

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ
СИСТЕМЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ
В ДИНАМИКЕ РОСТА

Н.Е. Санникова, Л.В. Левчук, М.А. Сырочкина, Ю.М. Байков

Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург

Вегетативная нервная система (ВНС) играет ключевую роль в организации адаптивных процессов, поддержании химического, физического и энергетического гомеостаза и обеспечении адекватного условиям поведения. В детском возрасте вегетативные нарушения являются одним из наиболее распространенных видов патологии. Среди детей дошкольного возраста вегетативные дисфункции регистрируются в 22-36%; 64% школьников при клиническом обследовании обнаруживают вегетативную лабильность, а 26% – имеют четкую клинику синдрома вегетативной дистонии. Неблагоприятным является то, что у 33% детей вегетативные нарушения могут сохраняться и в последующие периоды жизни, а у 17-20% – прогрессировать, являясь фактором риска трансформации в психосоматические заболевания – гипо- или гипертоническую болезнь, ИБС, язвенную болезнь желудка или 12-перстной кишки, бронхиальную астму. Неуклонное снижение уровня здоровья детей и подростков, отмечающееся в последнее десятилетие на фоне сочетанного влияния разнообразных неблагоприятных факторов, определяет необходимость раннего выявления функциональных нарушений, которые отражают повреждение регуляторных систем организма.

Цель настоящей работы заключалась в определении особенностей функционального состояния ВНС у детей разного возраста с различным качеством здоровья.

Под нашим наблюдением находились 180 детей, посещающих дошкольные учреждения, и 260 школьников 8-15 лет. Всем детям проводилась комплексная оценка здоровья с распределением по группам. Для изучения функ-

ционального состояния ВНС использовались клинико-анамнестические данные, исходный вегетативный тонус (ИВТ) определялся по модифицированным для детского возраста клиническим таблицам А.М. Вейна и соавт. (1981г.), данным кардионтервалографии (КИГ) с расчетом индекса напряжения (ИН) Р.М. Баевского, вегетативная реактивность (ВР) оценивалась на основании КИГ, регистрируемой при переходе в ортостаз с вычислением ИН на 1-2 мин. ортоположения (ИН2) к ИН в покое (ИН1), для оценки вегетативного обеспечения деятельности (ВОД) проводилась активная 10-минутная клиноортостатическая проба (КОП). Дети осматривались невропатологом, хирургом, лор-врачом, эндокринологом. В комплекс инструментального обследования включались электрокардиография, эхоэнцефалоскопия, электроэнцефалография. Психосоциальный статус изучался с помощью анкет на определение темперамента, уровня личностной тревожности, акцентуаций характера, подобранных с учетом возрастных особенностей.

Комплексная оценка здоровья выявила низкий его уровень у детей всех возрастных групп, К моменту поступления в ДУ I группу здоровья имели менее 1/5 детей (13,5%), преобладали дети группы риска (83%), хронические заболевания отмечались у 3,6%. К 7-летнему возрасту доля здоровых детей уменьшилась вдвое (6,3%), тогда как число детей III группы здоровья возросло практически в 6 раз и составило 25%, соответственно уменьшилось число детей группы риска (с 83% до 69%). За время обучения в школе количество здоровых детей уменьшается в 4-5 раз, начиная с 7 класса прослеживается стабильное преобладание III группы здоровья, а к 14-15 годам I группа здоровья составляет лишь 4,2%.

Среди дошкольников, относящихся ко II группе здоровья, чаще регистрировались изменения со стороны опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, плоскостопие) и кариес (71,7%), пищеварительной системы (52,3%), лор-органов (гипертрофия миндалин, аденоиды) – 41,7%, нервной системы (минимальная мозговая дисфункция, гипертензионный синдром, миотониче-

ский синдром, логоневроз) – 40,3%, сердечно-сосудистой системы (функциональный систолический шум) – 37,3%. У школьников преобладали изменения со стороны ССС (функциональный систолический шум, аритмии, экстрасистолии) – 75%, часто выявлялись изменения со стороны костно-мышечной системы – (71%), одинаково часто (35%) регистрировались изменения со стороны лор-органов и эндокринных желез (гиперплазия щитовидной железы, нарушение физического и полового развития, ожирение).

В структуре хронических заболеваний у детей всех возрастных групп преобладали заболевания органов пищеварения (67-77%), у дошкольников – преимущественно хронический колит, у школьников – хронический гастродуоденит, на втором месте – заболевания почек и мочевыводящих путей (20%), затем – аллергические заболевания (11,4%), заболевания органов дыхания (4,3%), лор-органов (2,8%), эндокринные заболевания (2,8%). У большинства детей III группы здоровья выявлялось поражение ряда органов и систем в сочетании с очагами хронической инфекции.

Известно, что центры симпатического отдела ВНС находятся в постоянном тоническом возбуждении еще внутриутробно, у новорожденных также отмечается исходная симпатикотония. К концу 1-го года жизни гомеостаз начинает приобретать вагуснохолинергические черты, с возрастом происходит становление механизмов саморегуляции и в 2,5-3 года закрепляется тоническое возбуждение центров вагусной иннервации, что обеспечивает более экономичную работу сердца. По нашим данным, к 5-летнему возрасту не завершается перестройка взаимосвязи симпатического парасимпатического отделов, более половины детей (56%) имели исходную симпатикотонию, и лишь к 7 годам снижалась роль центрального контура в управлении ритмом сердца, одновременно увеличивалось влияние парасимпатического отдела ВНС. С возрастом значительно увеличивалось количество детей с исходной ваготонией (с 35 до 64%), а доля детей с равновесием симпатического и парасимпатического отделов ВНС уменьшалась с 55% до 29%. В группе детей 11-13 лет чаще регистри-

ровалась исходная симпатикотония (16,3%), в 14-15 лет реже всего отмечался эйтонический ИВТ, а большинство детей имели исходную ваготонию. Это, возможно, является проявлением нервно-эндокринной дисрегуляции в препубертатный и пубертатный периоды и коррелирует с более частым выявлением дисфункций щитовидной железы в 11-13 лет и более тяжелым течением хронических заболеваний у 14-15-летних школьников.

Таблица 1

Исходный вегетативный тонус у детей различного возраста

ИВТ Возраст	Эйтонический	Ваготонический	Симпатикотонический
4 года	37.5%	12.5%	50.0%
5 лет	40.0%	4.0%	56.0%
6 лет	52.1%	16.6%	31.3%
7 лет	54.5%	27.3%	18.2%
Все дошкольники	49.1%	16.7%	34.2%
8- 10 лет	55.0%	35.0%	10.0%
11-13 лет	54.7%	29.0%	16.3%
14- 15 лет	28.6%	64.3%	7.1%
Все школьники	49.3%	37.3%	13.4%

Изучение реактивности ВНС показало, что менее половины детей дошкольного возраста имели нормальную ВР (44.6%). Напряжение адаптационных процессов в виде преобладания симпатического реагирования чаще обнаруживалось у детей в 5 и 7 лет. Еще реже нормальная ВР регистрировалась среди школьников (27%-7%), у них преобладала гиперсимпатикотоническая ВР (75-90%), что может вызывать повреждение сократительного миокарда и проводящей системы сердца из-за чрезмерных адренергических воздействий.

Действительно, в группе 14-15-летних школьников у 35% выявлялись кардиалгии, сердцебиения, «замирания» сердца, аритмии, экстрасистолы.

Таблица 2

Вегетативная реактивность у детей разного возраста

ВР Возраст	Нормальная	Гиперсимпатикотоническая	Асимпатикотоническая
4 года	40.0%	60.0%	0.0%
5 лет	36.4%	45.4%	18.2%
6 лет	61.8%	29.4%	8.8%
7 лет	27.3%	59.1%	13.6%
Все дошкольники	44.6%	43.4%	12.0%
8- 10 лет	25.0%	75.0%	0%
11- 13 лет	26.7%	69.8%	3.5%
14-15 лет	7.1%	89.3%	3.6%
Все школьники	22.4%	74.6%	3.0%

Таблица 3

Вегетативное обеспечение деятельности у детей разного возраста

ВОД, возраст	Нормальное	Избыточное	Недостаточное
4 года	40.0%	40.0%	20.0%
5 лет	45.4%	13.6%	40.9%
6 лет	44.1%	17.6%	38.2%
7 лет	36.4%	31.8%	31.8%
Все дошкольники	42.2%	21.7%	36.1%
8-10 лет	50.0%	30.0%	20.0%
Н-13лет	39.5%	15.1%	45.4%
14-15 лет	42.9%	21.4%	35.7%
Все школьники	41.8%	18.6%	39.6%

Нормальное ВОД имели половина обследованных детей (дошкольники – 36-45%, школьники – 39-50%). Обнаружена тенденция к преобладанию недостаточного обеспечения деятельности над избыточным. Среди вариантов недостаточного обеспечения деятельности над избыточным. Среди вариантов недостаточного обеспечения деятельности над избыточным.

таточного ВОД у дошкольников чаще регистрировался асимпатикотонический вариант (47%), а у школьников – наиболее дезадаптивный тип реакции сердечно-сосудистой системы на КОП – гипердиастилический вариант (32%).

На основании изучения ИВГ, ВР и ВОД мы рассматривали три возможных варианта вегетативного статуса: нормальный вегетативный статус (НВС), вегетативная лабильность (ВЛ) и вегетативная дистония (ВД). У 35% детей дошкольного возраста выявленные нарушения вегетативного гомеостаза не сопровождались нарушением самочувствия, появлением жалоб и клинических симптомов и были расценены как вегетативная лабильность, 10% дошкольников имели четкую клинику синдрома вегетативной дистонии, преимущественно по симпатикотоническому типу. Среди детей школьного возраста ВЛ зарегистрирована у 40%, ВД – у 30%, преимущественно по ваготоническому и смешанному типу. У детей дошкольного возраста чаще регистрировались жалобы соматического характера, касающиеся прежде всего работы желудочно-кишечного тракта, а у школьников на первом месте оказались жалобы, характерные для психовегетативного синдрома (головные боли, метеочувствительность, нарушения сна, вестибулярные нарушения, кардиалгии).

При оценке психоэмоционального статуса оказалось, что среди детей с НВС преобладали устойчивые сильные типы темперамента – флегматический (40%), сангвинический (22,9%) и страстный (14,3%), относительно редко встречались неустойчивые типы – холерики (8,7%), апатики, нервные и аморфные – по 2,9%. Реже, чем у детей с нарушениями вегетативного гомеостаза, отмечался повышенный уровень личностной тревожности (25,7%), различные страхи (11,4%), выраженная агрессивность (14,3%). У детей с ВЛ наиболее часто встречался нервный темперамент (40%), реже – меланхолический (28%), в 12% – сангвинический и апатический, флегматический темперамент отмечен только у 8% детей этой группы. Часто выявлялись различные страхи (64%), выраженная агрессивность (64%) и повышенный уровень личностной тревожности (63,2%). В группе детей с ВД преобладали холерики (29,5%), у 18,9% определялся нервный темперамент, у 17,9% – апатический, у 14,7% – страстный,

флегматический темперамент наблюдался только у 3,16% обследованных. Часто регистрировались различные страхи (61%), выраженная агрессивность (37,9%), повышенный уровень личностной тревожности в этой группе был выявлен практически у всех детей (80%).

Нами были определены характеристики функционального состояния ВНС у детей разных групп здоровья. Все дети I группы здоровья показали относительное равновесие симпатического и парасимпатического отделов ВНС. В качестве группы сравнения мы обследовали 20 дошкольников и 7-8 детей школьного возраста, находившихся в специализированных гастроэнтерологическом и нефрологическом отделениях Детской дорожной клинической больницы станции Свердловск-пассажирский, в период обострения хронических заболеваний (IV группа здоровья). Половина детей дошкольного возраста II и III групп здоровья имели исходную эйтонию (57% и 48% соответственно), при обострении хронических заболеваний число таких детей уменьшалось до 37%. Количество детей с симпатикотоническим ИБТ было одинаковым во всех группах здоровья (36%, 35%, 33%). Доля детей с исходной ваготонией возрастало с ухудшением состояния здоровья (7%, 17%, 29%). У школьников наиболее стабильные характеристики вегетативного гомеостаза имели дети III группы здоровья: эйтонический ИБТ выявлялся у них в 81%, ваготонический – в 28,6%, симпатикотонический – в 0,4%.

Изучение реактивности ВНС показало, что у детей дошкольного возраста ВР не зависит от уровня здоровья. У всех детей обнаружены однотипные изменения ВР: почти у половины (46,2%, 41%, 43,7%) выявлена гиперсимпатикотоническая ВР. Среди детей школьного возраста выявлена четкая зависимость ВР от уровня здоровья. Только в группе риска половина детей имели нормальную ВР (57%), с ухудшением состояния здоровья резко снижалось число детей с нормальной ВР (III группа здоровья – 21%, IV – 10%) и, соответственно, увеличиваясь количество детей с гиперсимпатикотонической ВР (III группа здоровья – 71%, IV – 87%).

Таблица 4

Исходный вегетативный тонус у детей разных групп здоровья

Группы здоровья ИВТ	II (%)	III (%)	IV (%)
Дошкольники Эйтонический	57.2	48.3	37.5
Ваготонический	7.15	16.7	29.2
Симпатикотонический	35.7	35.0	33.3
Школьники Эйтонический	42.8	71.4	43.6
Ваготонический	28.6	28.6	43.6
Симпатикотонический	28.6	-	12.8

Таблица 5

Вегетативная реактивность у детей разных групп здоровья

Группы здоровья ВР	II (%)	III (%)	IV (%)
Дошкольники Нормальная	42.3	43.6	50.0
Гиперсимпатикотоническая	46.2	41.0	43.7
Асимпатикотоническая	11.5	15.4	6.25
Школьники Нормальная	57.1	21.4	10.3
Гиперсимпатикотоническая	42.9	71.4	87.2
Асимпатикотоническая	-	7.2	2.5

Обнаружена тесная связь между уровнем здоровья и ВОД у детей всех возрастных групп. С ухудшением состояния здоровья уменьшается число детей с нормальным ВОД (дошкольники – 50%, 41%, 31%; школьники – 54%, 39%, 23%), в то же время увеличивается доля детей с неадекватным ВОД, причем у дошкольников растет число детей с избыточным ВОД (15,4%, 23,1%, 31,3%), а у школьников – с недостаточным (32,1%, 42,8%, 58,8%).

Таблица 6

Вегетативное обеспечение деятельности у детей разных групп здоровья

Группы здоровья ВР	II (%)	III (%)	IV (%)
Дошкольники Нормальное	50.0	41.0	31.2
Избыточное	15.4	23.1	31.2
Недостаточное	34.6	35.9	37.5
Школьники Нормальное	53.6	39.3	17.7
Избыточное	14.3	17.9	23.5
Недостаточное	32.1	42.8	58.8

Выводы:

1. С возрастом происходит ухудшение состояния здоровья детей, доля здоровых детей составляет менее 1/5, количество детей с функциональными отклонениями к 14-15 годам уменьшается вдвое, а число детей с хроническими заболеваниями возрастает в 10 раз.
2. Изменение ИВТ в динамике роста отражает становление вегетативного гомеостаза в постнатальном периоде, преобладание симпатикотонического ИВТ до 6-летнего возраста свидетельствует о напряжении компенсаторных механизмов у детей дошкольного возраста и создает условия для перенапряжения и срыва адаптации.
3. У половины обследованных детей дошкольного возраста наблюдалась вегетативная лабильность, характеризующаяся только дисбалансом вегетативных показателей, поэтому исследование функционального состояния ВНС следует включать в комплексную оценку здоровья детей, начиная с 5-6 летнего возраста.
4. Ухудшение состояния здоровья детей дошкольного возраста сопровождается изменением ВОД в сторону избыточного, а у детей школьного возраста – недостаточного, что характеризует усугубление вегетативных нарушений в ответ на формирующуюся хроническую патологию.
5. Исследование функционального состояния ВНС в динамике роста с учетом со-

стояния здоровья детей позволит разработать комплекс эффективных профилактических и лечебных мероприятий.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

А.Г. Муталов

Институт последипломного образования,

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Проблема сердечно-сосудистых заболеваний в настоящее время является одной из важнейших в медицинской науке и практическом здравоохранении, она переросла узкомедицинские рамки и стала государственной проблемой. Актуальность ее обусловлена высокой заболеваемостью, инвалидностью и смертностью от этих заболеваний. За последние годы структура этой патологии в детском возрасте претерпела существенные изменения, увеличился удельный вес нарушений сосудистого тонуса, особенно среди детей школьного возраста.

В этой группе заболеваний особое место занимает артериальная гипотензия. Тяжесть и продолжительность субъективных расстройств при снижении уровня артериального давления у детей, сопровождающихся угнетением умственной и физической работоспособности, ставят артериальную гипотензию в число ведущих медико-социальных проблем современной педиатрии.

Артериальная гипотензия является распространенным мультифакторным заболеванием, характеризующимся, наряду с основным симптомом, снижением артериального давления, изменением состояния центральной и периферической гемодинамики, функционального состояния вегетативной нервной системы.

Распространенность артериальной гипотензии по данным отечественной и зарубежной литературы колеблется в пределах от 2,0 до 20,9%. За последние годы значительно возрос удельный вес артериальной гипотензии среди школьников. Согласно проведенным нами исследованиям, в зависимости от характера обучения в школе, артериальная гипотензия встречается у 8,8 % учащихся.