

Оценка исходного вегетативного тонуса институализированных дошкольников с использованием центильного метода

Ярошенко
Сергей Ярославович

к.м.н., доцент
кафедры пропедевтики педиатрии



Государственная образовательная
организация высшего
профессионального образования
«Донецкий национальный
медицинский университет
имени М. Горького»



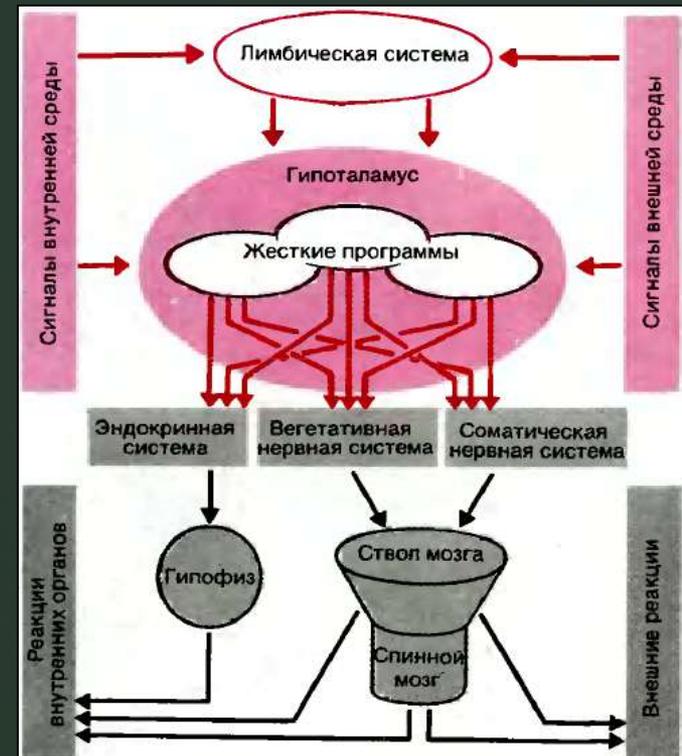
Институционализация является продолжительным психоэмоциональным стрессом, связанным как с отрывом от родителей (*материнской депривацией*), так и другими видами неблагоприятных воздействий: обеднением воздействующих на ребенка стимулов, снижения их яркости и разнообразия впечатлений (*сенсорная депривация*), в том числе по причине менее эмоционального взаимодействия с персоналом (*эмоциональная депривация*) и, несмотря на большое количество людей, взаимодействующих с ребенком, уменьшения тесных контактов с окружающими (*социальная депривация*), изменчивая, хаотичная структура внешнего мира, не дающая возможности понимать, предвосхищать и регулировать происходящее, что обуславливает *когнитивную депривацию*.



Именно психологический фактор рассматривается в данный момент как основная причина как психических, так соматических отклонений у институализированных детей.

Через лимбическую систему происходит долговременная подпороговая активация всех регуляторных систем, прежде всего — гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и вегетативной нервной системы.

Длительное раздражение этих систем приводит к нарушению их функционирования — формированию «токсического» стресса и **синдрома вегетативной дисфункции**.





Согласно данным О. Ю. Кочеровой и соавт. (2018) у 30 % детей-сирот регистрируются эмоциональные расстройства и расстройства поведения, дисбаланс парасимпатического и **симпатического** отделов вегетативной нервной системы с **недостаточностью** последнего.

М. R. Gunnar и соавт. (2009) отметили, что дети в возрасте 10-12 лет, пережившие институционализацию, имели **более высокий симпатический тонус**, измеряемый периодом до изгнания, который служил посредником между ранней депривацией и поведенческими проблемами.



Согласно данным А. М. Куличенко и соавт. (2016), у детей-сирот значимо ниже показатель стандартного отклонения кардиоинтервалов (SDNN), что было расценено авторами как свидетельство высокой степени участия в регуляции сердечного ритма **надсегментарных центров** автономной регуляции. Также были **значимо ниже уровни низкочастотных и очень низкочастотных колебаний**, ассоциируемые, соответственно, с активацией симпатического звена ВНС и влиянием надсегментарных (в первую очередь гипоталамических) центров автономной регуляции, что расценено как энергодефицитное состояние. Поскольку уменьшение амплитуды низкочастотных колебаний может быть обусловлено снижением эффективности гомеостатических механизмов стабилизации артериального давления, авторы связывают наблюдаемое у детей-сирот преобладание надсегментарных центров автономной регуляции сердечного ритма с дизонтогенезом.



По данным Е. Н. Антышевой и соавт. (2017), у детей, переданных на воспитание в замещающие семьи, отмечается **преобладание активности парасимпатического** отдела вегетативной нервной системы в покое, не характерное для детей раннего возраста, а также **повышение общей мощности спектра и удельного веса волн очень низких частот**, что расценено как дискоординированные изменения вегетативной регуляции с преобладанием гуморально-метаболических влияний в регуляции сердечного ритма.



Учитывая разрозненность данных об изменениях вегетативной регуляции, нами была проведена оценка исходного вегетативного тонуса у 114 институализированных детей дошкольного возраста. Данные сравнивались с 44 сверстниками из семей.



Возраст воспитанников домов ребенка составил $4,16 \pm 0,67$ [Me=4,17; 3,58–4,58] года, в группе детей из семей — $4,25 \pm 0,64$ [Me=4,24; 3,87–4,74] года (различия распределений по возрасту и полу не являются статистически значимыми, $p > 0,05$).



Цель работы

Оценить исходный вегетативный тонус детей дошкольного возраста, лишенных родительской опеки, сравнить частоту встречаемости синдрома вегетативной дисфункции в этой группе детей по сравнению с детьми из семей.



Критерии включения : возрастная группа 3–6 лет, опыт непрерывной институционализации не менее 3 месяцев, согласие опекунов, лечащих врачей, родителей.

Критерии исключения: наследственные, генетические заболевания, пороки развития, хронические заболевания, нарушающие жизнедеятельность в стадии субкомпенсации и декомпенсации, любая верифицированная патология сердечно-сосудистой, эндокринной и вегетативной нервной систем, острая патология в момент исследования ВСР и гормонального статуса и за две недели до него, лечение пациента любыми препаратами, а также методами немедикаментозного лечения в течение месяца до обследования, отказ пациента или его законных представителей.



Для оценки особенностей вегетативной регуляции детям обеих групп проводилось исследование **вариабельности сердечного ритма** (ВСР), которое дает возможность оценить состояние регуляторных систем по изменчивости интервалов между сердечными сокращениями. Массив данных ВСР получен посредством записи плетизмограмм при помощи кардиомонитора UTAS-300. Для снятия сигнала использовался пальцевой датчик соответствующего размера.



Исследование проводилось в соответствии с Методическими рекомендациями Комиссии по клинико-диагностическим приборам и аппаратам Комитета по новой медицинской технике МЗ РФ (протокол № 4 от 11 апреля 2000 г.). Запись проводилась в спокойной тихой комнате знакомым ребенку сотрудником не ранее, чем через 1,5–2 часа после еды и через 20–30 минут после демонстрации работы прибора.



Оценивались параметры:

- **Мода** (M_o) – наиболее часто встречающееся значение интервалов $R-R$, выраженное в миллисекундах.
- **Амплитуда моды** (A_{M_o}) — количество значений, соответствующих диапазону моды (в %).
- **Вариационных размах** (ΔX) — разница между максимальным и минимальным $R-R$.



Для диагностики вегетативной дистонии/дисфункции использовалась оценка показателей кардиоинтервалографии, предложенная Е. А. Калюжным и соавт. (2011), которые сформировали центильные таблицы для основных показателей variability сердечного ритма, традиционно используемых в отечественной практике: моды, амплитуды моды, вариационного размаха и индекса напряжения

Признак	Центили								
	C3	C5	C10	C25	C50	C75	C90	C95	C97
Мо, с	0,53	0,54	0,56	0,60	0,64	0,70	0,74	0,76	0,80
АМо, %	9,00	12,0	14,0	18,0	25,0	33,0	44,0	47,0	49,0
ΔX , с	0,16	0,18	0,20	0,24	0,30	0,39	0,44	0,48	0,52
ИН, у. е.	17,0	20,0	22,0	35,0	49,0	75,0	101	110	121



Центильные таблицы лучше отражают особенности распределения, что позволило Е. А. Калюжному и соавт. обосновать способ разделения понятий «дисфункция» и «дистония» для диагностики вариантов синдрома вегетативной дисфункции на основании «разбиения» вариационного ряда показателей КИГ на три диапазона: типичный и два крайних, нетипичных для данной возрастной группы.



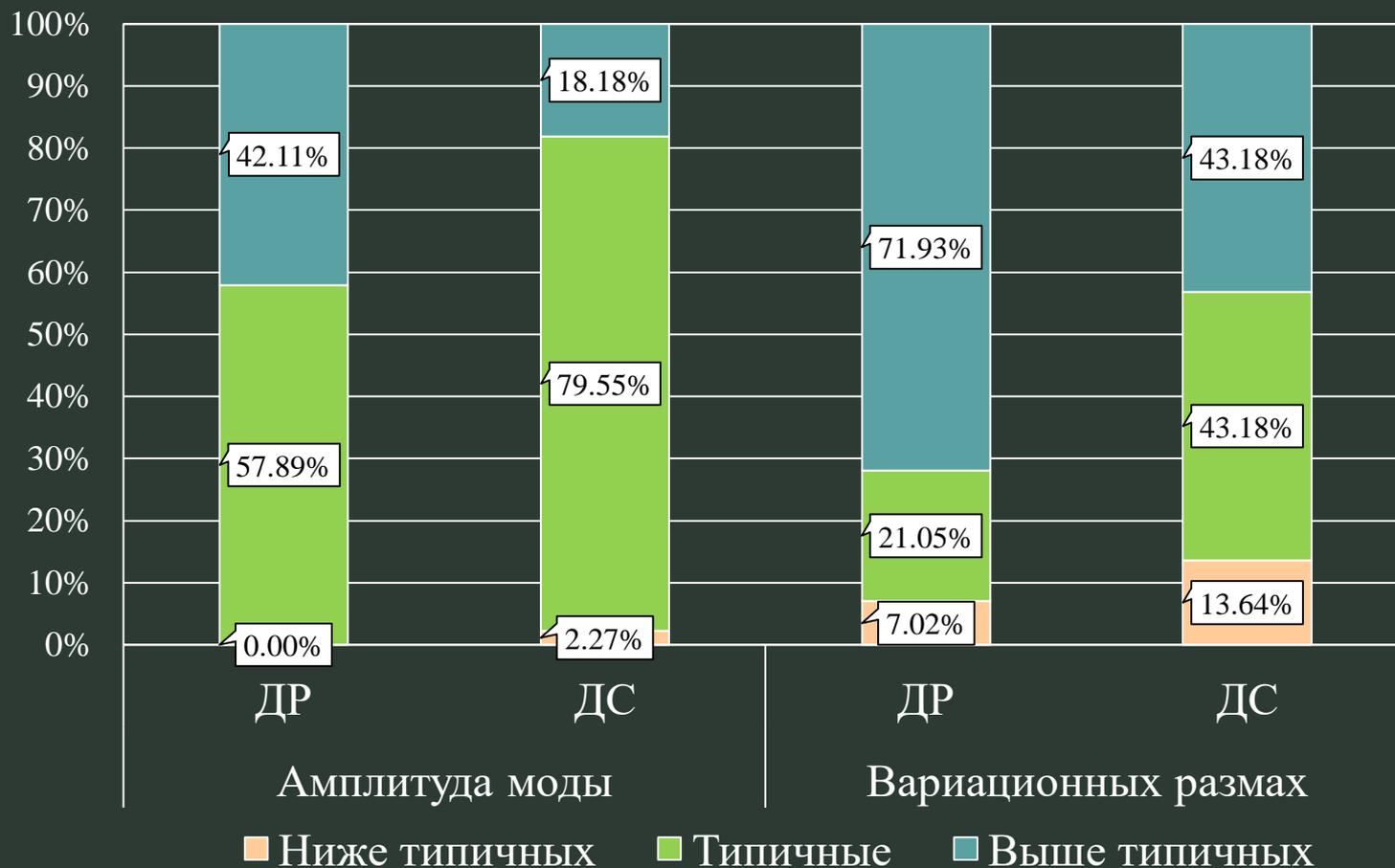
По соотношению крайних вариантов взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС) у детей (избыточное, недостаточное и нормальное) и их совместному влиянию на величину ИН, выделены вегетативная **дисфункция** (при содружественном увеличении или снижении каждого звена) и **дистония** (когда изменения звеньев разнонаправлены).



№ п/п	Показатель	
	АМо	ВР
1	<С10	<С10
2	<С10	>С10-<С90
3	<С10	>С90
4	>С10-<С90	<С10
5	>С10-<С90	>С10 - <С90
6	>С10-<С90	>С90
7	>С90	<С10
8	>С90	>С10-<С90
9	>С90	>С90

Вегетативная дисфункция (АМо и ΔX содружественно \uparrow или \downarrow) и дистония (АМо \uparrow и ΔX \downarrow или наоборот).

Дисфункция – варианты 1 и 9, дистония – варианты 3 и 7.



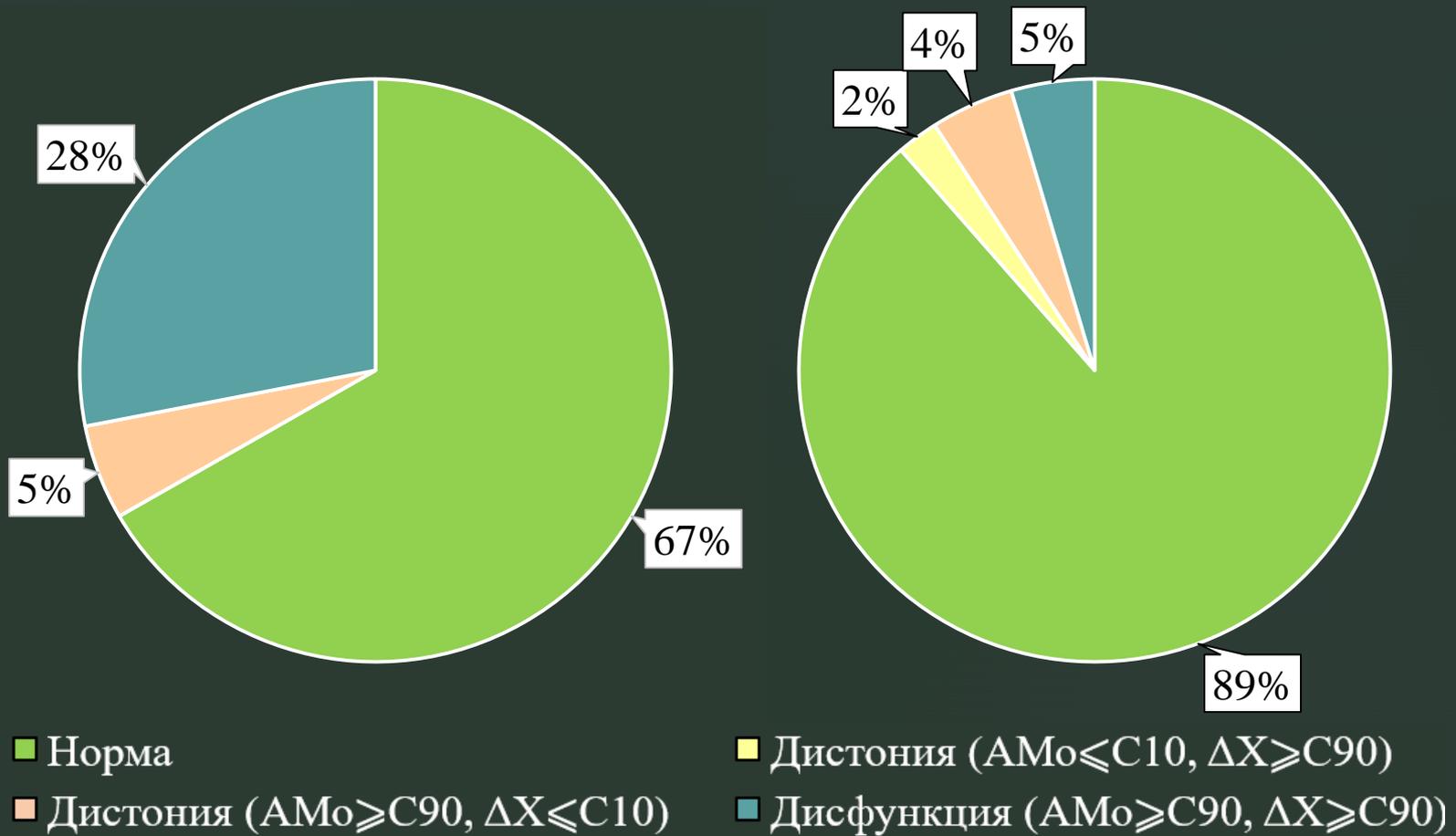
Распределение по центильным коридорам в обследованных группах отличается как для Амo ($p=0,007$), так и для ΔX ($p=0,003$)



Основные отличия выявлены для показателей, превышавших 90-й центиль.

В группе институализированных дошкольников амплитуда моды выше типичных для данной возрастной группы величин отмечалась в 2,3 раза чаще — у 42,11 % детей (n=48) против 18,18 % (n=8) в группе контроля ($p < 0,01$).

Вариационный размах превышал 90-й центиль у 71,93 % (n=82) воспитанников домов ребенка и 43,18 % (n=19) детей из семей ($p < 0,001$).



Для распределения нарушений вегетативного тонуса обследованных групп $p=0,005$. Наиболее значимые отличия отмечались прежде всего по частоте выявления **вегетативной дисфункции с сочетанной активацией обоих звеньев ВНС**, которая выявлена у 28,07 % ($n=32$) воспитанников домов ребенка и только двух (4,55 %) детей из семей ($p<0,01$).



Выводы

Оценка исходного вегетативного тонуса с использованием центильного метода является предпочтительной, так как позволяет разделить синдром вегетативной дистонии на вегетативную дисфункцию (при содружественном увеличении или снижении каждого звена) и вегетативную дистонию (когда изменения звеньев разнонаправлены).



Выводы

В группе институализированных дошкольников вегетативная дисфункция (вариант с сочетанной избыточной активацией обоих звеньев ВНС) встречается значительно чаще, чем среди их сверстников из семей.

Благодарим за внимание!

