

# Динамика показателей вегетативной регуляции институализированных детей раннего и дошкольного возраста



**Ольховик Ирина Алексеевна**

аспирант кафедры пропедевтики педиатрии ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России,  
врач-педиатр, врач-физиотерапевт, РСДР г. Донецк МЗ ДНР

**Ярошенко Сергей Ярославович**

д. м. н., доцент, доцент кафедры пропедевтики педиатрии ФГБОУ ВО ДонГМУ  
Минздрава России

“Лучший способ сделать детей  
хорошими — это сделать их  
счастливыми”

Оскар Уайльд

# Актуальность

До 9,42 миллионов детей в мире находятся в учреждениях интернатного типа

*E. Sonuga-Barke et al., 2017*

По данным **ЮНИСЕФ**, каждый день во всем мире около 10000 детей остаются сиротами по отцовской или материнской линии

Число детей-сирот во всем мире составляет не менее 140 миллионов

*Nar C., 2021*

С возраста **трех–пяти лет** ребенок, помещенный в благоприятную среду, способен приобретать навыки, социализироваться, однако **способность к обучению остается крайне низкой**

*E. Sonuga-Barke et al., 2017*

# Актуальность

У воспитанников домов ребенка наблюдается длительное преобладание выраженного воздействия **симпатических влияний, перенапряжение регуляторных механизмов вегетативной нервной системы (ВНС)** на фоне повышенного содержания холестерина и триглицеридов, адренокортикотропного гормона и кортизола в сочетании с негативными проявлениями в эмоциональном статусе, что свидетельствует о развитии хронического стресса.

*Н. В. Долотова, 2006*

Дети, пережившие институционализацию, имеют **более высокий симпатический тонус**, измеряемый периодом до изгнания<sup>1</sup>, который был связан с ранней депривацией и поведенческими проблемами.

*Elisa A Esposito et al., 2016*

<sup>1</sup>

– время между электрической деполяризацией левого желудочка и началом выброса из левого желудочка, т.е. сокращение при закрытых клапанах.

# Актуальность

Наблюдается **значимо более низкий** показатель стандартного отклонения величин нормальных кардиоинтервалов (**SDNN**), что расценивается как свидетельство высокой степени участия в регуляции сердечного ритма надсегментарных центров автономной регуляции

*А. М. Куличенко и соавт., 2016*

Значимо ниже уровни **низкочастотных (LF)** и **очень низкочастотных (VLF) колебаний** кардиоинтервалов, ассоциируемые соответственно, с активацией симпатического звена ВНС и влиянием надсегментарных (в первую очередь гипоталамических) центров автономной регуляции, что расценено как энергодефицитное состояние.

**Уменьшение VLF** может быть обусловлено снижением эффективности гомеостатических механизмов стабилизации артериального давления, наблюдаемое у детей-сирот **преобладание надсегментарных центров автономной регуляции** сердечного ритма с дизонтогенезом.

*О. V. Korkushko et al., 1991*

# Актуальность

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.

*Е. Н. Антышева и др., 2017*

При проведении нагрузочной пробы у детей, воспитывающихся в доме ребенка, **чаще наблюдается гиперсимпатикотонический тип реакции на нагрузку**, что характеризует их тип регуляции основного обмена как катаболический, обусловленный реакцией напряженной адаптации к условиям жизнеустройства.

*Д. В. Райский и др., 2011*

# Актуальность

Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы традиционно используются в целях оценки адаптационных возможностей организма.

Инструментально оцениваемая **вариабельность** **сердечного ритма** – единственный унифицированный неинвазивный метод оценки качества регуляции, определивший интерес специалистов к исследованию его характеристик у детей и подростков.

## **Цель исследования:**

*оценить динамику показателей систем адаптации по данным вариабельности сердечного ритма (ВСР)*

# Материалы и методы

**Критерии включения:** возрастная группа 1–6 лет, 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 ВСП 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.

# Материалы и методы

Исследование построено по принципу продольного когортного.

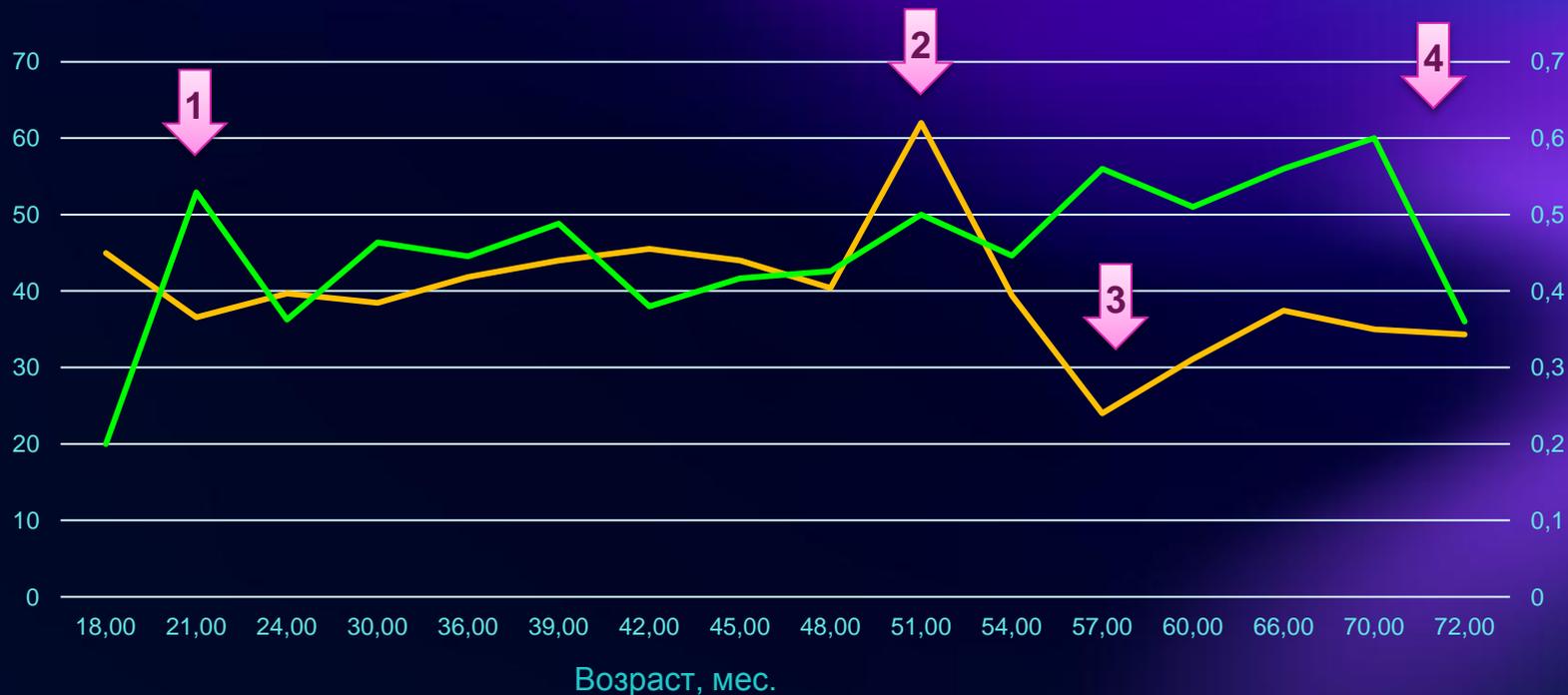
Оценены данные 182 кардиоинтервалограмм (КИГ) 134 воспитанников РСДР г. Донецка (2017–2024 гг.) в динамике.

# Материалы и методы

Исследование вариабельности сердечного ритма проводилось посредством **записи плетизмограмм** при помощи кардиомонитора ЮМ-300С 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.)



# Результаты



— Среднее по полю Амо

— Среднее по полю Вар. Размах

# Результаты

Оценка динамики показателей амплитуды моды (АМо) и вариационного размаха в динамике позволяет выделить ряд «аномальных» периодов, отличающихся по направлению тренда:

1. В возрасте 21 месяца – значительный рост вариационного размаха с последующим его резким снижением.
2. В возрасте 51 месяца – «пик» активности симпатического отдела ВНС, сменяющийся его выраженным падением в течение последующих 6 месяцев на фоне роста активности вариационного размаха (вероятно – как отражение возрастной динамики активности вагуса).

# Результаты

**3.** В возрасте 57 месяцев – максимальный разброс показателей амплитуды моды (надир) и вариационного размаха (субмаксимум).

*Учитывая изменения между периодами 2 и 3, можно думать о напряжении регуляции в возрасте 51 месяца и дистрессе в возрасте 57 месяцев.*

**4.** В возрасте 70 месяцев – «пик» активности парасимпатического отдела ВНС, сменяющийся его выраженным падением к 72 месяцам.

# Результаты



# Результаты

При этом изменения волн очень низких частот, отражающих напряжение центрального контура регуляции вегетативной деятельности в динамике также позволяет выделить два «критических периода»: в **21-24** и в **51-57** месяцев, отражающие избыточную активность центрального контура регуляции и энергодефицитность адаптационных процессов, что может быть расценено как возраст наименее устойчивого равновесия и требует максимально активного наблюдения и раннего вмешательства персонала с целью профилактики дистресса и связанных с ним нарушений, в том числе – формирования синдрома госпитализма.

# Выводы

Таким образом, вариабельность сердечного ритма у институализированных детей раннего и дошкольного возраста позволяет выделить ряд критических периодов, отличающихся наибольшим напряжением регуляторных механизмов и, с одной стороны, требующих наибольшего внимания от персонала, а с другой стороны – являющихся периодами, воздействие в которые может быть наиболее эффективным.

# Благодарим за внимание!

«Дети похожи на мокрый цемент. Все,  
что на него попадает, оставляет свой  
отпечаток» – *Доктор Хаим Гинотт*