

Отзыв официального оппонента

на диссертационную работу Унашевой Анисы Исламгалиевны
«Механика левого желудочка у детей и подростков, рожденных доношенными»,
представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук
по специальностям 14.01.05 – кардиология, 14.01.08 – педиатрия

Актуальность темы исследования

Развитие сердца в постнатальном периоде - это очень динамичный процесс, продолжающийся с момента рождения до взросления и включающий структурную, метаболическую и функциональную перестройку кардиомиоцитов и внеклеточного матрикса, что призвано оптимизировать работу сердца для эффективной функции на протяжении всей жизни. К постнатальному спектру структурно-функциональной динамики развития сердца в настоящее время приковано пристальное внимание как в связи с развитием технических платформ, используемых для изучения молекулярных и генетических механизмов, так и в связи с улучшением понимания роли морфологической и функциональной адаптации сердца. Возможности современной эхокардиографии позволяют в динамике оценивать важнейшие структурно-функциональные, аспекты деятельности сердца ребенка, в том числе и механику камер. Ультразвуковая технология «след пятна» (Speckle Tracking Imaging – 2D Strain) дает педиатрам и кардиологам уникальную возможность проследить эволюцию контрактильности детского сердца в процессе роста и развития, оценив как параметры продольной деформации левого желудочка (ЛЖ), что во взрослой практике стало практически рутинной методикой, так и изучить процессы ротации, «скручивания – раскручивания» и торсии ЛЖ, являющихся фундаментальными процессами в нормальной глобальной функции желудочка. В настоящее время известно, что оценка фракции выброса ЛЖ не предоставляет полной информации о его функции, а параметры механики ее существенно дополняют. Деформация скручивания имеет важнейшее значение, так как максимизирует накопление потенциальной энергии в миокардиальном волокне, а последующее раскручивание связано с высвобождением энергии, усилением всасывания и увеличением диастолического наполнения ЛЖ. Несмотря на достаточно активное накопление и обобщение данных о механике детского сердца в последние годы, до настоящего времени не изучены многие аспекты динамики контрактильности ЛЖ в процессе роста и развития ребенка, в частности, особенности ротационных механизмов ЛЖ у детей, сроки изменения направления движения базальных сегментов ЛЖ у здоровых детей и подростков, рождённых доношенными на «взрослый тип». Отсутствуют нормативные значения ротации, скручивания, раскручивания ЛЖ у здоровых детей в различных возрастных

группах. В этой связи диссертационная работа Унашевой А.И. безусловно актуальна, так как посвящена оценке вышеперечисленных практически неизученных аспектов продольной и торсионной механики ЛЖ у здоровых детей и подростков.

Научная новизна результатов и их ценность для науки

и практической деятельности

В диссертационной работе Унашевой А.И. впервые получены новые знания фундаментального характера по возрастной физиологии сердечно-сосудистой системы, дополняющие современные представления о закономерностях постнатального роста, развития и функционирования ЛЖ у здоровых детей периода раннего, дошкольного и школьного возраста, рождённых доношенными. Во-первых, выявлены и классифицированы различные варианты скручивания ЛЖ. Во-вторых, впервые описаны варианты ротации ЛЖ в первую треть систолы у здоровых детей и подростков в возрасте от одного месяца до 18 лет. Выявлен феномен «отсутствия скручивания ЛЖ» у здоровых детей в возрасте до четырёх лет, а эффект «скручивания» ЛЖ в первую треть систолы установлен в 87,04 % случаев. Описана связь феномена «отсутствия скручивания ЛЖ» со временем до пиковой скорости скручивания ЛЖ, значениями глобальной деформации ЛЖ в продольном направлении, росто-весовыми показателями и возрастом детей и подростков. В- третьих, продемонстрировано эволюционирование выделенных типов скручивания ЛЖ из одного типа в другой у здоровых детей и подростков. Впервые предложены нормативные значения параметров механики ЛЖ при различных типах скручивания и раскручивания ЛЖ. Унашевой А.И. установлена связь ротации на уровне базальных, апикальных сегментов и папиллярных мышц при различных типах скручивания ЛЖ с возрастом, полом, росто-весовыми показателями, геометрией полости, массы миокарда и давления наполнения в ЛЖ. Полученные новые знания об особенностях механики ЛЖ позволят в перспективе диагностировать варианты индивидуального развития механики ЛЖ у здоровых детей и подростков в процессе роста и развития, выявлять на ранних этапах субклиническую дисфункцию ЛЖ и определять эффективность комплексных терапевтических мероприятий. Выполненное исследование обеспечило получение новых фундаментальных данных по механике ЛЖ и ее эволюционированию у здоровых детей, рожденных доношенными. Полученные Унашевой А.И. результаты представляют бесспорную ценность для науки и практической деятельности, поскольку позволяют решить важную научно - практическую задачу оценку индивидуальных физиологических параметров здоровья детей.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций

Исследование выполнено у 118 здоровых детей и подростков в возрасте от 1 месяца до 18 лет, рождённых доношенными, относящихся к группе здоровья I-II, наблюдавшихся в детских поликлиниках г. Томска в период с период апрель 2014 г. - июнь 2017 г. Анализ механики ЛЖ выполнен у 108 из них. В исследовании использовалась ультразвуковая технология «след пятна» (Speckle Tracking Imaging – 2D Strain). Применены современные методы статистического анализа.

Достаточное количество обследуемых детей, использование современной ультразвуковой технологии позволяет сделать заключение, что полученные результаты, положения и выводы диссертации обоснованы. Достоверность выводов и практических рекомендаций также подтверждается использованием современных и корректных методов статистического анализа

Представленная диссертационная работа соответствует заявленным научным специальностям 14.01.05 - кардиология по цели, задачам и результатам исследования (пункт 10 из Паспорта специальности) и 14.01.08 - педиатрия по цели, задачам и результатам исследования (содержания пункта 3 из Паспорта специальности).

Реализация материалов исследования

Результаты исследования внедрены в клиническую практику НИИ кардиологии Томского НИМЦ, в цикл тематического усовершенствования «Ультразвуковая диагностика в кардиологии» на базе НИИ кардиологии Томского НИМЦ. Данные диссертационной работы использованы при создании новой медицинской технологии «Разработка нормативов для новых показателей сократимости левого желудочка в онтогенезе у здоровых детей и подростков, рождённых доношенными, и ранняя диагностика нарушения сократимости» (акт внедрения от 20 октября 2016 г. № 26), при выполнении методических рекомендаций по новой медицинской технологии «Улучшение диагностики контрактильности левого желудочка у здоровых доношенных детей в процессе онтогенеза» (Новые медицинские технологии в профилактике, диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Методические рекомендации. – Томск: НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, 2018. – С. 59-64). Полученные результаты включены в отчет фундаментальной темы Научно-исследовательского института кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр». «Фундаментальные аспекты возникновения и развития социально значимых сердечно-сосудистых заболеваний;

выявление мишеней для диагностики, лечения и улучшения прогноза, механизмы защиты» (номер АААА-А15-115123110026-3 от 31.12.2015) и прикладной теме института «Разработка и внедрение новых высокотехнологичных подходов к диагностике, персонализированной профилактике и терапии социально значимой кардиологической патологии» (номер АААА-А17-117052310073-6 от 23.05.2017).

Полнота изложения основных результатов диссертации в научной печати

Результаты работы были представлены на всероссийских конференциях и международных конгрессах. По материалам диссертации опубликовано 9 работ, из которых 4 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК, а также в тезисах и материалах международных, всероссийских и региональных конференций.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом

Диссертация написана в традиционном стиле, изложена на 178 страницах, иллюстрирована 26 таблицами и 55 рисунками. Состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной материалам и методам, главы результатов исследования и их обсуждения, выводов и главы клинического значения полученных результатов. Список литературы содержит 383 источника, из них 71 источник отечественной литературы.

Во введении автор показал актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи, показана практическая значимость работы и ее научная новизна, перечислены положения, выносимые на защиту, приведены данные об апробации и практическом применении результатов исследования.

В первой главе представлен исчерпывающий обзор литературы, подробно и разносторонне отражающий современное состояние изучаемой автором проблемы – механика ЛЖ у детей и подростков в возрасте от 1 месяца до 18 лет в процессе роста и развития. Автор описывает анатомо-физиологические особенности детского и подросткового сердца в постнатальном периоде. Изложены современные представления о строении сердца, современные изученные аспекты механики ЛЖ у детей и подростков.

Во второй главе представлена детальная информация о материалах и методах исследования, подробно описана методология статистического анализа. Содержится информация об одобрении ЛЭК, подписании участниками исследования и их родителями информационного согласия на исследование. Хорошо разработан дизайн исследования, группы сформированы корректно, численность достаточная, представлены критерии включения и исключения. Клиническая характеристика детей и подростков дана в полном объеме. Глава содержит детальное, профессиональное описание используемых методик. Автор прилагает обширный иллюстративный материал из собственной базы наблюдений.

В третьей главе диссертантом представлены результаты собственных исследований. Автор впервые предлагает классификацию и детально характеризует основные типы механики ЛЖ (типы скручивания и раскручивания) у здоровых детей и подростков, рождённых доношенными. Обсуждается зависимость возраста, ЧСС, индекса сферичности, массы миокарда, давления наполнения ЛЖ от типа скручивания ЛЖ. Получены нормативные значения параметров механики ЛЖ.

В четвертой главе А.И. Унашева обсуждает полученные результаты исследования, сопоставляя их с данными литературы, отражая динамику типов скручивания ЛЖ у здоровых детей в течении 2-3 лет.

В диссертационной работе А.И. Унашевой сделано 8 выводов и даны 2 практические рекомендации. Сформулированные выводы логичны, соответствуют поставленным задачам и фактическим результатам проведенного исследования. Практические рекомендации отражены достаточно и подразумевают дальнейшее изучение поставленной задачи.

Содержание автореферата

Автореферат полностью соответствует нормативным требованиям и отражает содержание диссертационной работы.

Диссертация соответствует паспортам специальностей

14.01.05 – кардиология, а именно пункту 10 - Фундаментальные аспекты развития, роста и функционирования миокарда, а также специальности 14.01.08 – педиатрия, а именно пункту 3 - Физиология и патология детей периода новорожденности, раннего, дошкольного и школьного возраста.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные результаты работы могут быть использованы в практической деятельности педиатрических медицинских учреждений, включая клиническую подгруппу с патологией сердечно-сосудистой системы и могут быть включены в программу подготовки врачей – педиатров, неонатологов, детских кардиологов и врачей ультразвуковой диагностики, слушателей курсов по повышению квалификации по специальности «детская кардиология», «педиатрия», «ультразвуковая диагностика».

Личный вклад автора

Анализ литературы по теме диссертационной работы, формирование клинических групп детей и подростков в возрасте от 1 месяца до 18 лет, рождённых доношенными, для проведения исследования, статистическая обработка, анализ полученных результатов, подготовка диссертации и научных статей, постпроцессинговая обработка данных с

использованием технологии Speckle Tracking Imaging – 2D Strain и составление базы данных выполнены лично диссертантом А.И. Унашевой.

В процессе ознакомления с работой принципиальных замечаний не возникло. В порядке дискуссии хотелось бы задать вопрос.

1. Известно, что отсутствие скручивания увеличивает потребность в кислороде эндокарда, тем самым снижая эффективность контрактильности ЛЖ. Какие механизмы компенсации глобальной контрактильности по Вашему мнению играют роль у детей с выявленном Вами паттерне «отсутствия скручивания ЛЖ»?

Заключение

Диссертация Унашевой Анисы Исламгалиевны «Механика левого желудочка у детей и подростков, рожденных доношенными», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.05 – кардиология, 14.01.08 – педиатрия, является научно-квалификационным исследованием, в котором содержится решение важной задачи для педиатрии и кардиологии – изучение механики левого желудочка у здоровых детей и подростков, рождённых доношенными.

Таким образом, представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 г. №1168), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.05 – кардиология, 14.01.08 – педиатрия.

Официальный оппонент, доктор медицинских наук,
заведующая отделением функциональной и
ультразвуковой диагностики ФГБУ «Федеральный
центр сердечно-сосудистой хирургии имени С.Г.
Суханова» Министерства здравоохранения Российской
Федерации (г. Пермь)
Адрес: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, 35
Телефон: +7-342-239-87-33, +7-342-239-87-34
e-mail: ekaterinaorehova@rambler.ru

Орехова Е.Н. 

Подпись доктора медицинских наук Ореховой Е.Н., *заверяю:*

специалист по кардиологии



Чиркова МО

24.05.2021