

ОЦЕНКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОСТРОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

*Кадыров М.А. – старший преподаватель
кафедры анестезиологии-реаниматологии и неотложной помощи,
Андижанский государственный медицинский институт*

Резюме. Для диагностики и динамического наблюдения, больных с НК в предложены многочисленные инвазивные и неинвазивные методы исследования. К инвазивным относятся изучение гемодинамики методом Фика, методом разведения красителей, термодилуции, катетеризация полостей сердца и сосудов для контрастирования. К неинвазивным можно отнести функциональные пробы с применением физиологической нагрузки (степ-тест, проба Мастера, тест на тредмил, велоэргометрия – RWC170), с изменением положения тела – клиноортостаз, антиортостаз, проба Вальсальвы, синокаротидная проба, психоэмоциональная проба, лекарственные пробы – с блокадой или стимуляцией β -адренергических рецепторов, блокадой Са-канала, атропиновая, калиевая, калий-обзидановая проба и проба с препаратом глюритмалом. Вышеперечисленные лекарственные пробы у детей раннего возраста применяются редко, а возможность применения функциональных проб ограничена, т.к., для их выполнения требуется активное участие самого пациента.

Ключевые слова: кровообращения, ритм и проводимость сердца, желудочковой недостаточность.

ASSESSMENT OF INSTRUMENTAL RESEARCH METHODS FOR ACUTE CIRCULATORY INSUFFICIENCY IN YOUNG CHILDREN

*Kadyrov M.A. - Senior Lecturer
Department of Anesthesiology-Reanimatology and Emergency Care,
Andijan State Medical Institute*

Summary. Numerous invasive and non-invasive research methods have

been proposed for the diagnosis and dynamic follow-up of patients with NC b. The invasive ones include the study of hemodynamics by the Fick method, the method of dilution of dyes, thermodilution, catheterization of the cavities of the heart and blood vessels for contrast. Non-invasive tests include functional tests with the use of physiological load (step test, Master's test, treadmill test, bicycle ergometry – RWC170), with a change in body position – clinortostasis, antiortostasis, Valsalva test, sinocarotide test, psychoemotional test, drug tests – with blockade or stimulation of β -adrenergic receptors, blockade of Ca-channel, atropine, potassium, potassium-obsidan sample and a sample with the drug gluritmal. The above-mentioned drug tests in young children are rarely used, and the possibility of using functional tests is limited, since their implementation requires the active participation of the patient himself.

Key words: blood circulation, rhythm and conductivity of the heart, ventricular failure

Введение: Для диагностики и динамического наблюдения, больных с НК в предложены многочисленные инвазивные и неинвазивные методы исследования [1]. К инвазивным относятся изучение гемодинамики методом Фика, методом разведения красителей, термодилуции, катетеризация полостей сердца и сосудов для контрастирования [6]. К неинвазивным можно отнести функциональные пробы с применением физиологической нагрузки (степ-тест, проба Мастера, тест на тредмил, велоэргометрия – RWC170), с изменением положения тела – клиноортостаз, антиортостаз, проба Вальсальвы, синокаротидная проба, психоэмоциональная проба, лекарственные пробы – с блокадой или стимуляцией β -адренергических рецепторов, блокадой Са-канала, атропиновая, калиевая, калий-обзидановая проба и проба с препаратом глуритмалом [4]. Вышеперечисленные лекарственные пробы у детей раннего возраста применяются редко, а возможность применения функциональных проб ограничена, т.к., для их выполнения требуется активное участие самого пациента.

Целью работы: Изучить эффективность электрофизиологических методов исследования в диагностике ОНК у детей раннего возраста

Материалы и методы: В диагностике НК взрослых и детей не потеряли свои значения поликардиография (ЭКГ, ФКГ, сфигмография), реография общая и регионарная – сосудистая, зональная (легочная) кардиография (кинето-и апекскардиография) [3]. Из инструментальных методов исследования сердечно-сосудистой системы, в частности для диагностики гипертрофии и гиперфункции отделов сердца, ведущее место занимает ЭКГ исследование [4, 5, 6]. По данным Европейской ассоциации детских кардиологов в Европе у детей ежегодно выполняется до 1 млн. ЭКГ исследований [2, 3]. Корректность диагностического ЭКГ-заключения базируется, прежде всего, на использовании адекватной методологии (возрастные пластинки, аппликаторы) и знании нормальных возрастных лимитов измеренных параметров [1, 2], с учетом этнической принадлежности, антропометрических данных ребенка и географического региона проживания [2]. ЭКГ-исследование все более совершенствуются и предложены многочисленные варианты данного исследования – усиленная ЭКГ потенциала, метод регистрации поздних, усредненных потенциалов, векторэлектрокардиография, с расчетом планиметрических показателей ЭКГ параметров [4]. Предложен усовершенствованный ЭКГ метод [3], по которому помимо вычисления общепринятых ЭКГ параметров, также можно рассчитать параметры насосной функции сердца, объемно-фазовые параметры гемодинамики. Перспективной в диагностике НК у детей является оценка вегетативного гомеостаза (вегетативный тонус, реактивность, обеспечение) путем проведения кардиоинтервалографии (КИГ), а также автокорреляционный и спектральный анализы сердечного ритма, определение вкладов симпатического и парасимпатического отделов ВНС [5]. Данный метод с успехом может быть применен в оценке состояния тяжести ребенка и при проведении лечебных мероприятий в хронофармакологическом аспекте.

Остаются открытыми вопросы стандартизации и объективизации клинических симптомов ОНК у детей раннего возраста, приложение их к её классификации с учетом желудочковой недостаточности и стадии декомпенсации, приемлемости инструментальных методов исследования в раскрытии патологических механизмов и определения направлений в терапии ОНК у детей раннего возраста. Эти научные предпосылки определили цель и задачи настоящего исследования.

Результаты исследования Для решения поставленной цели и задачи настоящей работы нами были обследованы и наблюдались 89 детей в возрасте от одного месяца до трёх лет жизни с различными диагнозами, поступившие для обследования и лечения в Андижанский филиал РНЦЭМП и интенсивный блок областной многопрофильной детской больницы.

Диагноз острого нарушения кровообращения (ОНК) у больных в каждом случае основывался на собранных анамнестических и объективных данных, на анализе клинико-инструментальных, лабораторных методов исследования (см. методы исследования). Эти данные нам позволили выделить общую долю детей с ОНК среди обследованных.

Таблица 2.1.

Характеристика больных детей с ОНК в зависимости от возраста и пола

№	Возраст обследованных	Мальчики		Девочки		Всего	
		Абс	%	абс	%	абс	%
1	1-6 мес.	17	25	11	16,2	28	41,2
2	7-8 мес.	9	13,2	8	11,8	17	25,0
3	1-2 года	8	11,8	7	10,3	15	22,1
4	2-3 года	2	2,94	6	8,82	8	11,8
	Всего	36	52,9	32	47,1	68	100

Как видно из данных таблицы 2.1. ОНК с некоторым преобладанием встречается у мальчиков (52,9%), но оно статистически не достоверно по сравнению с девочками (47,1%, $p > 0,05$). ОНК наиболее часто выявляется в возрасте 1-6 месяцев (41,2 %, $p > 0,01$), а потом частота снижается в убывающем

порядке до 11,8% в возрасте 2-3 года. В целом ОНК у больных детей встречаются преимущественно на первом году жизни – 45 (66,2%, $p > 0,004$) по сравнению с детьми старше одного года – 23 (33,8%). Нами выявлены случаи желудочковой недостаточности соответственно лево- 38 (55,9%, $p < 0,01$), право- 12 (17,6 %, $p < 0,05$) и тотальной – 18 (26,5 %, $p < 0,05$), а также их зависимость от сопутствующих нозологических единиц.

Таблица 2.2.

Виды желудочковой недостаточности при ОНК в зависимости от нозологических единиц (%)

№	Нозологические единицы	Виды желудочковой недостаточности							
		ЛЖН		ПЖН		ТЖН		Всего	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1	Бронхопневмония	25	36,8	7	10,3	8	11,8	40	58,8
2	Неревматические кардиты	8	11,8*	2	2,94	7	10,3*	17	25,0*
3	ВПС	2	2,94	3	4,41*	2	2,99	7	10,3
4	ОРВИ, бронхолит, ларинготрахеит	2	2,94	-	-	-	-	2	2,94
5	Сепсис, токсико-септические состояния	1	1,47	-	-	1	1,47	2	2,94
	Всего	38	55,9*	12	17,6	18	26,5*	68	100

Примечание: * - статистически достоверно ($p < 0,05-0,01$)

Данные таблицы 2.2. свидетельствуют, что среди выявленных случаев ОНК наибольшее число составляют больные дети с диагнозом бронхопневмонии (58,8%, $p < 0,01$), затем с неревматическими кардитами (25,0%, $p < 0,05$), ВПС (10,5%, $p > 0,05$), ОРВИ и её последствиями (2,94%, $p > 0,05$), септическими состояниями (2,94%, $p > 0,05$). Виды желудочковой недостаточности имели зависимость от нозологических единиц. Так, у детей с бронхопневмонией наиболее часто встречалась левожелудочковая недостаточность (36,8%, $p < 0,01$), при неревматическом кардите левожелудочковая (11,8%, $p < 0,05$) и тотальная недостаточность (10,3%, $p < 0,05$), а при ВПС правожелудочковая недостаточность (4,41%, $p < 0,05$). В целом, при бронхолегочных заболеваниях

(бронхопневмония, ОРВИ с её последствиями) ЛЖН встречается чаще – у 27 детей (64,3%, $p<0,01$), чем ПЖН – у 7 (16,7%) и ТЖН – у 8 (19,0%), а при кардиальных патологиях (неревматические кардиты и ВПС) ЛЖН выявлена у 10 детей (41,7%, $p<0,01$), ТЖН – у 57 (37,5%, $p<0,05$), а ПЖН – у 5 (20,8%). С клинической точки зрения представляет интерес зависимость встречаемости желудочковой недостаточности от возраста больных детей, что приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Распределение видов желудочковой недостаточности от возраста обследованных больных детей (%)

№	Возраст обследованных	ЛЖН		ПЖН		ТЖН		Всего	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1	1-6 месяцев	12	17,6	9	13,2	7	10,3	28	41,2
2	7-8 месяцев	16	23,5	-	-	4	5,88	17	25,0
3	1-2 года	8	11,8	1	1,47	6	8,82	15	22,1
4	2-3 года	2	2,99	2	2,94	1	1,47	8	11,8
	Всего	38	55,9	12	17,6	18	26,5	68	100

Данные таблицы 2.3. свидетельствуют, что основная доля ОНК при ЛЖН (65,8%), ПЖН (75,0%) и ТЖН (61,1%) наблюдается преимущественно на первом году жизни, реже – у детей старше года (34,2%, 25% и 38,9%, $p<0,01$, $<0,001$, $<0,01$). Анализ случаев ОНК в зависимости от стадии декомпенсации и возраста больных детей показал (табл. 2.4.), что случаи ЛЖН – 22 (78,6%, $p<0,001$) и ПЖН (75,0%, $p<0,001$), наблюдаются преимущественно на первом году жизни с клиническими проявлениями I и IIА стадии ОНК, а ТЖН – IIБ и III стадии – 8 (44,4%, $p<0,01$). Более тяжелые стадии ОНК (II Б и III) при ТЖН выявляются у детей старше одного года жизни – 6 (33,7 %, $p<0,01$).

Результаты нашего исследования показали, что между параметрами сердечной гемодинамики и эхокардиометрических показателей имеет место тесная

взаимосвязь. Так, ФВ% положительно коррелировалась ($r = + 0,856$) со скоростью укорочения внутреннего диаметра ЛЖ (%ΔД). Установлено, что при остаточном КСО также снижается контрактильность миокарда как в плане снижения процента укорочения внутреннего диаметра ЛЖ (ΔД, $r = -0,689$), так и скоростью циркулярного укорочения миокарда ЛЖ (СЦУ, c^{-1} , $r = -0,774$). Необходимо отметить, что ФВ%, %АД, СЦУ, c^{-1} , также отрицательно коррелируется ($r = - 0,514$, $r = - 0,564$) с показателями КДО. Известно, что согласно закону Франка-Старлинга с увеличением степени растяжения миокарда во время диастолы, возрастает его напряжение в период систолы [51, 156]. В этом плане нам импонирует положительная коррелятивная связь КДО с индексом диастолического объема (ИОД, $r = 0,667$), МО ($r = 0,629$) и УО ($r = 0,815$). Действие этого механизма при ОНК видимо, связано с одной стороны, увеличением остаточного объема крови в желудочках, обусловленное снижением насосной и сократительной функции сердца, а с другой с увеличением притока венозной крови. Однако этот механизм имеет свой ограничительный рычаг, т.е., УО увеличивается до определенного предела, но в связи с дальнейшим увеличением КДО производительность сердца уменьшается, что видно ослаблением положительной коррелятивной связи КДО с УО, МО и увеличением отрицательной связи КДО с ФВ по мере увеличения стадии ОНК.

Выводы:

Проведенные нами комплекс исследований позволили определить частоту ОНК у больных детей в зависимости от сопутствующих заболеваний, возраста, вида желудочковой недостаточности и стадии ОНК.

Проведенный анализ (клинико-статистический) симптомов ОНК у детей раннего возраста, дал возможность выделить специфичных и чувствительных симптомов этого состояния, их приложения к классификации ОНК с учетом вида желудочковой недостаточности и стадии декомпенсации.

В работе установлены диагностические возможности некоторых инструментальных методов исследования в установлении функциональных

критериев тяжести ОНК, позволяющие определить направления в её терапии, в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии детских соматических стационаров.

Список литературы:

1. Абдусалиева Г.М., Крылов В.И., Мухитдинова Х.Н., Хамроева Г.Ш. Биоритмологические закономерности формирования критических ситуаций у детей на этапе реанимации и интенсивной терапии // Педиатрия.-2000.-№1.- С.54-57.
2. Агзамходжаев Т.С., Тохиров Ш.М, Ем Н.Ф. Эхокардиографические данные у здоровых детей раннего возраста // Мед. журнал Узбекистана.-1992.-№8.- С.31-34.
3. Агзамходжаев Т.С., Тохиров Ш.М., Горбунов А.Э., Азизова Л.Э. Эхокардиографические данные у здоровых детей разного возраста // Мед. журнал Узбекистана.-1995.-№4.-С.31-34.
4. Штегман О.А., Терещенко Ю.А. Систолическая и диастолическая дисфункция левого желудочка – самостоятельные типы сердечной недостаточности или две стороны одного процесса // Кардиология.- 2004.- №2.-С.82-86.
5. Adekanmbi A.F., Ogunlesi T.A., Olowu A.O. et al. Current trends in the prevalence and etiology of childhood congestive cardiac failure in Sagamu // J. Trop.Pediatr.- 2007.-V52.-№2.-p. 103-106.
6. Barry C., Murdoch D.R., Mc. Murrey J.J.V. Economic of chronic heart failure // Eur. J. Heart Failure.- 2001.- № 3.- P. 283-291