

Государственная образовательная организация  
высшего профессионального образования  
«Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького»  
Кафедра педиатрии №3



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

## **Авторы:**

зав. кафедрой, д.мед.н., доц. Дубовая А.В.  
к.мед.н., доц. Бордюгова Е.В.

асс. Усенко Н.А.

зав.отд. детской кардиологии и к/х Конов В.Г.

V Международный медицинский форум Донбасса «Наука побеждать... болезнь»  
Донецк - 2021

# Актуальность

- Врожденные пороки сердца (ВПС) – наиболее распространенные врожденные пороки развития (~1% населения мира).<sup>1</sup>
- Общая распространенность рождений детей с ВПС во всем мире – 8,0-9,1%, ежегодно.<sup>2</sup>
- Распространенность ВПС (на 1000 живорожденных) за 1930-2009гг.:
  - 6,9 – в Европе,
  - 8,2 – в Северной Америке,
  - 9,3 – в Азии.<sup>3</sup>

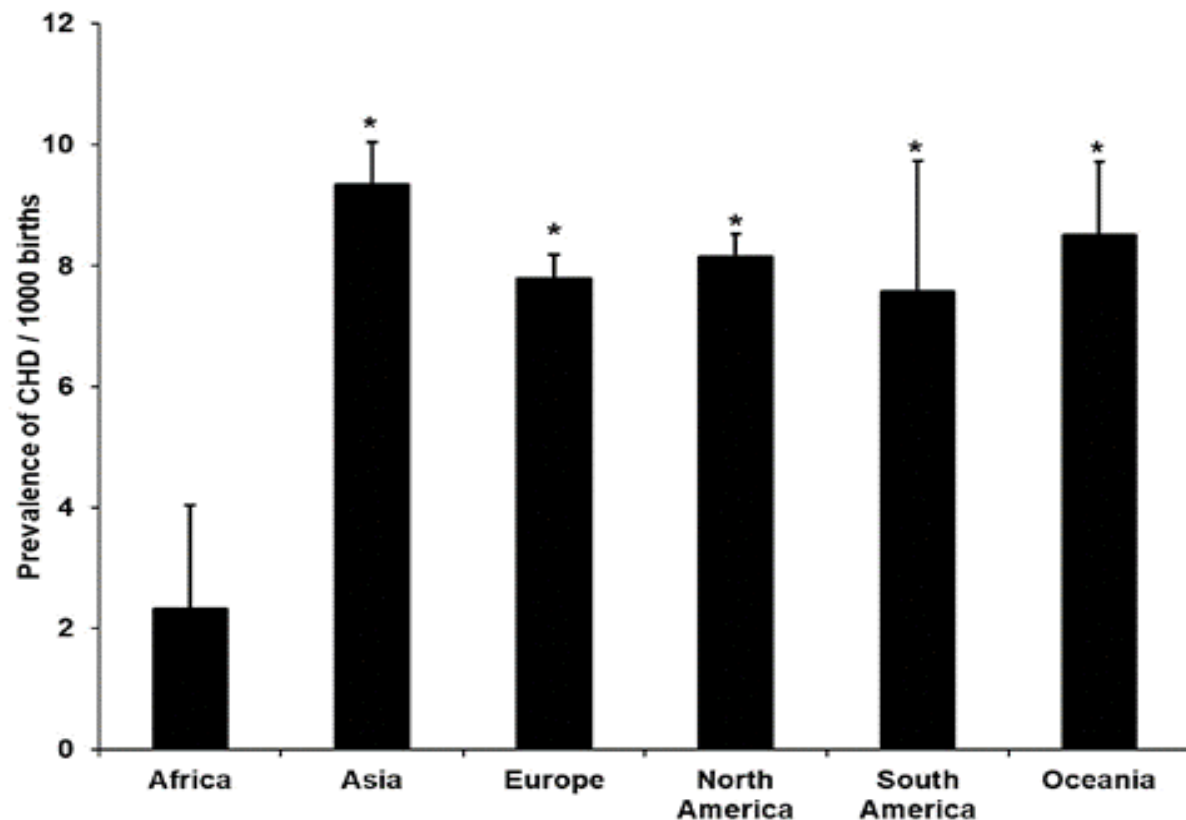
<sup>1</sup>*Y. Liu et al., 2019.*

<sup>2</sup>*B.J. Bouma et al., 2017.*

<sup>3</sup>*D. van der Linde et al., 2011*

# Актуальность

- Распространенность ВПС за период 1970-2017гг. (*Y. Liu et al., 2019*):
  - 7,6 – в Европе,
  - 8,2 – в Северной Америке,
  - 9,3 – в Азии,
  - 2,3 – в Африке.



*Y. Liu et al.*

*Int J Epidemiol, 2019, Vol. 48, Iss. 2, p. 455–463*

# Актуальность

- Увеличение доли детей и подростков с корригированными ВПС объясняется улучшением:
  - диагностики,
  - медицинской помощи,
  - катетерных вмешательств и хирургического лечения,
  - реабилитации на всех этапах наблюдения пациента.

*H. Oh, 2017; K.A. Holst, 2017; C.A. Warnes, 2017;  
E.J. Benjamin, 2019; D. Mozaffarian, 2016.*

# Физическая активность и ВПС

- Дети с корригированными ВПС ограничены в физической активности:
  - из-за неправильной оценки значимости физических нагрузок,
  - страха,
  - снижения функциональных способностей сердца.
- Одно из направлений реабилитации пациентов с ВПС – соблюдение адекватной физической активности<sup>1</sup>.
- Детям и взрослым с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в т.ч. с корригированными ВПС, показаны регулярные, дозированные, преимущественно аэробные, физические упражнения<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Л.А. Бокерия и соавт., 2014; C.W. Schaap, 2019;

<sup>2</sup>European Society of Cardiology, 2012, 2021;

<sup>3</sup>American Heart Association, 2003.

# Физические нагрузки и ВПС

- Регулярные физические нагрузки (ФН) повышают физическую работоспособность и лёгочную функцию, улучшают качество жизни детей и взрослых в отдаленном периоде после оперативной коррекции ВПС.
- Необходимость в продолжении исследований **гемодинамических параметров ССС на ФН у детей с корригированными ВПС<sup>1</sup>**.
- Для решения вопроса о допуске пациентов к тренировкам, необходима индивидуальная оценка состояния ССС с помощью выполнения нагрузочных тестов<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>*K. Dulfer et al. (2017), N. Duppen (2015), F.J. Ferrer-Sargues (2020), M. Gomes-Neto (2016), C. Sandberg (2018)*  
<sup>2</sup>*European Society of Cardiology (2021)*

# Цель исследования

оценка эффективности применения методов физической реабилитации у пациентов с корригированным ВПС.



# Материалы и методы

- Физические нагрузки включены в программу реабилитации 20 детям (12 мальчикам и 8 девочкам) с корригированными ВПС.
- Оценка эффективности – анализ данных, полученных при проведении тредмил-теста (ТТ) по модифицированному протоколу Bruce.



# Результаты исследования

- ✓ У всех обследуемых отмечался положительный эффект от применения физических методов реабилитации в виде повышения функциональных возможностей ССС.

## Клинический пример

- ✓ Девочка Д., 15 лет. В раннем неонатальном периоде установлен диагноз *«ВПС: дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), стеноз лёгочной артерии (ЛА)»*.
- ✓ В возрасте 1 год и 2 мес. – хирургическая коррекция ВПС (шовная пластика ДМЖП, устранение стеноза ЛА в условиях искусственного кровообращения).

# Клинический пример

- Исследование функциональных возможностей ССС с применением тредмил-теста в 9 лет:

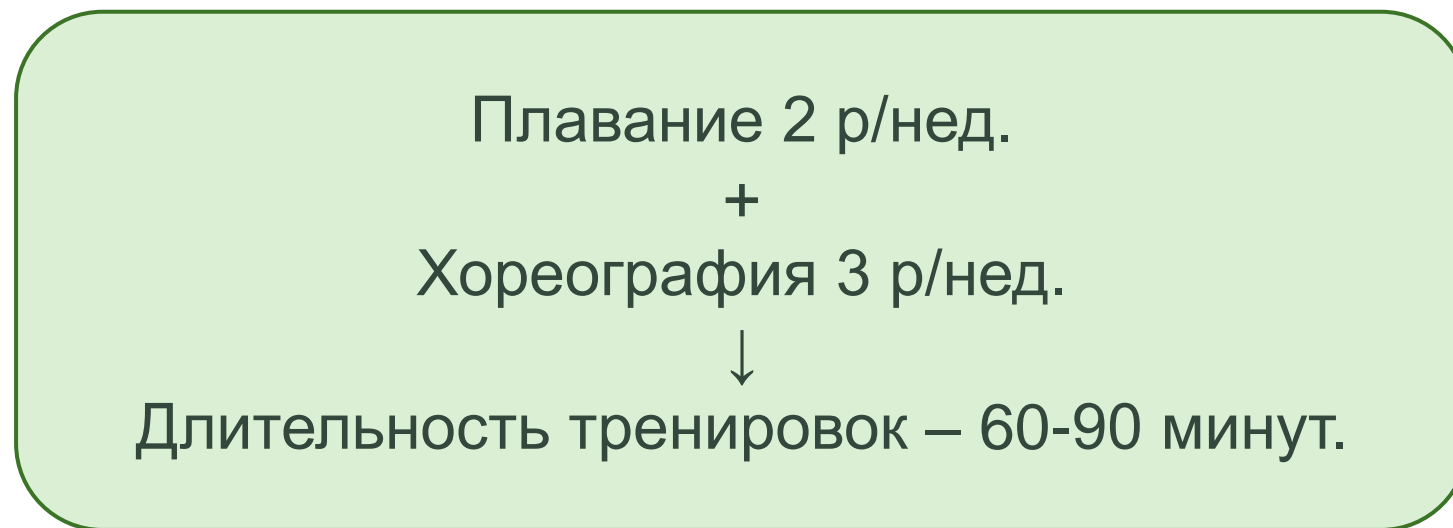
- низкая толерантность к физической нагрузке (ТФН),
- патологическая (гипотоническая) реакция гемодинамики: АД на высоте нагрузки – 100/40 мм рт.ст.,
- низкий (0,6) хронотропный индекс (ХИ),
- снижение хронотропного резерва (ХР) – 81 уд/мин,
- снижение инотропного резерва (ИР) – 10 мм рт. ст.,
- снижение объема выполненной работы – 339 кДж.

**неспособность адекватной гемодинамической реакции в ответ на повышение нагрузки; снижение функциональных возможностей ССС.**

- Курсовое лечение кардиотрофическими препаратами 1-2 раза в год.

# Клинический пример

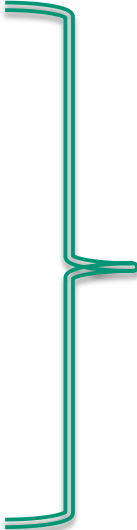
- Анализ данных показателей ТТ в 13 лет – положительная динамика не отмечена.
- Включены препараты убидекаренона и оптимизированы физические нагрузки.



# Клинический пример

- Исследование функциональных возможностей ССС с применением тредмил-теста в 15 лет:

- выше средней ТФН,
- нормотоническая реакция гемодинамики: АД на высоте нагрузки – 130/60 мм рт.ст.,
- ХИ – 0,8 (норма),
- повышение ХР – 106 уд/мин,
- повышение ИР – 35 мм рт. ст.
- повышение объема выполненной работы – 737 кДж.



Повышение  
функциональных  
возможностей ССС

# Клинический пример

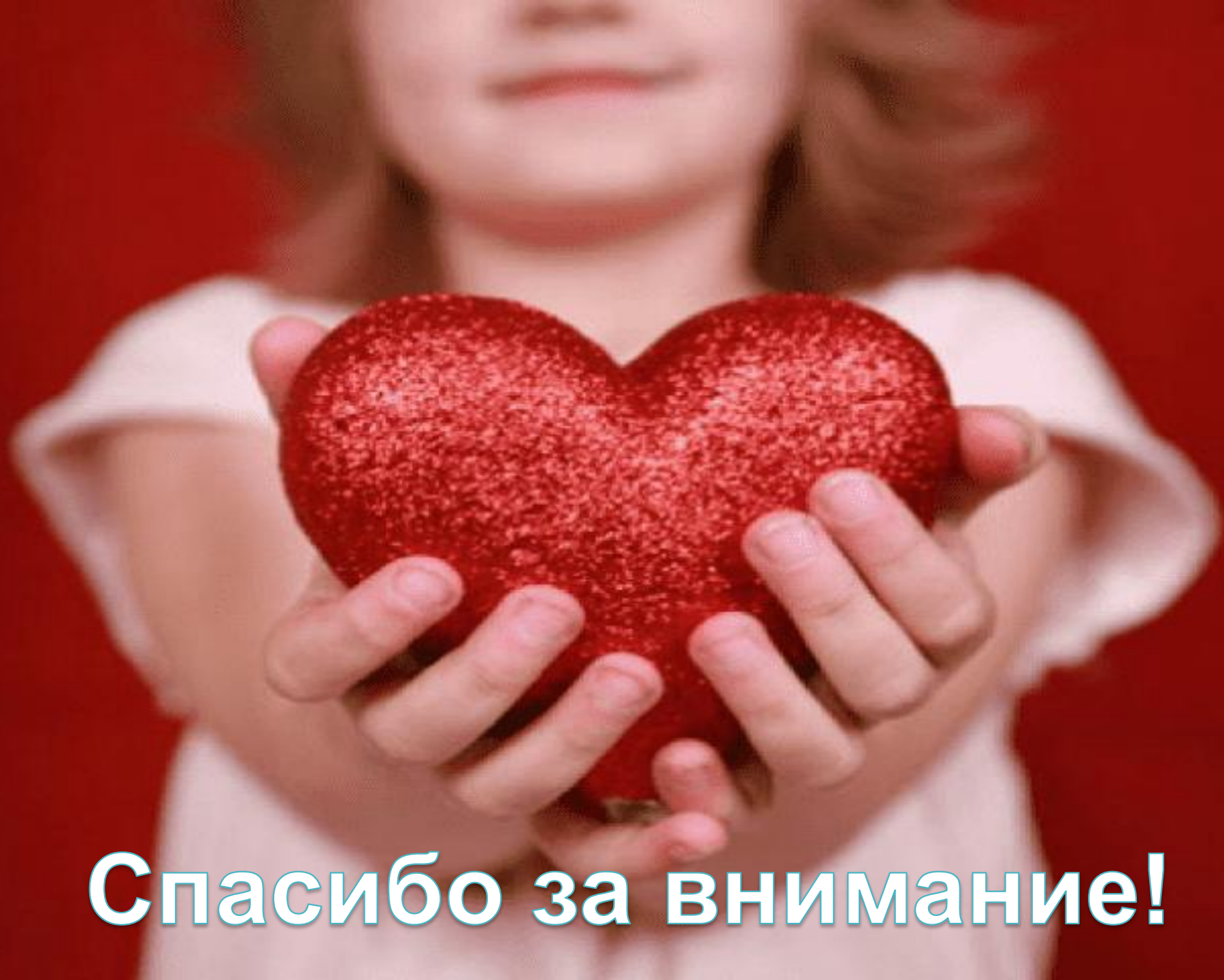
## Показатели тредмил-теста пациента в 9 и 15 лет

Показатели ТТ	9 лет	15 лет
ТФН	низкая	выше средней
Реакция гемодинамики	гипотоническая	нормотоническая
ХИ	0,6	0,8
ХР, уд./мин.	81	106
ИР, мм рт.ст.	10	35
А, кДж	398	737

*ТФН – толерантность к физической нагрузке; ХИ – хронотропный индекс; ХР – хронотропный резерв; ИР – инотропный резерв; А – объем выполненной работы.*

# Выводы

- ✓ Приведенный клинический пример подтверждает эффективность включения физических нагрузок в программу реабилитации детей с корригированными ВПС.
- ✓ Повышение качества жизни и переносимости ФН данной категории пациентов отмечено многими исследованиями (Jacobsen R.M., 2016; Zoller D., 2017; Williams C.A., 2020; Callaghan S., 2021 и др.).
- ✓ В нашей работе продемонстрировано улучшение гемодинамических показателей обследуемой:
  - максимального систолического АД,
  - частоты сердечных сокращений,
  - хронотропного индекса,
  - хронотропного и инотропного резервов.



**Спасибо за внимание!**