевыводящих путей	≠	≠		≠

28.	Сон беспокойны	≠		≠	≠
29.	ЧСС (по ЭКГ) ниже нормы на 10 и более %	≠	≠	≠	
30.	ЧСС (по ЭКГ) выше нормы на 10 и более %	≠	≠		≠
31.	Амплитуда зубца Р во 2 – м отведении более 2 мм	≠	≠		≠
32.	Зубец Т в 5, 6 – м грудных отведениях в положении лежа уплощен	≠		≠	≠
33.	Зубец Т в 5, 6 – м грудных отведениях в положении лежа высокий, заостренный	≠	≠		≠
34.	Зубец Т в 5, 6 – м грудных отведениях в положении стоя отрицательный	≠	≠		≠
35.	Индекс напряжения (по КИГ) <50	≠		≠	≠
36.	Индекс напряжения (по КИГ) >180	≠	≠	≠	

Для диагностики пароксизмальной вегетативной недостаточности используют следующие основные критерии:

1. Повторяемость пароксизмов (не менее 3 в течение 3 недель в ситуациях, не связанных с физическими перегрузками или другими стрессовыми ситуациями)

2. Наличие 4 из 12 указанных полисистемных вегетативных симптомов и эмоционально – аффективных расстройств: приступ сердцебиения, тахикардия; потливость; озноб; тремор; ощущение нехватки воздуха, одышка; затрудненное дыхание, удушье; боль или дискомфорт в левой половине грудной клетки; тошнота или абдоминальный дискомфорт; ощущение головокружения, легкости в

голове или предобморочное состояние; ощущение дереализации, деперсонализации, страха смерти; онемение или покалывание; волны жара и холода.

3. Исключение других соматических и психических заболеваний. Большим подспорьем в определении ИВТ являются данные КИГ.

Методика **кардиоинтервалографии (КИГ)** позволяет оценить состояние **вегетативной нервной системы (ВНС)** путем анализа variability сердечного ритма.

Процедура проведения КИГ

Подготовка пациента:

Отдых в горизонтальном положении 5–10 минут.

Запись 100 последовательных кардиокомплексов во втором стандартном отведении.

Скорость записи **50 мм/сек.**

Анализ динамических рядов R–R интервалов с расчетом следующих параметров:

М (математическое ожидание) – средняя продолжительность R–R интервалов.

ЧСС (средняя частота сердечных сокращений).

Мо (мода, сек.) – наиболее часто встречающаяся длительность кардиоинтервала (**отражает гуморальную регуляцию**).

АМо (амплитуда моды, %) – доля кардиоциклов, равных Мо (**характеризует активность симпатической ВНС**).

ΔX (вариационный размах, сек.) – разница между минимальным и максимальным R–R интервалами (**парасимпатическая активность**).

Расчет индекса напряжения (ИН) Бавеского:

ИН=АМо/2×Мо×ΔX

Где:

ИН – показатель напряжения регуляторных систем.

АМо – амплитуда моды.

Мо – мода.

ΔX – вариационный размах.

Интерпретация результатов ИН

<30 усл. ед. – **ваготония** (доминирование парасимпатической активности).

30–90 усл. ед. – **эйтония** (баланс симпатической и парасимпатической регуляции).

>90 усл. ед. – **симпатикотония** (повышенная активность симпатической ВНС).

Заключение. Комплексная оценка клинических признаков и кардиоинтервалографии (КИГ) позволяет определить исходный вегетативный тонус (ИВТ) пациента и выявить возможные нарушения вегетативной регуляции.

Вегетативная реактивность представляет собой характерную траекторию ответных реакций вегетативной нервной системы на воздействие различных внешних и внутренних факторов. Для её оценки используется кардиоинтервалография (КИГ) в сочетании с клиноортостатической пробой (КОП). В ходе исследования после первоначальной регистрации показателей в положении лёжа испытуемый активно переходит в вертикальное положение, где проводится повторная запись 100 последовательных кардиокомплексов с последующим их анализом.

Ключевым критерием оценки вегетативной реактивности является соотношение индекса напряжения (ИН) во время ортостаза (ИН2) к исходному показателю (ИН1). Важным аспектом интерпретации результатов является «закон исходного уровня»: чем выше исходный тонус вегетативной системы, тем в более активном и

напряжённом состоянии она находится, а следовательно, её реакция на раздражители может быть менее выраженной. В случае значительного отклонения исходного уровня возмущающий фактор может спровоцировать атипичную, а иногда и противоположную реакцию, отражая зависимость степени активации от базового состояния системы.

Выделяют три варианта вегетативной реактивности:

- **Нормальная (симпатикотоническая)** – адекватный ответ симпатoadреналовой системы на ортостатическую нагрузку.
- **Гиперсимпатикотоническая** – чрезмерная, неадекватная реакция, указывающая на гиперактивность симпатической нервной системы в ответ на нагрузку.
- **Асимпатикотоническая** – состояние, при котором симпатическая система оказывается неспособной обеспечить необходимую активацию при переходе в вертикальное положение, что свидетельствует о её перенапряжении и функциональном истощении.

Подробные критерии оценки вегетативной реактивности у подростков в зависимости от исходного вегетативного тонуса представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Критерии оценки ВР по отношению ИИ2/ИИ1 у подростков в зависимости от исходного вегетативного тонуса.

Вегетативный тонус	ИИ1в покое усл.е д	Вегетативная реактивность		
		нормальна я	Гиперсимпатик о тоническая	Асимпатик о тоническая
Ваготония	30	1-3	>3	<3

Эйтония	31-60	1-2,5	>2,5	<1
	61-90	0,9-1,8	>1,8	<0,9
Симпатикотония	91-120	0,7-1,5	>1,5	<0,7

Вегетативное обеспечение деятельности представляет собой поддержание оптимального уровня функционирования вегетативной нервной системы (ВНС), обеспечивающего адекватную реакцию организма на различные нагрузки. Оценка вегетативного обеспечения осуществляется путем анализа параметров сердечно-сосудистой системы в процессе выполнения физических нагрузок, одним из наиболее доступных методов является клиноортостатическая проба (КОП).

Методика проведения КОП включает следующие этапы:

1. Ребенок остается в состоянии покоя в течение 10–15 минут, после чего регистрируются показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД).
2. Затем испытуемый переходит в вертикальное положение и стоит без опоры в течение 10 минут. В этот период ежеминутно фиксируются показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД).
3. Затем ребенок снова ложится, и на протяжении **4 минут** продолжается измерение параметров.

На основании полученных данных строится **график динамики АД и ЧСС**, что позволяет оценить вегетативную регуляцию кровообращения. Переход в вертикальное положение **активирует симпатическую нервную систему**, способствуя стабилизации кровообращения. Однако при нарушениях вегетативной регуляции возможны **патологические варианты КОП**, основанные на

избыточности или недостаточности симпато-адреналовой реакции.

Выделяют несколько **патологических типов КОП** у детей:

1. Гиперсимпатикотонический вариант проявляется избыточной активностью симпато-адреналовой системы, что приводит к значительному повышению как систолического (САД), так и диастолического (ДАД) давления, а также к увеличению частоты сердечных сокращений (ЧСС), превышающему возрастные нормативы. Пациенты могут жаловаться на ощущение жара в области головы и покраснение кожи лица.
2. Асимпатикотонический вариант характеризуется недостаточной реакцией симпатической нервной системы, при которой значения систолического (САД) и диастолического (ДАД) давления либо остаются на прежнем уровне, либо имеют тенденцию к снижению. Частота сердечных сокращений (ЧСС) может оставаться стабильной или компенсаторно увеличиваться, особенно если наблюдается снижение пульсового давления на 50% и более.

Гипердиастолический вариант – изолированное увеличение ДАД при стабильном или сниженном САД, что приводит к резкому снижению пульсового давления и компенсаторному повышению ЧСС. Этот вариант является наиболее неблагоприятным, так как сопровождается **повышенным** общепериферическим сосудистым сопротивлением.

3. Смешанные варианты:

1. Симпатико-астенический – первоначально отмечается нормальная или повышенная симпатическая реакция, но к 3–6-й минуте наблюдается снижение АД, выраженное повышение ЧСС,

побледнение кожи, холодный пот, головокружение, возможны ортостатические обмороки.

2. Астеносимпатический – в первые минуты после вставания происходит падение САД и ДАД, резкое увеличение ЧСС, однако спустя некоторое время развивается гиперсимпатикотоническая реакция, приводящая к нормализации или повышению АД.

В зависимости от типа реакции, вегетативное обеспечение деятельности оценивается как избыточное или недостаточное, что позволяет выявить функциональные расстройства ВНС и подобрать соответствующую коррекцию.

Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) при проведении пробы Вальсальвы позволяет рассчитать соответствующий коэффициент. Для этого пациент осуществляет выдох в мундштук, соединенный с манометром, поддерживая давление на уровне 40 мм рт. ст. в течение 15 секунд. Одновременно с этим с помощью ЭКГ фиксируются изменения ЧСС. В норме весь процесс длится от 1,5 до 2 минут и включает четыре фазы:

1. **Первая фаза** – повышение артериального давления (АД).
2. **Вторая фаза** – снижение систолического (САД) и диастолического (ДАД) давления из-за изменений венозного притока. Через 5 секунд АД начинает восстанавливаться благодаря рефлекторному сосудистому сужению, а ЧСС увеличивается в первые 10 секунд.
3. **Третья фаза** – резкое снижение АД.
4. **Четвертая фаза** – кратковременный подъем САД выше исходного уровня в течение 10 секунд, после чего давление возвращается к норме.

Коэффициент Вальсальвы определяется как отношение удлинненного интервала R – R в первые 20 секунд после завершения пробы к укороченному интервалу R – R во время самой пробы. В

норме его значение составляет 1,21 и выше. Границы нормы – 1,11–1,20. Если коэффициент 1,10 и ниже, это может указывать на нарушение парасимпатической регуляции сердечного ритма.

Физиологически в ходе пробы наблюдаются тахикардия и вазоконстрикция, затем происходит скачок АД, а позже – развитие брадикардии.

Для оценки вегетативной регуляции также может использоваться расчет вегетативного индекса (ВИ) Кердо:

$$ВИ = (1 - Д / ЧСС) \times 100$$

где Д – величина диастолического давления, ЧСС – частота сердечных сокращений за минуту.

При вегетативном равновесии (эйтении) индекс равен 0. Положительное значение (ВИ > 0) указывает на преобладание симпатического влияния, а отрицательное (ВИ < 0) свидетельствует об усиленном парасимпатическом тоне.

Расчет коэффициента Хильдебранта позволяет оценить взаимоотношение между дыхательной и сердечно-сосудистой системами. Он определяется по формуле:

$$Q = ЧСС / ЧД,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений в минуту, ЧД – частота дыхания за минуту.

Нормальные показатели находятся в диапазоне **2,8 – 4,9**. Если коэффициент выходит за эти границы, это может свидетельствовать о несогласованности в работе дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Электроэнцефалография (ЭЭГ). Этот метод является ценным диагностическим инструментом при выявлении синдрома вегетативной дистонии. К характерным изменениям на ЭЭГ относятся:

- Повышенная общая мощность спонтанной активности при сохранении правильного зонального распределения.
- Усиление межполушарной функциональной асимметрии в тета-диапазоне.
- Увеличение общей волны когнитивно-негативного отклонения, выявляемое при регистрации вызванных эндогенных когнитивных потенциалов.

Рентгенологическое обследование шейного отдела позвоночника. Проведение рентгенографии с функциональными пробами позволяет обнаружить патобиомеханические изменения в **100%** случаев, среди которых:

- **Нестабильность** – 64%.
- **Гипермобильность** – 36%.
- **Функциональные блоки в сегментах C0–C1**, которые могут сочетаться с нестабильностью или гипермобильностью – 25%.

ГЛАВА IV. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГОЛОВНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Головная боль (ГБ) — это неприятное ощущение, локализующееся в области головы, от надбровных дуг до затылка. Это одно из наиболее часто встречающихся болевых состояний среди населения.

Несмотря на значимость этой проблемы, количество клинико-эпидемиологических исследований, посвященных распространенности и характеристикам головной боли, остается ограниченным как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе. Однако имеющиеся сведения свидетельствуют о постепенном увеличении числа случаев головной боли как среди взрослых, так и среди детей.

Статистические данные показывают, что более 70% населения экономически развитых стран Европы и Америки хотя бы раз сталкивались с этим симптомом. Особенно актуальна проблема повторяющихся головных болей у детей и подростков, так как они входят в число наиболее частых жалоб в педиатрической и подростковой практике.

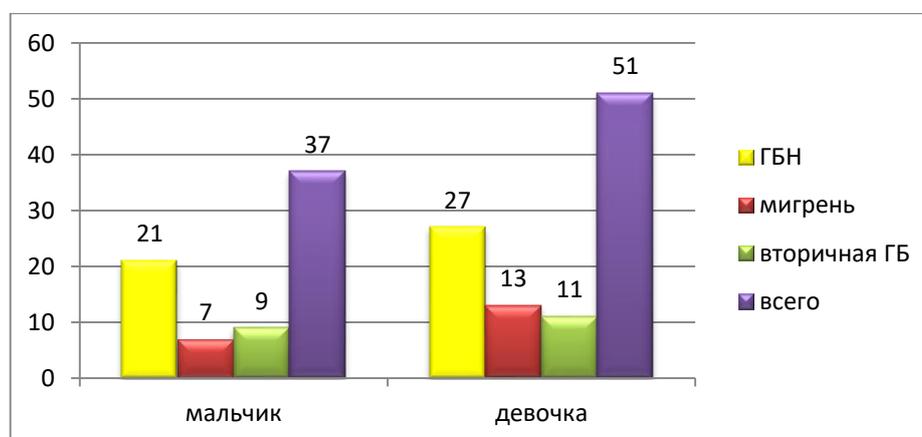


Рисунок 8. Структура головной боли у детей с синдромом вегетативной дисфункции

Ваш текст был полностью перефразирован, сохраняя его смысл и научную точность:

Головные боли у детей 3–5 лет наблюдаются примерно в 3% случаев, у шестилетних их распространенность достигает 15%, а среди школьников данный показатель увеличивается до 82%. При этом частота ежедневных головных болей у школьников варьируется в пределах 0,3–1,2%.

Согласно данным большинства исследований, от приступов мигрени страдают от 2,5% до 10% детей. Частота мигренозных атак, возникающих не менее одного раза в месяц, составляет около 30%, при этом соотношение мальчиков и девочек — 1:1,5.

Распространенность головной боли напряжения (ГБН) среди школьников составляет приблизительно 50%, тогда как в общей популяции этот показатель достигает 70%. Хроническая форма ГБН диагностируется у 1% детей. Исследования показывают, что ГБН составляет около 90% всех случаев головной боли [Зуева Г.А., 2006].

Различия в данных о структуре головной боли в литературе могут быть связаны с разными диагностическими критериями и подходами к классификации цефалгии у детей.

В зависимости от происхождения головные боли подразделяют на:

- ****Первичные****, когда головная боль является основным клиническим проявлением и рассматривается как самостоятельная нозологическая форма (например, мигрень, головная боль напряжения, кластерная головная боль).

Вторичные, возникающие вследствие скрытых или явных патологических процессов.

Клинические наблюдения подростков 12–17 лет, проходивших лечение в детском соматическом отделении, показали, что ГБН

встречается у школьников в 50% случаев, а хроническая форма — у 1%.

Для постановки диагноза применялся диагностический алгоритм, основанный на Международной классификации головной боли (2005). Классификация и диагностика соответствовали критериям, установленным **Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society (2005)**.

Мигрень у детей и подростков

Мигрень относится к первичным видам головной боли и характеризуется хроническим течением. Она проявляется эпизодами пульсирующей боли, чаще односторонней, сопровождающейся светочувствительностью, звукочувствительностью, а также тошнотой и рвотой. Продолжительность приступов варьируется от 4 до 72 часов.

В настоящее время основные гипотезы происхождения мигрени включают сосудистую, нейрогенную и биохимическую теории, а также дополняются иммунной, тромбоцитарной и тригеминоваскулярной концепциями. Патогенез мигрени сложен и имеет многофакторную природу.

Факторы, провоцирующие приступ мигрени:

- психоэмоциональные нагрузки, перегрев, длительные поездки, резкие запахи, смена погоды;
- употребление продуктов, содержащих тирамин (шоколад, орехи, цитрусовые);
- нарушение режима сна (как недостаток, так и его избыток);
- у девочек мигренозные приступы могут быть связаны с началом менструального цикла.

Приступ мигрени представляет собой церебральный сосудистый криз, сопровождающийся ангиодистонией мозговых сосудов. В ходе приступа происходит чередование сосудистого

спазма и последующей дилатации, что приводит к гиперемии и отеку в зонах с нарушенной васкуляризацией. Именно этот механизм объясняет поэтапное развитие мигренозного приступа.

Мигрень у детей и подростков имеет свои клинические особенности. Продолжительность болевого приступа, как правило, короче, чем у взрослых, и варьируется от 1 до 72 часов. Частота мигрени увеличивается в возрастной группе 10–12 лет. С возрастом головные боли становятся более продолжительными и изменяют свою характеристику: в младшем возрасте чаще встречается двусторонняя, непугливающая головная боль, тогда как в подростковом периоде ее клиническая картина становится аналогичной взрослым формам мигрени.

Неврологический осмотр, проводимый с учетом возрастных особенностей, обычно не выявляет очаговых неврологических нарушений. Однако у детей часто встречаются так называемые «абдоминальные маски» мигрени, которые могут сочетаться с мигренозными приступами.

В ходе исследования мигрень была диагностирована у 21,1% пациентов, у 5,3% выявлена мигрень с аурой, а у 2,3% — вероятная мигрень. Головная боль напряжения была зафиксирована в 59,8% случаев.

Большинство детей перед приступами мигрени испытывали симптомы ауры (66,7%), реже наблюдалась мигрень без ауры. Другие виды головной боли чаще встречались у девочек — в 58,9% случаев ($p=0,0314$). У половины обследованных (48,4%) продолжительность головной боли составляла от 30 минут до 2 часов, у 21,51% — от 4 часов до суток.

Чаще всего в стационар поступали дети с выраженной интенсивностью боли. Слабую интенсивность головной боли отмечали 3,3% пациентов, среднюю — 44,1%, сильную — 33,3%, а

очень сильную — 19,4%. В 80% случаев дети с мигренью указывали на локализацию боли в лобно-височной области. Пациенты с другими видами головной боли (55,7%) также отмечали боль в этих зонах, 12,9% — в затылочной области, а 31,4% — диффузный характер боли.

Пульсирующий характер мигренозной головной боли отмечали 78,9% обследуемых, тогда как при других видах головной боли он встречался у 29,6% пациентов. Тошнота сопровождала головную боль у 37,63% детей. При мигрени без ауры жалобы на тошноту предъявляли 80% обследуемых, при мигрени с аурой — 50%, при других формах головной боли — 27,4%. У девочек головная боль была связана с менструальным циклом в 8,1% случаев.

Таким образом, проведенное исследование выявило высокую распространенность первичной головной боли у детей с синдромом вегетативной дисфункции. В большинстве случаев у таких детей диагностируется первичная головная боль, а вторичный генез цефалгии встречается реже. У каждого пятого пациента головная боль имеет мигренозный характер. В структуре первичной головной боли наиболее распространенным вариантом является головная боль напряжения.

Клинические особенности головной боли у детей требуют тщательного диагностического подхода. Диагностика первичных форм головной боли должна основываться на детальном изучении клинической картины цефалгии, соответствии международным диагностическим критериям и исключении органической патологии на основе инструментальных методов исследования.

Головная боль напряжения (ГБН) — самая частая форма цефалгии как у взрослых, так и у детей. Согласно исследованиям, в 80% случаев головная боль у школьников является проявлением психовегетативных расстройств.

Особенности ГБН. Развивается в ответ на острый или хронический стресс. Может иметь эпизодическую или хроническую форму. Иногда сопровождается напряжением перикраниальных мышц, но может протекать и без него. Чаще встречается у девочек, чем у мальчиков.

Диагностические критерии ГБН у детей (по международной классификации):

Длительность приступа:

При эпизодической форме – от 30 минут до 7 дней.

При хронической форме – ежедневные или многолетние боли.

Характер боли:

Двусторонняя локализация.

Ощущение сдавливания, стягивания, монотонная боль.

Незначительная зависимость от физической активности.

Сопутствующие симптомы (могут присутствовать, но не являются обязательными: Свето- и звукочувствительность, Снижение аппетита, Тошнота.

Частота приступов:

Эпизодическая ГБН – не менее 15 дней в месяц.

Хроническая ГБН – более 15 дней в месяц.

Основные причины ГБН. **Психоэмоциональный стресс, Аффективные состояния** (тревога, депрессия). **Мышечное напряжение** (длительное нахождение в неудобной позе, работа за компьютером, неправильное положение головы и шеи), Редкая эпизодическая ГБН выявлена у 22,9% детей, Частая эпизодическая ГБН — у 32,3%, Хроническая ГБН диагностирована в 11,9% случаев, Вторичная и неклассифицируемая головная боль отмечена у 19,4% детей.

Головная боль напряжения у детей — распространённая проблема, связанная с вегетативными, психологическими и

социальными факторами. Её диагностика требует комплексного подхода с учётом функционального состояния нервной системы и психоэмоционального статуса ребёнка.

ГЛАВА V. СОВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

§ 5.1. Дифференциальная диагностика ВД

Диагностика и дифференциальный диагноз синдрома вегетативной дисфункции (СВД)

Методы диагностики СВД. Диагноз СВД устанавливается на основании комплексного обследования, включающего:

Анамнез и неврологический осмотр.

Инструментальные исследования:

- Электрокардиография (ЭКГ),
- Суточное мониторирование артериального давления,
- Электроэнцефалография (ЭЭГ),
- Ультразвуковое исследование (УЗИ),
- Магнитно-резонансная томография (МРТ) или компьютерная томография (КТ) при подозрении на органическое поражение центральной нервной системы (ЦНС).

Лабораторные анализы крови.

Акупунктурные методы диагностики (в отдельных случаях).

Дифференциальная диагностика СВД. Из-за **разнообразия симптоматики** синдром вегетативной дисфункции может имитировать клинические проявления различных соматических заболеваний. Поэтому при диагностике важно: Исключить серьезные соматические заболевания, особенно когда нарушения касаются одной системы организма. Провести МРТ или КТ для выявления возможных органических поражений головного и спинного мозга.

Оценить нейроэндокринные нарушения при подозрении на поражение гипоталамуса, лимбической системы или ствола мозга.

Особенности симптоматики СВД

Вегетативные кризы («вегетативные бури») могут указывать на гипоталамические расстройства.

Эти расстройства могут быть проявлением невроза или же диэнцефального синдрома на фоне органического поражения ЦНС.

Некоторые проявления СВД схожи с органическими заболеваниями:

Например, экстрасистолия встречается как при СВД, так и при органических заболеваниях сердца (миокардите, ишемической болезни сердца, кардиосклерозе, кардиомиопатии).

Вывод

Диагностика СВД требует исключения серьезных соматических и органических патологий. Вегетативные кризы, нарушение сердечного ритма и другие симптомы могут быть связаны не только с функциональными нарушениями, но и с органическими поражениями, что требует тщательного обследования пациента.

Гипоталамическая патология: клинические проявления

1. Трофические расстройства Гипоталамическая дисфункция может сопровождаться значительными изменениями кожи, мышц и костной ткани, включая:

- Кожные нарушения: зуд, сухость, нейродермит, язвы.
- Изменения в костной и мышечной системе: остеомаляция, склерозирование.
- Поражения слизистой желудочно-кишечного тракта: язвы в желудке и нижнем отделе пищевода, возможны перфорации пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

2. Эмоционально-личностные нарушения. При любых формах гипоталамической патологии наблюдаются:

- Эмоциональные расстройства и астеноневротические симптомы.
- Ипохондрический тип изменений личности, нередко в сочетании с различными фобиями.
- Нарушения мотивации и влечений, что усугубляет клиническую картину.

3. Течение заболевания

- Характерно длительное или хроническое течение с периодическими обострениями.
- Возможны кризовые состояния, в которых сочетаются симптомы симпатoadреналового и вагоинсулярного кризов либо проявляются поочередно.

4. Связь гипоталамуса с другими структурами мозга.

- При поражении связей гипоталамуса с лимбической системой: Доминируют панические расстройства.
- При вовлечении ствола мозга: расширение зрачков, дисфункция ретикулярной формации, проявляющаяся нарколепсией, катаплексией, нарушение цикла сна и бодрствования.

Диагностика и дифференциальный подход к вегетативной дисфункции

1. Комплексный подход к диагностике

Поскольку вегетативная дисфункция (СВД) может возникать на фоне невротических состояний, диагностика должна учитывать не только исключение органических заболеваний, **но и** наличие психогенных факторов. Критерии оценки включают:

- Временную связь между вегетативными расстройствами и

Эгглстона, семейная дисавтономия Райли-Дея, панавтономная невропатия), вегетативную дисфункцию следует рассматривать как отдельную нозологическую форму.

Таким образом, диагностика СВД требует комплексного подхода, исключения опасных соматических заболеваний и учета психогенных факторов, что позволяет избежать диагностических ошибок и подобрать эффективную стратегию лечения.

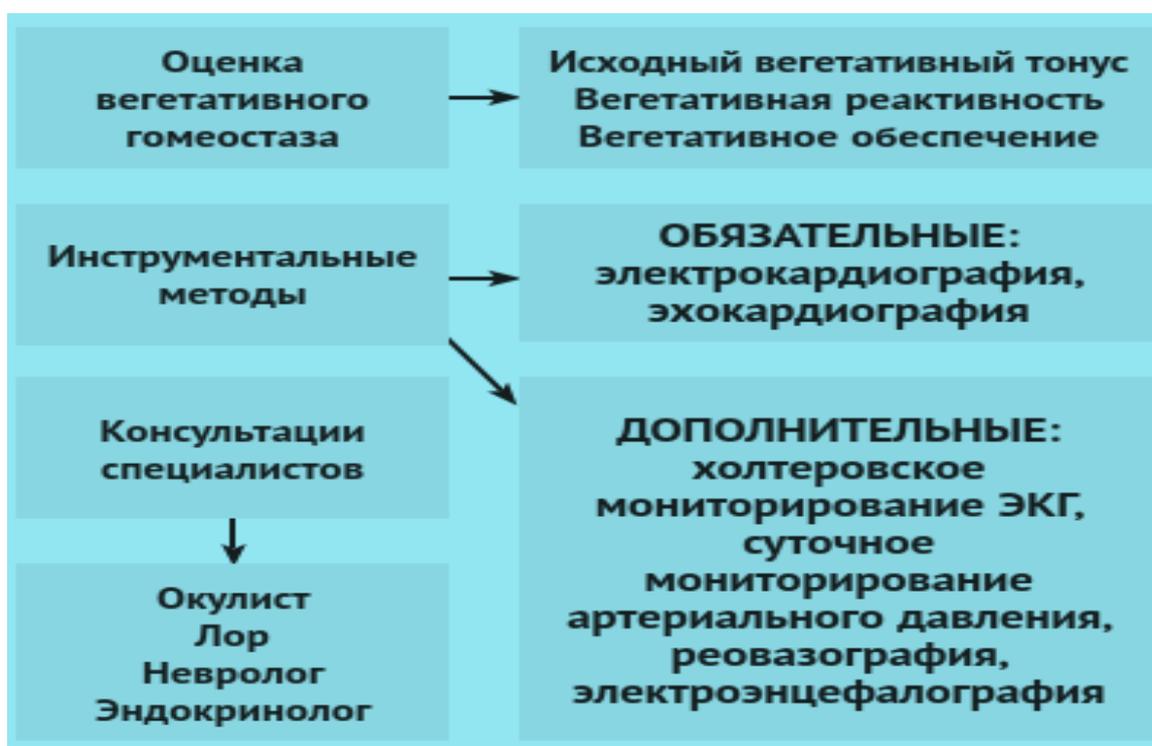


Рисунок 9. Алгоритм обследования ребенка с вегетативной дистонией

Одним из самых доступных и информативных методов исследования вегетативной регуляции в клинической практике является активная клиноортостатическая проба (КОП). Этот тест позволяет оценить адаптацию сердечно-сосудистой системы к изменению положения тела и выявить возможные дисфункции вегетативной нервной системы.

Методика проведения

1. **Подготовка:** Ребенок отдыхает в положении лежа в течение **10 минут**.
2. **Исходные показатели:** Измеряются частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД).
3. **Активная фаза:** Ребенок встает и в течение 10 минут у него ежеминутно измеряют ЧСС и АД.
4. **Восстановительный период:** Пациент снова ложится, и в течение 4 минут каждую минуту продолжается измерение ЧСС и АД.
5. **Анализ данных:** На основании полученных значений строится график КОП, который позволяет визуализировать динамику изменений показателей и оценить функциональное состояние вегетативной регуляции.

Этот метод широко используется в педиатрии и неврологии, так как он прост в исполнении, не требует сложного оборудования и дает ценные сведения о вегетативных реакциях организма.

Клиноортостатическая проба (КОП) — это экспериментальный метод исследования, направленный на выявление реакции организма при изменении положения тела из горизонтального в вертикальное. Данный тест позволяет оценить функционирование вегетативной нервной системы, а также выявить возможные отклонения в регуляции сердечно-сосудистой системы.

Физиологическая основа КОП. В основе данного метода лежат два позно-вегетативных рефлекса:

1. Клиностатический рефлекс Даниелопуло – характеризуется снижением частоты сердечных сокращений (ЧСС) на 4–6 ударов в минуту при переходе пациента из вертикального положения в горизонтальное.

2. Ортостатический рефлекс Преверля – проявляется увеличением ЧСС на 6–24 ударов в минуту при смене положения тела из горизонтального в вертикальное.

Оценка этих показателей позволяет определить состояние вегетативной регуляции, выявить возможные дисфункции симпатической или парасимпатической нервной системы и диагностировать нарушения адаптации сердечно-сосудистой системы к изменению положения тела.

Когда человек переходит из горизонтального положения в вертикальное, изменяется воздействие силы земного притяжения на организм. В результате происходит гидростатическая перераспределение крови, что сопровождается депонированием значительного объема крови в венозных сосудах нижних конечностей.

Это приводит к снижению кровоснабжения органов, расположенных выше уровня сердца, а также к уменьшению венозного возврата к сердцу. Как следствие, сердечный выброс снижается в среднем на 30–40%.

В ответ на это организм активирует симпатическую нервную систему, что способствует:

- Увеличению частоты сердечных сокращений (ЧСС) для компенсации сниженного сердечного выброса.
- Сужению (вазоконстрикции) резистивных сосудов, особенно в органах, таких как почки, печень и селезенка, для поддержания артериального давления.
- Дополнительному нагнетанию крови за счет активности скелетных мышц, что способствует венозному возврату.

Проба на ортостатическую устойчивость предполагает использование комплексного взаимодействия сердечно-сосудистых

механизмов, которые регулируют показатели артериального давления.

Процесс выполнения клинокоортстатической пробы включает последовательное измерение физиологических показателей организма в разных положениях тела. Сначала ребенок находится в горизонтальном положении на протяжении 10–15 минут, после чего фиксируются показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД). Далее испытуемый переходит в вертикальное положение и остается в нем на протяжении 10 минут, в ходе которых производятся измерения ЧСС и АД каждую минуту. Затем ребенок снова ложится в горизонтальное положение, и в следующие 4 минуты продолжают такие же измерения с аналогичной периодичностью.

На основе полученных данных строится график клинокоортстатической пробы, где по оси абсцисс откладываются минуты проведения теста, а по оси ординат — значения ЧСС, систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления. В зависимости от исходных показателей ЧСС и АД различают как нормальную реакцию организма, так и патологические отклонения, что позволяет выявить возможные вегетативные расстройства.

Нормальной реакцией считается отсутствие жалоб, повышение частоты сердечных сокращений на 20–40% от исходного значения, а также увеличение систолического и диастолического артериального давления в пределах допустимых колебаний.

Выделение и обозначение патологических вариантов клинокоортстатической пробы основывается на выраженности симпатико-адреналовой реакции во время ортостаза, которая может быть как избыточной, так и недостаточной.

Выделяют пять патологических вариантов клинокоортстатической пробы: с избыточным включением симпатико-адреналовой системы (гиперсимпатикотонический), с недостаточным (асимпатикотонический, гипердиастолический) и смешанные варианты (симпатикоастенический, астеносимпатический).

Простота и доступность клинокоортстатической пробы, её высокая информативность в выявлении скрытой вегетативной дисфункции, сосудистой гиперреактивности делают её наиболее удобной для применения в педиатрической практике.

Изменения вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности у ребенка не всегда однозначны.

Выбор тактики лечения зависит от давности. В комплекс лечебных мероприятий детей, страдающих вегетативной дистонией, в обязательном порядке должны быть включены физиотерапевтические методы, гидро- и бальнеотерапевтические процедуры [3]. В зависимости от возраста ребенка, тяжести и характера течения болезни к выбору оптимальной лечебной методики должен быть обеспечен дифференцированный подход



Рисунок 10 . Выбор терапевтической тактики

§ 5.2. Лечение синдрома вегетативной дисфункции

Принципы терапии синдрома вегетативной дисфункции (СВД) у детей основываются на комплексном и индивидуальном подходе:

1. Необходимо учитывать причины и механизмы развития заболевания у конкретного ребенка.
2. Лечение должно быть многогранным, охватывающим различные аспекты воздействия на организм.
3. Терапия требует продолжительного курса, так как устранение нарушений вегетативной нервной системы часто занимает больше времени, чем их формирование.
4. Чем раньше начато лечение, тем выше его эффективность.
5. Выбор патогенетической терапии должен учитывать тип СВД, особенности течения, а также сопутствующие заболевания.
6. Психотерапевтическая поддержка необходима не только ребенку, но и его родителям.
7. В процессе лечения должны участвовать специалисты различных профилей, включая педиатра, кардиоревматолога, невролога и других врачей.

Лечение СВД включает сочетание немедикаментозных и медикаментозных методов. Достижение положительных результатов возможно только при тесном сотрудничестве врача, пациента и его семьи.

Немедикаментозные методы лечения

- Правильная организация труда и отдыха
- Соблюдение режима дня
- Дозированная физическая нагрузка
- Рациональное питание
- Психотерапия

- Водолечение и бальнеотерапия
- Физиотерапия
- Массаж
- Иглорефлексотерапия
- **Соблюдение режима дня.** Ребенку необходимо спать не менее 8–10 часов в сутки, при необходимости – не только ночью, но и днем. Врачи рекомендуют детям с вегетативной дисфункцией ежедневные прогулки на свежем воздухе длительностью не менее двух часов, избегая длительного пребывания под солнцем.
- **Предотвращение переутомления.** Дети с нарушениями нервной системы должны чередовать умственные и физические нагрузки. Если ребенок ежедневно посещает 6–8 уроков в школе, дополнительные занятия (в спортивных секциях, с репетиторами и т. д.) следует сократить. Полное исключение физической активности нежелательно, так как гиподинамия может усугубить течение СВД.
- **Физическая активность.** Детям с соматоформной вегетативной дисфункцией рекомендуется заниматься бегом, танцами, катанием на лыжах, коньках, велосипеде, а также играть в теннис, бадминтон и волейбол. Нежелательно заниматься боксом, борьбой и силовыми видами спорта. В случае невозможности посещения школьных уроков физкультуры необходимо включить в программу лечебную гимнастику в поликлинике.
- **Ограничение эмоциональных воздействий.** Нервная система ребенка не должна подвергаться чрезмерным нагрузкам. Родителям рекомендуется контролировать время, проводимое

за компьютерными играми и просмотром телевизора, особенно перед сном, чтобы избежать перевозбуждения.

— **Коррекция питания.** Рацион ребенка должен быть полноценным, но без переедания. При симпатикотонии полезны продукты, богатые калием, магнием, витаминами А и Е, а также полиненасыщенными жирными кислотами (картофель, курага, бананы, кабачки, морковь, зелень, растительное масло). Следует ограничить натрийсодержащие продукты (сыры, колбасы, маринады, соленья) и возбуждающие напитки (кофе, крепкий чай). При ваготонии нужно исключить продукты, вызывающие метеоризм (острые блюда, чипсы, ржаной хлеб, бобовые, лук, чеснок). Питание должно соответствовать возрасту ребенка.

— **Создание комфортной психологической обстановки.** Родители должны обеспечить дома спокойную атмосферу, обучать ребенка адекватно реагировать на стресс, развивать уверенность в себе, доброжелательность, а также научить простым методам снятия нервного напряжения.

— **Психотерапия.** Индивидуальная рациональная психотерапия направлена на изменение отношения к болезни и освоение немедикаментозных методов саморегуляции. Важно доверие к врачу: иногда достаточно пересмотреть образ жизни, питание и отказаться от вредных привычек для улучшения состояния. Психотерапия должна охватывать всю семью.

— **Разъяснительная работа.** Детям и их родителям необходимо объяснить суть заболевания, безопасность сердечно-сосудистых изменений и необходимость длительного лечения. Эффективность терапии во многом зависит от контакта с врачом.

— **Водные процедуры.** Полезны плавание, циркулярный душ, сауна, лечебные ванны. Вид бальнеотерапии зависит от характера вегетативных нарушений: при повышенной симпатической активности показаны ванны с седативными травами, при ваготонии — солено-хвойные, обливания и растирания холодной водой.

Таблица 8.

Рекомендуемые виды спорта для детей с вегетативной дистонией

Рекомендуемые виды спорта для детей с вегетативной дистонией	Нерекомендуется :
Плавание	Гимнастика
Велосипед	легкая атлетика
Спортивная ходьба	Прыжки
Виды медленного бега	Теннис
Командно-игровые виды	Борьба
Коньки	Бокс
Лыжи	Тяжелая атлетик

Таблица 9.

Режим питания детей с вегетативной дистонией

Ваготония	Симпатикотония
Кратность приема пищи 4–5 раз в день	Кратность приема обычная
Питьевой режим достаточный, но не чрезмерный	Ограничение соли
Ограничение мучного,	Исключение продуктов,

копченого, сладостей, животных жиров	содержащих кофеин
	Исключение высококалорийных
	Увеличение продуктов, содержащих соли калия, магния

Медикаментозная терапия назначается детям с выраженным и продолжительным течением вегетативной дисфункции, а также в случаях, когда немедикаментозные методы оказываются недостаточно эффективными. Подход к лечению должен быть индивидуальным и ограничиваться минимально необходимыми препаратами.

Начинать терапию рекомендуется с растительных средств. При их недостаточной эффективности могут быть назначены лекарственные препараты синтетического происхождения, при этом предпочтение отдается монотерапии. Только при отсутствии желаемого результата у детей с тяжелыми вегетативными расстройствами возможно применение комбинированного лечения.

Таблица 10.

Водолечение в зависимости от варианта вегетативной дистонии

	Симпатикотония	Ваготония
Душ	Циркулярный игольчатый Контрастный Струевой Душ Шарко Подводный душ-массаж	Пылевой Струевой Циркулярный (по показаниям)
Ванна	Кислородные Жемчужные	Хвойные с настоями шалфея,

	Хвойно-солевые с настоями белокопытника, березового и смородинового листа	сушеницы, валерианы, мяты
--	---	------------------------------

Поддержание правильного режима дня. Детям необходимо спать не менее 8–10 часов в сутки, а при необходимости — не только ночью, но и днём. Врачи советуют детям с вегетативными нарушениями ежедневно гулять на свежем воздухе не менее двух часов. При этом длительное нахождение под прямыми **солнечными** лучами **следует** избегать.

Профилактика переутомления. Ребёнку с расстройствами нервной системы важно чередовать умственную и физическую активность. Если в школе каждый день по 6–8 уроков, то дополнительные нагрузки (спортивные секции, занятия с репетитором и т. д.) нужно уменьшить. Однако полностью исключать физическую активность нельзя, так как недостаток движения может ухудшить состояние вегетативной системы.

Организация физической активности. Для детей с вегетативными расстройствами оптимальны занятия такими видами спорта, как бег, танцы, катание на лыжах, коньках, велосипеде, а также игры в теннис, бадминтон и волейбол. Не рекомендуется заниматься боксом, борьбой и силовыми видами спорта. Если ребёнок не может участвовать в школьных уроках физкультуры по состоянию здоровья, ему показаны занятия лечебной физкультурой в медицинском учреждении.

Снижение эмоциональной нагрузки. Нервная система ребёнка не должна подвергаться чрезмерным перегрузкам. Родителям необходимо ограничить время компьютерных игр и просмотра телевизора, особенно перед сном, чтобы избежать перевозбуждения.

Коррекция питания. Рацион ребёнка с вегетативными нарушениями должен быть сбалансированным, но переедание недопустимо. При симпатикотонии полезны продукты, богатые калием, магнием, витаминами А и Е, а также полиненасыщенными жирными кислотами (например, картофель, бананы, морковь, зелень, растительное масло). Следует ограничить продукты с высоким содержанием натрия (соленья, маринады, сыры, колбасы) и стимулирующие напитки (крепкий чай, кофе). При ваготонии сокращаются продукты, вызывающие газообразование (острые блюда, ржаной хлеб, бобовые, лук, чеснок и подобные). Питание должно соответствовать возрасту ребёнка.

Создание комфортной психологической обстановки. Для уменьшения проявлений вегетативных расстройств важно поддерживать спокойную атмосферу в семье. Родителям необходимо обучить ребёнка справляться со стрессом, формировать уверенность в себе и позитивное отношение к окружающему миру, а также развивать навыки релаксации.

Психотерапия. Важную роль в лечении детей с вегетативными нарушениями играет индивидуальная рациональная психотерапия, направленная на коррекцию восприятия болезни **и использование** немедикаментозных методов саморегуляции. Эффективность лечения во многом зависит от доверия между пациентом, родителями и врачом. Иногда достаточно просто скорректировать образ жизни, питание и привычки, чтобы добиться значительного улучшения состояния. Психотерапевтические методы должны включать всю семью, так как гармоничные отношения в доме способствуют стабилизации состояния ребёнка.

Детям и родителям необходимо объяснить суть заболевания, подчеркнуть отсутствие угрозы для жизни и одновременно

подготовить их к длительному лечению. Успех терапии во многом зависит от качества взаимодействия с врачом.

Водные процедуры

Для детей с вегетативными расстройствами полезны плавание, циркулярный душ, сауна и лечебные ванны. Балнеотерапия должна подбираться индивидуально с учётом особенностей вегетативных нарушений и исходного вегетативного тонуса.

При повышенной симпатической активности рекомендуются ванны с успокаивающими травами.

При ваготонии эффективны солёно-хвойные ванны, обливания и растирания холодной водой.

Физиотерапевтическое лечение

При вегетативной дисфункции широко применяются гальванизация по рефлекторно-сегментарной методике, а также парафиновые и озокеритовые аппликации на шейно-затылочную область.

Выбор метода электрофореза зависит от вегетативного тонуса: При ваготонии используются кальций, кофеин, мезатон.

При симпатикотонии применяют папаверин, 0,5% раствор эуфиллина, магний, бром.

Курс лечения обычно составляет 10–15 процедур. Для подростков может быть полезен курс иглорефлексотерапии.

Таблица 11.

Физиотерапия при лечении вегетативной дистонии

	Симпатикотония	Ваготония
Электросон	Импульсный ток с частотой до 100 Гц	Импульсный ток с частотой до 10 Гц
Синусоидальные модулированные	Не показаны	Показаны

Токи		
Переменные магнитное поле	Не показаны	Не показаны
Электрофорез на воротниковую зону	1%-ный р-р кофеина 1%-ный р-р мезатон	2%-ный р-р папаверина 2%-ный р-р эуфиллина 4%-ный р-р MgSO ₄ 1%-ный р-р дибазола

Медикаментозная терапия

Медикаментозная терапия назначается при недостаточной эффективности описанных выше лечебно-оздоровительных мероприятий. Обычно через 2–3 недели врач уже может четко определить, необходимо ли подключение к терапии лекарственных препаратов

Таблица 12.

Медикаментозное лечение вегетативной дистонии у детей

Медикаментозная терапия ВД	
Фитотерапия	Седативная: валериана, мелисса, мята, пустырник, астрагал, багульник, пион, калина, укроп, донник, душица, шалфей и др. Тонизирующая: женьшень, лимонник, левзия, элеутерококк, заманиха, родиола розовая, аралия, чай зеленый, солодка и др.
Ноотропная терапия	Пирацетам, гаммааминобутировая кислота, гомопантеновая кислота, пиридитол,

	пикамилон, У-амино-□-фенилмасляная кислота, аминокусная кислота и др.
Вегетотропная терапия	Беллатаминал, белоид
Сосудистая терапия	Пентоксифиллин, никошпан, ксантинола никотинат
Препараты многофакторного действия	Винпоцетин, ницерголин, циннаризин, инстенон, вазобрал, актовегин
Антиоксидантная и энерготропная терапия	Убихинон, карнитин

Вегетативная нервная система играет ключевую роль в регулировании жизненно важных функций организма. Даже незначительные отклонения в ее работе могут привести к нарушениям, которые со временем способны стать основой для развития серьезных соматических заболеваний.

Проявления вегетативной дисфункции значительно снижают качество жизни детей и подростков, негативно влияют на их успеваемость и могут привести к психологической и социальной дезадаптации.

Поэтому своевременная диагностика и эффективная коррекция вегетативных расстройств помогут замедлить или даже предотвратить прогрессирование патологии, улучшат прогноз и положительно повлияют на жизнь ребенка и его семьи.

Для терапии вегетативных расстройств у детей могут применяться различные медикаментозные средства. В зависимости от индивидуальных особенностей и возраста ребенка назначаются:

- **Растительные седативные препараты**, такие как Персен или Новопассит, которые помогают уменьшить тревожность и стабилизировать нервную систему.
- **Препараты магния** (например, Магне В6), способствующие улучшению нервно-мышечной проводимости и снижению раздражительности.
- **Тенотен детский**, оказывающий комплексное воздействие: успокаивающее, регулирующее вегетативную систему и обладающее ноотропным эффектом. Этот препарат универсален и подходит как при симпатикотонии, так и при ваготонии. Кроме того, он эффективен при тревожных расстройствах и эмоциональной нестабильности.
- **Ноотропные и нейрометаболические средства**, поддерживающие работу мозга, повышающие его устойчивость к гипоксии и оказывающие общеукрепляющее действие. Эти препараты улучшают регуляцию вегетативных центров, уменьшают проявления астенического синдрома и способствуют нормализации самочувствия.
- **Анксиолитики (транквилизаторы и нейролептики)** могут применяться при выраженной тревожности, нарушениях сна и повышенной эмоциональной возбудимости. Начинают их прием с минимальных доз, постепенно увеличивая при необходимости.
- **Антидепрессанты**, которые могут назначаться в случае выраженных невротических проявлений, сниженного настроения и астении. Их прием требует строгого контроля, так как превышение дозировки может привести к нежелательным побочным эффектам. В некоторых случаях комбинируют антидепрессанты с транквилизаторами или нейролептиками для достижения лучшего результата.

- **Препараты калия и кальция**, назначаемые в зависимости от типа вегетативных нарушений: при преобладании симпатикотонии – калий и магний (например, панангин), при ваготонии – препараты кальция, а также витамин В6 и аскорбиновая кислота.
- **Витамины группы В, С, Е**, которые подбираются индивидуально для коррекции вегетативных дисбалансов.
- **Контроль работы желудочно-кишечного тракта**, так как нерегулярный стул и запоры могут оказывать негативное влияние на общее самочувствие и сердечно-сосудистую систему. При необходимости корректируется диета (включая продукты, богатые клетчаткой, такие как свекла и чернослив) или назначаются мягкие слабительные средства.

Комплексный подход к терапии позволяет стабилизировать состояние ребенка, повысить его адаптивные возможности и улучшить качество жизни.

Купирование гипертонических кризов у детей с вегетативными расстройствами требует создания максимально спокойной обстановки. Для снижения артериального давления могут быть назначены:

- **Седативные препараты**, способствующие снижению нервного напряжения и нормализации работы вегетативной системы.
- **Мочегонные средства**, помогающие уменьшить объем циркулирующей крови и снизить нагрузку на сосуды.
- **Препараты калия**, которые поддерживают электролитный баланс и улучшают работу сердечно-сосудистой системы.

Комплексный подход и своевременные меры позволяют эффективно стабилизировать состояние ребенка и предотвратить развитие осложнений.

Лечение вегетативных пароксизмов представляет собой сложную задачу, поскольку кризы обладают выраженной циркадностью и индивидуальными особенностями. Во время приступа активность того или иного отдела вегетативной нервной системы может носить компенсаторный характер, поэтому чрезмерное подавление этой активности способно усугубить состояние. Важнейшую роль играет не только купирование самого криза, но и комплексная, длительная терапия в межприступный период.

При возникновении вегетативного пароксизма необходимо определить его тип (ваго-инсулярный, симпато-адреналовый или смешанный) и на основании этого подобрать соответствующие методы помощи.

Купирование кризов, так же как и лечение вегетативных дисфункций, требует индивидуального подхода с выбором оптимальных методов и препаратов. Динамический контроль эффективности терапии необходим, так как возможны парадоксальные реакции. Также важно учитывать, что у детей редко встречается «чистая» ваготония или симпатикотония, поэтому последовательное сочетание различных методов лечения позволяет добиться положительного терапевтического эффекта в большинстве случаев.

Исходы СВД

Существует ошибочное мнение, что вегетативная дисфункция (СВД) — это лишь временное состояние, связанное с особенностями растущего организма, которое со временем проходит само. Однако приступы и кризы неизбежно оказывают влияние на работу сердца, сосудов, мозга, желудочно-кишечного тракта, нарушая их функции. Опасность заключается не столько в самом СВД, сколько в его последствиях. Функциональные расстройства органов со временем

могут перерасти в органические патологии, что значительно усложняет лечение и удлиняет процесс восстановления, который уже может быть неполным. В настоящее время доказано, что СВД у взрослых может трансформироваться в такие психосоматические заболевания, как ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и другие.

Прогноз при вегетативной дисфункции (СВД) можно оценивать только в отношении конкретных синдромов.

В большинстве случаев конституциональной и психофизиологической вегетативной дистонии, при своевременном лечении и коррекции образа жизни, прогноз благоприятен. Нередко ее проявления остаются в детском возрасте и не переходят во взрослую жизнь.

Также благоприятный прогноз имеют панические атаки и вегетативные кризы — при адекватной терапии возможно их полное исчезновение или значительное снижение частоты возникновения.

Однако если вегетативная дисфункция развивается на фоне психических заболеваний (шизофрения, психозы, психопатии), прогноз менее обнадеживающий.

Что касается периферической вегетативной недостаточности, то в большинстве случаев она имеет прогрессирующее течение и неблагоприятный прогноз.

Профилактика вегетативной дисфункции (СВД) прежде всего заключается в своевременной диагностике и адекватном лечении основного заболевания.

Важно вовремя выявлять и корректировать вегетативные нарушения, возникающие на фоне острого или хронического эмоционального стресса, особенно если они связаны с аффективными расстройствами.

На ранних стадиях такие синдромы можно рассматривать как психофизиологические состояния, которые потенциально обратимы, если отсутствуют признаки соматического заболевания. Однако, при определенных условиях, они могут перейти в полноценные психосоматические заболевания, требующие более сложного и длительного лечения.

Диагностическая программа для выявления СВД

Для подтверждения диагноза и установления характера СВД необходимо определить три основные характеристики вегетативной нервной системы: исходный вегетативный тонус (ИВТ), вегетативную реактивность (ВР), вегетативное обеспечение деятельности.

Минимальная:

- Сбор и анализ анамнестических данных.
- Оценка физического и полового развития.
- Измерения пульса, артериального давления на верхних и нижних конечностях.
- Функциональная проба с нагрузкой (20 приседаний за 30 сек).
- Определение исходного вегетативного тонуса.
- Анализ крови общий.
- Анализ мочи общий.
- Анализ кала на яйца глистов.
- ЭКГ.
- Термометрия с интервалом 3 часа в течение 3 дней.
- Консультации: невропатолога, кардиоревматолога, отоларинголога, стоматолога, окулиста.

Максимальная:

- Кардиоинтервалография.
- Измерение артериального давления базального, остаточного, дополнительного – в динамике.
- Определение вегетативной реактивности (КИГ с клиноортостатической пробой).
- Определение вегетативного обеспечения деятельности.
- Биохимический анализ крови по показаниям.

По показаниям:

- Анализ мочи по Нечипоренко, по Зимницкому.
- Радиоизотопная ренография.
- Анализ мочи на 17-КС, 17-ОКС.
- Определение катехоламинов крови, их метаболитов в моче.
- Сахарная кривая.
- Анализ крови Т3, Т4, кортизол, АКТГ, ТТГ.
- Рентгенограмма черепа, шейного отдела позвоночника.
- ЭЭГ, РЭГ.
- Допплер – ЭХО-КГ, фармакологические пробы.
- Велоэргометрия.
- УЗИ органов брюшной полости.
- Консультации: невролога, эндокринолога, уролога, гинеколога и др.

Врач педиатр, сформулировав предварительный диагноз СВД в соответствии с принятыми критериями, определяет тактику ведения пациента:

1. Направление больного в стационар для проведения дообследования и/или для лечения;
2. Не направлять больного в стационар, обеспечив ему лечение в амбулаторных условиях и последующую реабилитацию.

Основными показаниями для госпитализации больных с

СВД являются: значительные отклонения от норматива уровня АД, стойкие и выраженные жалобы больного, снижение умственной и/или физической трудоспособности (учеба), наличие вегетативных пароксизмов и/или выраженных психоэмоциональных нарушений, необходимость более углубленного клинико-лабораторно-инструментального обследования или проведения медикаментозного лечения (подбор препаратов и эффективной терапевтической дозы).

Диспансерное наблюдение детей с диагнозом СВД

Дети и подростки, у которых диагностирована вегетативная дисфункция (СВД), после выписки из стационара должны находиться под диспансерным наблюдением в течение одного года.

Рекомендации по диспансерному наблюдению:

- Осмотр педиатра, кардиоревматолога и невролога – не реже 2 раз в год.
- Лечение и санация хронических очагов инфекции.
- Проведение противорецидивной терапии.
- Консультации стоматолога, офтальмолога, эндокринолога, ЛОР-врача – 1 раз в год.
- Осмотр гастроэнтеролога – по показаниям.
- Проведение ЭКГ и ЭХО-КГ – 1 раз в год.
- Соблюдение режима дня и диеты.
- Адекватная физическая активность, при необходимости – лечебная физкультура под контролем врача.
- Психотерапия – при наличии показаний.
- Проведение физиотерапии и массажа.
- Бальнеологическое лечение и оздоровление в местных санаториях.

Диспансерное наблюдение продолжается в течение года после исчезновения клинических проявлений СВД. В случае стойкого нарушения сердечного ритма наблюдение проводится на протяжении всего детского возраста.

Группа здоровья – 2. Физическая активность – занятия физкультурой в подготовительной группе.

Заключение и практические рекомендации

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) – наиболее распространенная патология у детей. Вегетативные нарушения могут проявляться в любом возрасте, начиная с периода новорожденности, но их выраженность варьируется на разных этапах развития.

Группа риска по развитию СВД

Дети, предрасположенные к развитию СВД, – это те, у кого есть:

- отягощенная наследственность по заболеваниям сердечно-сосудистой системы (особенно со стороны матери, например, нейроциркуляторная дистония);
- патологии анте- и интранатального периодов;
- перинатальные поражения центральной нервной системы.

Также важное влияние оказывают провоцирующие факторы:

- частые респираторные инфекции;
- нарушение режима дня;
- гиподинамия;
- психоэмоциональное перенапряжение.

Необходимость динамического наблюдения

Дети с перинатальным поражением ЦНС и вегетовисцеральным синдромом, особенно с проявлениями со стороны сердечно-сосудистой системы, должны находиться под наблюдением педиатра

до 18 лет. Обязательно ежегодное клинико-электрокардиографическое мониторирование работы сердца.

Рекомендации по обследованию детей из группы риска

- Грудной возраст (1 месяц), дошкольный возраст (3–4 года), школьный возраст (7 лет, 11–12 лет): проведение электрокардиографического обследования.
- При выявлении вегетативной лабильности: необходимо углубленное нейрофизиологическое, вегетологическое и соматическое обследование.

Ранняя диагностика и своевременная терапия вегетативных нарушений помогут снизить риск развития серьезных заболеваний во взрослом возрасте.

Диагностика и профилактика вегетативных нарушений у детей. Для своевременного выявления синдрома вегетативной дисфункции (СВД) важно активно расспрашивать детей и родителей о жалобах вегетативного характера, особенно в возрастные периоды 6–7 лет и 11–12 лет.

Методы диагностики.

- **Целенаправленный опрос** родителей и детей о наличии симптомов вегетативных расстройств.
- **Анализ variability сердечного ритма** при активной ортостатической пробе в возрастах 3–4 года, 6–7 лет и 11–12 лет.
- **ЭКГ и электрокардиографический мониторинг** ежегодно у детей из группы риска.

Влияние вегетативных нарушений.

- СВД проявляется выраженной синдромальностью, что делает его частью различных нервно-психических и соматических заболеваний.

- Вегетативные расстройства изменяют клиническую картину основного заболевания, добавляя психовегетативные проявления.
- Они могут вызывать изменения поведения ребенка и приводить к общей дезадаптации организма.

Значение междисциплинарного подхода. СВД – важная проблема не только педиатрии, но и других медицинских специальностей.

Врачи узких направлений должны объединять усилия, чтобы обеспечить физическое и психоэмоциональное здоровье подрастающего поколения.

Клинические особенности вегетативной дисфункции у подростков Бухарской области.

Основные проявления. Исследование показало, что вегетативная дисфункция (ВД) у подростков, проживающих в Бухарской области, имеет характерные черты. Наиболее распространёнными симптомами являются:

- Головные боли (цефалгический синдром)
- Астеноневротические проявления
- Повышенная чувствительность к изменениям погоды и вестибулярные нарушения

Факторы, влияющие на развитие ВД

- **Длительный период проживания в регионе:** у 90% обследованных подростков стаж проживания в Бухаре составляет не менее 10 лет.
- **Проблемы в период беременности и родов:** у 76,1% детей зафиксированы осложнения в перинатальном анамнезе.
- **Наследственная предрасположенность:** у 59,7% выявлена семейная предрасположенность к гипертонической болезни со стороны родителей.

Неврологические изменения:

- У 70,1% подростков выявлены признаки рассеянной неврологической симптоматики, включая:
 - Лёгкие нарушения функций IV, VI и VII черепно-мозговых нервов
 - Повышенную активность сухожильных рефлексов
 - Сниженную мышечную тонусность

Характеристика головных болей

- Все обследованные подростки жалуются на головные боли.
- **Локализация:** чаще всего в области лба и висков (60%), преимущественно с обеих сторон.
- **Тип боли:**
 - Пульсирующая, давящая или сжимающая (59% случаев)
 - Усиливается при смене погодных условий у 29% подростков
 - В ряде случаев дети оценивают боль как выраженную

Дополнительные симптомы

- Чувствительность к изменениям погоды – **72,5%**
- Дискомфорт или боль в области сердца – **59,2%**
- Головокружения – **29,4%**
- Предобморочные состояния – **14,2%**
- Плохая переносимость душных помещений и транспорта – **30%**
- Различные невротические жалобы

Гендерные различия:

- У девочек чаще встречаются:
- Головные боли по утрам после сна ($p < 0,05$)

- Головные боли после длительной умственной нагрузки в школе (78,2% против 23,4% у мальчиков, $p < 0,05$)
- Симптомы, такие как головокружение, метеочувствительность, повышенная эмоциональная возбудимость ($p < 0,05$)

Выявленные особенности ВД у подростков региона указывают на необходимость комплексного подхода к диагностике и коррекции данного состояния, учитывая влияние внешней среды, генетической предрасположенности и особенностей нервной системы.

Эффективность медикаментозного лечения вегетативной дисфункции у детей.

Методы оценки терапии. Анализ влияния медикаментозного вмешательства проводился на основе данных клинико-функционального обследования, включающего:

- Ультразвуковую доплерографию (УЗДГ)
- Электроэнцефалографию (ЭЭГ)
- Эхоэнцефалоскопию (Эхо-ЭС)
- Кардиоинтервалографию (КИГ)
- Реоэнцефалографию (РЭГ)

Клинический эффект и динамика симптомов. Через 14 дней терапии у большинства детей отмечалось значительное улучшение состояния. Основные симптомы, такие как:

- головные боли,
- головокружение,
- боли в сердце,
- метеочувствительность

значительно ослабевали или полностью исчезали.

Результаты инструментальных исследований

В ходе 30-дневного курса вазоактивной терапии выявлены следующие изменения:

- По данным УЗДГ – значительное ($p < 0,001$) уменьшение асимметрии средней скорости кровотока в экстрацеребральных артериях.
- По данным РЭГ – улучшение кровенаполнения мозга и нормализация показателей в бассейне сонных артерий ($PI = 1,6 \pm 0,1; 1,8 \pm 0,04$) с тенденцией к нормализации в бассейне позвоночных артерий ($PI = 1,4 \pm 0,03; 1,3 \pm 0,02$).
- Периферическое сосудистое сопротивление достоверно снизилось, показатели нормализовались в обоих бассейнах.
- Венозный отток улучшился, асимметрия кровотока в каротидном бассейне уменьшилась в 2 раза ($p < 0,001$), а в системе вертебральных артерий – в 2,5 раза ($p < 0,001$).

У детей, не получавших медикаментозную терапию, значимых изменений в мозговой гемодинамике не наблюдалось.

Динамика электроэнцефалографических показателей

Положительная динамика выражалась в:

- уменьшении выраженности диффузных изменений биоэлектрической активности мозга,
- снижении мощности дельта-ритма,
- увеличении мощности альфа-ритма,
- повышении средней частоты альфа-ритма в теменно-затылочной области.

Вегетативная регуляция и адаптация. У детей с исходным ваготоническим тонусом прием вазоактивных препаратов привел к достоверным изменениям ($p < 0,05$) параметров КИГ, таких как:

- ВР (вариационный размах),
- АМо (амплитуда моды),
- ИН (индекс напряжения),

- ИВР (индекс вегетативной реактивности),
- ВПР (вегетативный показатель ритма).

Эти изменения свидетельствуют о **повышении симпатического тонуса и снижении парасимпатического влияния**. В контрольной группе отмечались схожие тенденции, но без статистической значимости.

Отдаленные результаты терапии. Через 6 месяцев после лечения:

1. Полный положительный эффект сохранялся только у 12,8% детей, что в 5 раз ниже, чем через месяц после терапии (63,4% → 12,8%, $p < 0,001$).

2. Группа детей с нарушенной перфузией (НПЭ) составила 38,3% – в 1,3 раза больше, чем через месяц после лечения. Эти дети не предъявляли жалоб, но имели нарушения мозгового кровообращения.

3. Группа детей с клиническими и функциональными признаками ВСД увеличилась до 48,9% (в 6,4 раза больше, чем через месяц после лечения).

Распространенность головных болей и ВСД среди школьников

- Головные боли – **54,1%**
- Вегетативная дисфункция – **71,0%**
- Низкая физическая активность – значимый фактор, способствующий развитию этих нарушений.

Выводы:

1. Медикаментозное лечение вазоактивными препаратами продемонстрировало высокую эффективность (67%) в коррекции клинических и функциональных нарушений.
2. Однако отдаленные результаты показывают необходимость повторного курса терапии.

3. Комплексная диагностика (УЗДГ, ЭЭГ, Эхо-ЭС, РЭГ) позволяет выявить сосудистые нарушения и определить тактику лечения у детей с ВСД и головными болями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Administration of mesenchymal stem cells and ziprasidone enhanced amelioration of ischemic brain damage in rats. /Kaengkan P. et al. /Mol Cells. 2013; 36(6): 534–541.
2. Benninghoff J. et al. Ziprasidone – Not Haloperidol – Induces more deNovo Neurogenesis of Adult Neural Stem Cells Derived from Murine Hippocampus. Pharmacopsychiatry. 2012; 46(1): 10–15.
3. Fink P., Rosendal M., Olesen F. Classification of somatization and functional somatic symptoms in primary care // Aust N Z J Psychiatry. – 2005. – Vol. 39. №9. – P.772-781.].
4. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders 2-nd Edition 1-st revision (May, 2005). // Cephalalgia. — 2005. — Vol. 25. — P. 460-465.].
5. Mestre T.A., Zurowski M., Fox S.H. 5HT_{2A} hydroxytryptamine 2A receptor antagonists as potential treatment for psychiatric disorders. Expert Opin Investig Drugs. 2013; 22(4): 411–421.
6. Антонова И.В. Проблема личностной идентичности // Психология самосознания под редакцией Д.Я. Райгородского. Самара - 2008, 572-590.
7. Безносюк Е.В., Соколова Е.Д. Механизмы психологической защиты // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2006, том 97, выпуск 2, с. 44-48.

8. Вегетативная дисфункция и вегетативная дистония: С.М. Кушнир, Л.К. Антонова. – Тверь. 2007 – 215 с.
9. Вегетативная дисфункция у детей и подростков / И.Л. Алимова и др.; под ред. Л.В. Козловой. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008.– 96с.
10. Вейн А.М. Вегетативные расстройства / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2005. – С.413-430.
11. Воробьева О. В. Вегетативная дистония – что скрывается за диагнозом? Трудный пациент, 2011, 9(10): 16-20.
12. Воробьева, О.В. Вегетативная дистония – что скрывается за диагнозом? / О.В. Воробьева // Трудный пациент. – 2011. – Т. 9, № 10. – С. 16-22.
13. Воробьева, О.В. Заболевания вегетативной нервной системы / О.В. Воробьев // Неврология. - 2019. – Т. 1. – С. 770-782.
14. Г.А. Особенности микроциркуляции у подростков при головной боли напряжения // XI конгресс педиатров России: Тез. докл. — М., 2006. — С. 234.].
15. Детская кардиология и ревматология: Практическое руководство / Под общ. ред. Л.М. Беляевой. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. – 584 с.
16. Жуков В.В., Пономарева Е.В. Физиология нервной системы. Учеб. пособие. 1999.
17. Захарова И.Н. и др. Вегетативная дистония у детей и подростков. Диагностика. М. 2014. Т. 60.
18. Комаров Ф.И. Осадчук М.А., Осадчук А.М. Практическая гастроэнтерология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 480 с.
19. Коровина Н.А., Захарова И.Н., Гаврюшова Л.П., Творогова Т.М., Мумладзе Э.Б. Вегетативная дистония у детей и

- подростков: Руководство для врачей / Издание третье, дополненное. – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2009. – 60 с.
20. Кулакова Е.В. Образ жизни современной семьи и его влияние на здоровье детей // Охрана здоровья детей и подростков (лекции врачей и педагогов). – М.: РАОЗ, 2007. – С.26-32.
21. Леонтьева И.В. Лекции по кардиологии детского возраста. – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2005. – 536 с.
22. Плотникова Е.Ю., Селедцов А.М., Шамрай М.А., Талицкая Е.А., Борщ М.В., Краснов О.А.
23. Поликлиническая педиатрия. Учебное пособие / Под ред В.Н. Чернышова. – М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2007. – 448 с.
24. Применение нооклерина при лечении неврастении у подростков со школьной дезадаптацией. /Чутко Л.С., Сурушкина С.Ю., Никишена И.С., Яковенко Е.А., Анисимова Т.И.// Вопросы современной педиатрии. 2013;12(5):99-103. [Chutko LS, Surushkina SYu, Nikishena IS, Yakovenko EA, Anisimova TI. Primenenie nooklerina pri lechenii nevrastenii u podrostkov so shkol'noi dezadaptatsiei. Voprosy sovremennoi pediatrii. 2013;12(5):99-103. (In Russ.)].
25. Психосоматические аспекты в гастроэнтерологии. Лечащий врач. 2012; 10: 96-99.
26. Севостьянова Н.Г. Здоровый ребенок. – М.: ФГОУ 2ВУНМЦ Росздрава», 2005. – 288 с.
27. Стресс и расстройства адаптации./ Акарачкова Е.С., Котова О.В., Вершинина С.В., Рябоконь И.В. //Лечащий врач. 2014; 6: 61-65. [Akarachkova E.S., Kotova O.V., Verшинina S.V., Ryabokon I.V. Stress and adjustment disorders. Lechaschy Vrach. 2014; 6: 61-65.] (In Russ).

- 28.Царегородцева Л.В. Актуальные вопросы синдрома вегетативной дистонии у детей и подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2005. – №4. – С.73-83.]
- 29.Циммерман Я.С. Клиническая гастроэнтерология: избранные разделы. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. – 416 с.
- 30.**Шипилова Е.М., Заваденко Н.Н., Нестеровский Ю.Е. Возможности профилактической терапии при головной боли напряжения у детей и подростков. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова (Спецвыпуски). 2016;116(4):31- [Shipilova EM, Zavadenko NN, Nesterovskii YuE. Vozmozhnosti profilakticheskoi terapii pri golovnoi boli napryazheniya u detei i podrostkov. Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova (Spetsvypuski). 2016;116(4):31-36. (In Russ.)].