

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ГЛУБОКОНЕДОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

А. М. Климачев¹, кандидат медицинских наук,

Е. М. Спивак², доктор медицинских наук

¹ ГБУЗ Ярославской области «Областной перинатальный центр», 150042, Россия, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 31 в

² ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5

РЕЗЮМЕ Цель – разработка нормативной базы для оценки эхокардиографических показателей у глубоконедошенных новорожденных.

Материал и методы. На пятые сутки постнатальной жизни с помощью эхокардиографии (эхоКГ) обследован 41 ребенок с очень низкой ($n = 34$) и экстремально низкой ($n = 7$) массой тела. Рассчитывали отношения морфофункциональных показателей сердечно-сосудистой системы к массе тела, данные представляли в виде центильного распределения с выделением 5, 10, 25, 50, 75, 90 и 95-го процентилей.

Результаты и обсуждение. В ходе статистического анализа цифрового материала получено центильное распределение эхокардиографических показателей у глубоконедошенных новорожденных, которое рекомендуется использовать в качестве референсной базы.

Заключение. Использование морфофункциональных показателей сердечно-сосудистой системы, нормированных по массе тела, повышает информативность эхокардиографического обследования у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Ключевые слова: недоношенные дети, сердечно-сосудистая система, нормативы, эхокардиография.

* Ответственный за переписку (corresponding author): kv-184@mail.ru

Эхокардиография относится к числу наиболее информативных неинвазивных методов определения внутрисердечной и центральной гемодинамики. Ультразвуковое исследование играет решающую роль в ранней диагностике врожденных пороков сердца у новорожденных детей [1].

Известно, что морфофункциональные показатели системы кровообращения растущего организма определяются параметрами физического развития. Поэтому оценку объемов камер сердца, линейных размеров и диаметров магистральных сосудов у детей следует осуществлять с использованием антропометрических нормативов [2]. Это особенно актуально для недоношенных новорожденных, которые к окончанию срока гестации имеют весьма значительные различия по массе тела.

Цель исследования – разработка нормативной базы для оценки эхокардиографических показателей для глубоконедошенных новорожденных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе ГБУЗ Ярославской области «Областной перинатальный центр». В исследование включен 41 новорожденный, в том числе 34 ребенка с очень низкой и 7 – с экстремально низкой мас-

сой тела. Гестационный возраст составил в среднем $28,5 \pm 0,8$ недель (от 25 до 31 недель).

Эхокардиографическое обследование детей проводили на пятые сутки постнатальной жизни. Для сравнения показателей эхокардиографии у детей с различными антропометрическими данными линейные и объемные размеры полостей сердца и магистральных сосудов выражали в виде их отношения к массе тела. Анализировали также важнейшие параметры насосной и сократительной функций миокарда: ударный и сердечный индексы, фракцию выброса.

Пациенты не имели пороков развития сердца и магистральных сосудов, тяжелой патологии внутренних органов, артериальный проток во всех случаях был гемодинамически не значимым.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью пакета статистических программ StatPlus2009. Цифровой материал представлен в виде центильного распределения с выделением 5, 10, 25, 50, 75, 90 и 95-го процентилей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Масса тела при рождении рассматривается в качестве важнейшего параметра при антропометрической оценке преждевременно родившихся детей. Именно ее величина используется для выделения

клинических групп недоношенных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела. Учитывая это обстоятельство, мы использовали значения массы тела для нормирования морфофункциональных показателей сердечно-сосудистой системы глубоконедоношенных новорожденных.

Центильное распределение эхокардиографических показателей у обследованных детей рекомендуется использовать в качестве референсной базы (табл.).

В работе Ю. А. Фисюк (2021) при сравнении абсолютных значений эхокардиографических параметров у глубоконедоношенных новорожденных с различны-

ми вариантами открытого артериального протока (гемодинамически значимым, незначимым и нефункционирующим) не было получено различий [3]. В выполненном ранее собственном исследовании у этой же категории пациентов зарегистрированы статистически достоверные отличия показателей линейных и объемных размеров камер сердца и магистральных сосудов, нормированных по массе тела [4].

Таким образом, нормирование морфофункциональных параметров сердца и магистральных сосудов по массе тела повышает информативность эхокардиографического обследования у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Таблица. Центильное распределение эхокардиографических показателей с учетом массы тела у глубоконедоношенных новорожденных

Показатели	Центили						
	5	10	25	50	75	90	95
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм/кг	9,1	9,1	10,2	11,2	12,3	13,2	13,3
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм/кг	5,1	5,1	5,3	6,2	6,8	7,2	7,6
Конечно-диастолический объем ЛЖ, мл/кг	1,6	1,6	2,2	2,8	3,6	4,3	4,4
Конечно-систолический объем ЛЖ, мл/кг	0,32	0,32	0,36	0,55	0,71	0,84	0,97
Размер ЛП, мм/кг	6,0	6,1	6,5	6,9	7,8	7,9	8,7
Толщина межжелудочковой перегородки в систолу, мм/кг	2,4	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Толщина задней стенки ЛЖ в систолу, мм/кг	2,5	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Размер ПЖ, мм/кг	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0	6,0
Диаметр корня аорты, мм/кг	5,0	5,5	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Ударный индекс, мл/м ²	12,6	15,3	17,0	22,0	27,3	32,6	34,8
Сердечный индекс, мл/мин × м ²	1,7	2,2	2,5	3,2	4,2	5,0	5,5
Фракция выброса ЛЖ, %	73	76	78	81	83	86	87

Примечание: ЛЖ – левый желудочек, ЛП – левое предсердие, ПЖ – правый желудочек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпова А.Л., Бокерия Е.Л., Николаева Т.Н., Спивак Е.М., Мостовой А.В., Марасина А.В. Скрининговые технологии выявления врожденных пороков сердца у новорожденных. Неонатология: новости, мнения, обучение. 2016;12(2):40-49.
2. Марцинкевич Г.И., Соколов А.А. Эхокардиография у детей: антропометрические и возрастные нормы. Российский педиатрический журнал. 2012;2:17-21.

REFLECTIONS ON THE ESTIMATION OF CENTRAL HEMODYNAMICS IN DEEPLY PREMATURED NEWBORNS

A. M. Klimachev, E. M. Spivak

ABSTRACT Objective - to develop standard basis for the estimation of echocardiographic indices in deeply prematured newborns.

Material and methods. On the 5th day of postnatal life 41 infants with very low body mass (n = 34) and extremely low body mass (n = 7) were examined by echocardiography. Morphofunctional indices of cardio-vascular system/body mass ratio were calculated in order to compare infants with different anthropometric data; the data were presented as centile distribution with allocation of 5, 10, 25, 50, 75, 90 and 95 percents.

Results and discussion. Centile distribution of echocardiographic indices in deeply prematured newborns was obtained in the course of statistic analysis; it is recommended to use as reference base.

Conclusion. Use of morphofunctional indices of cardio-vascular system which are normalized by body mass increased informative value of echocardiographic examination in babies with very low body mass and extremely low body mass.

Key words: prematured infants, cardio-vascular system, echocardiography.