

УДК: 616.8-009.12-005-053.31

СТАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ  
У НОВОНАРОДЖЕНИХ ІЗ СУДОМНИМ  
СИНДРОМОМ*М.О.Гончарь, Т.О.Тесленко,  
І.Ю.Кондратова, А.Д.Бойченко*Харківський національний медичний університет  
Харківський регіональний перинатальний центр  
(м. Харків, Україна)**Резюме.**

**Вступ.** Статтю присвячено актуальному питанню сучасної неонатології – стану центральної гемодинаміки у новонароджених. Внаслідок гіпоксії порушується регуляція діяльності серця і судин, що впливає на енергетичний обмін міокарду і призводить до зниження його скоротливої здатності, порушень ритму та провідності.

**Мета дослідження:** вивчення особливостей центральної гемодинаміки у новонароджених із судомним синдромом.

**Матеріали і методи дослідження.** Проведено обстеження 54 дітей у ранньому неонатальному періоді (аналіз акушерського анамнезу, фізикальне обстеження, ЕКГ, доплерехокардіографія, амплітудно-інтегрована електроенцефалографія).

**Результати та їх обговорення.** Судомний синдром було виявлено у 21 (38,9%) дитини. Субклінічні судоми, підтвержені виявленням судомних патернів за даними амплітудно-інтегрованої електроенцефалографії, мали 12 (22,2%) немовлят. Серед дітей із клінічно діагностованими судомами 66,7% мали гіпокінетичний тип центральної гемодинаміки, 22,2% – нормокінетичний, 11,1% – гіперкінетичний. Схожий розподіл мав місце у групі дітей із субклінічними судомами: 58,3% – гіпокінетичний варіант, 25% – нормокінетичний, 16,7% – гіперкінетичний. Серед 33 дітей без судомного синдрому спостерігалось рівномірне розподілення варіантів центральної гемодинаміки: гіпокінетичний – 39,4%, нормокінетичний – 30,3%, гіперкінетичний – 30,3%.

**Висновки.** При обстеженні немовлят із судомним синдромом за допомогою доплерехокардіографії не виявлено суттєвих відмінностей розподілу за варіантами центральної гемодинаміки у дітей із клінічними та субклінічними судомами. Новонароджені із судомним синдромом мають достовірно нижчий показник систолічного індексу, ніж немовлята без судом ( $p < 0,05$ ), що свідчить про превалювання у них прогностично несприятливого гіпокінетичного типу центральної гемодинаміки. За даними нашого дослідження його мають 61,9% немовлят із судомним синдромом.

**Ключові слова:** новонароджені; центральна гемодинаміка; судоми.

**Вступ**

Майже у половині випадків причиною перинатальної патології центральної нервової системи є гіпоксично-ішемічне ураження внаслідок асфіксії. Диференційна діагностика міокардіальної дисфункції та причинно-наслідковий зв'язок формування вторинних кардіоміопатій у новонароджених ще не є остаточно визначеними. Сучасними дослідниками запропоновано до впровадження в практику поняття про «транзиторну неонатальну постгіпоксичну ішемію міокарда» або «транзиторну ішемію міокарда у новонароджених» (P23.4 за МКХ-10). За даними провідних фахівців, цей стан серцево-судинної системи (ССС) зустрічається у дітей, що перенесли перинатальну гіпоксію, з частотою від 25 до 70% і реєструється вже у перші години і дні життя немовляти. Основне місце в генезі постгіпоксичної ішемії міокарда у новонароджених займають місцеві порушення мікроциркуляції, які виникають в певних зонах серцевого м'яза в результаті дії багатьох чинників, одним з яких є дисфункція вегетативної нервової системи [1,2].

Внаслідок гіпоксії порушується регуляція діяльності серця і судин, у тому числі і коронарних. Ці процеси змінюють енергетичний обмін міокарду, що призводить до зниження його скоротливої функції [1,2].

У дослідженнях останніх років доведено, що на тлі перинатальної гіпоксії у частини новонароджених розвивається ішемія серцевого м'яза, яка реалізується не тільки зниженням скоротливої здатності міокарду, порушеннями ритму та провідності але й, у важких випадках, розвитком

серцево-судинної недостатності [3]. Надалі збереження вегетативної дисфункції може призвести до формування стійких вегето-вісцеральних порушень – вторинної кардіоміопатії або так званого «цереб्रोкардіального синдрому» [2].

Визнаним неінвазивним методом дослідження стану центрального та церебрального кровотоку у новонароджених є ультразвуковий метод (доплерехографія судин головного мозку та внутрішньо-серцевої гемодинаміки) [4,5].

Оскільки для обрання оптимальної тактики обстеження та лікування важливо визначити, чим саме обумовлені порушення стану ССС – кардіальною патологією (у тому числі, вродженими вадами серця) або неадекватною регуляцією нервової системи у новонароджених з гіпоксично-ішемічними енцефалопатіями із судомним синдромом [6], вивчення стану ЦНС у новонароджених на сучасному методичному рівні може дати вихід до диференційованого підходу щодо оцінки генезу дисфункції ССС та прогнозування тривалості її існування з урахуванням ступеню ураження міокарду. Комплексна оцінка стану ССС та ЦНС з використанням амплітудно-інтегрованої електроенцефалографії у новонароджених дозволяє зафіксувати порушення ССС, що виникли на тлі важких розладів нервової регуляції діяльності серця завдяки можливості виявлення та реєстрації епізодів субклінічних судом [7].

**Мета дослідження:** вивчення особливостей центральної гемодинаміки у новонароджених із судомним синдромом.

**Матеріали і методи дослідження:** Проведено аналіз акушерського анамнезу, фізикальне обстеження, клініко-інструментальне дослідження (ЕКГ, доплерокардіографія) 54 новонароджених у ранньому неонатальному періоді (хлопчики – 66,1%, дівчатка – 33,9%) з гестаційним віком 26-41 тиждень (середній гестаційний вік = 32,1±4,8 тижні).

Всім обстеженим новонародженим проведено доплерокардіографію на ультразвуковому апараті MyLab25Gold (Італія), амплітудно-інтегровану електроенцефалографію енцефалографом «Olympic CFMTM 6000» (США/Канада).

Статистичний аналіз базувався на різниці середніх арифметичних сукупностей. Для порівняння ненормально розподілених вибірок застосовано непараметричний критерій Манна-Уїтні.

### Результати та їх обговорення

Проведено обстеження 54 дітей, які були народжені у Харківському регіональному перинатальному центрі у складі КЗОЗ «ОКЛ – ЦЕМД та МК» та перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії новонароджених та відділенні постінтенсивного догляду, реабілітації та виходжування недоношених новонароджених.

Серед обстежених було 25 (46,3%) доношених та 29 (53,7%) недоношених; 23 дитини (42,6%) народжені шляхом операції кесарева розтину, 31 (57,4%) – шляхом вагінальних пологів. Хлопчики склали 64,8% (35 дітей), дівчатка – 35,2% (19 дітей).

При проведенні УЗ дослідження серця виявлено наступні показники систолічної функції лівого шлуночка (табл.1,2,3).

Таблиця 1

#### Показники центральної гемодинаміки доношених немовлят

Показники	Новонароджені із судомним синдромом (n=16)	Новонароджені без судомного синдрому (n=9)
ДсЛШ, мм	1,07±0,1	1,0±0,1
ДдЛШ, мм	1,61±0,2	1,55±0,2
ТЗСЛШс, мм	0,47±0,03	0,45±0,04
ТЗСЛШд, мм	0,37±0,02	0,38±0,03
МШПс, мм	0,49±0,03	0,45±0,03
МШПд, мм	0,37±0,02	0,38±0,02
ЧСС, уд./хв.	137±4	139±5
ФВ, %	65,7±2,3	68,1±3,1
СІ, л/хв.*м <sup>2</sup>	3,19±0,4	3,18±0,5

Примітки (тут і далі): ДсЛШ – діаметр систолічний лівого шлуночка,  
ДдЛШ – діаметр діастолічний лівого шлуночка,  
ТЗСЛШс – товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу,  
ТЗСЛШд – товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу,  
МШПс – товщина міжшлуночкової перетинки в систолу,  
МШПд – товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу,  
ЧСС – частота серцевих скорочень,  
ФВ – фракція викиду,  
СІ – систолічний індекс.

Таблиця 2

#### Показники центральної гемодинаміки недоношених немовлят

Показники	Новонароджені із судомним синдромом (n=5)	Новонароджені без судомного синдрому (n=24)
ДсЛШ, мм	0,75±0,05	0,85±0,09
ДдЛШ, мм	1,23±0,08	1,35±0,1
ТЗСЛШс, мм	0,40±0,03	0,37±0,03
ТЗСЛШд, мм	0,32±0,02	0,31±0,02
МШПс, мм	0,40±0,02	0,37±0,03
МШПд, мм	0,31±0,01	0,31±0,01
ЧСС, уд./хв.	143±3	153±5
ФВ, %	72,3±2,2	70,2±3,3
СІ, л/хв.*м <sup>2</sup>	3,27±0,3	4,78±0,5

Таблиця 3

#### Показники центральної гемодинаміки новонароджених

Показники	Новонароджені із судомними (n=21)	Новонароджені без судомного синдрому (n=33)
ФВ, %	66,8±2,2	69,7±3,1
СІ, л/хв.*м <sup>2</sup>	3,28±0,4	4,38±0,5
ЧСС, уд./хв.	139±3	144±4

Як видно з наведених даних, новонароджені із судомним синдромом мають достовірно нижчий показник СІ, ніж немовлята без судом ( $p < 0,05$ ), що свідчить про превалювання у них гіпокінетичного типу гемодинаміки.

Усім дітям проводився добовий моніторинг амплітудно-інтегрованої електроенцефалографії. Судомний синдром у вигляді явних або субклінічних судом було виявлено у 21 (38,9%) дитини. Субклінічні судом, підтверджені виявленням судомних патернів за відсутності клініки генералізованих судом за даними амплітудно-інтегрованої електроенцефалографії, мали 12 (22,2%) немовлят.

На підставі показників систолічного індексу, що був розрахований за даними доплерокардіографічного дослідження, усіх новонароджених було розподілено за типом центральної гемодинаміки на 3 групи: з гіпокінетичним, нормокінетичним або гіперкінетичним варіантами гемодинаміки.

Значення систолічного індексу, що відповідає нормокінетичному варіанту, складало 3,3-4,4 л/хв\*м<sup>2</sup> [5,8].

Серед дітей із клінічно діагностованими судомами 66,7% мали гіпокінетичний тип центральної гемодинаміки, 22,2% – нормокінетичний, 11,1% – гіперкінетичний. Схожий розподіл мав місце у групі дітей із субклінічними судомами: 58,3% – гіпокінетичний варіант, 25% – нормокінетичний, 16,7% – гіперкінетичний. Серед 33 дітей без судомного синдрому спостерігалось рівномір-

не розподілення варіантів центральної гемодинаміки: гіпокінетичний – 39,4%, нормокінетичний – 30,3%, гіперкінетичний – 30,3%.

Таким чином, за даними проведеного нами дослідження, не виявлено суттєвих відмінностей розподілу за типами центральної гемодинаміки у групах немовлят із клінічно виявленими судомами та субклінічними судомами. Обидві групи характеризуються превалюванням найбільш несприятливого – гіпокінетичного – варіанту центральної гемодинаміки – загалом у 61,9% дітей із судомним синдромом.

### Висновки

Таким чином, суттєвих відмінностей за типами центральної гемодинаміки між немовлятами з клінічно діагностованими та субклінічними судомами не виявлено.

Прогностично несприятливий гіпокінетичний варіант центральної гемодинаміки мають 61,9% новонароджених із судомним синдромом.

### Перспективи подальших досліджень

Враховуючи вище викладене, у подальших дослідженнях вважаємо доцільним провести клініко-інструментальне співставлення для уточнення та верифікації варіантів порушень з боку серцево-судинної та центральної нервової системи у новонароджених із судомним синдромом з урахуванням терміну гестації та маси при народженні.

### Література

1. Знаменська Т.К., Толстанов О.К., Похилько В.І. та ін. Неонатологія з позиції сімейного лікаря. – Київ, 2015. – 432 с.
2. Прахов А.В. Неонатальная кардиология. – Нижний Новгород: Изд-во НижГМА, 2008. – 388 с.
3. Третьякова О. С. Феномен «оглушенного» миокарда при транзиторной ишемии миокарда новорожденных / О. С. Третьякова, И. В. Заднипрный, Енг Лу Сан, Эмероди Чидера Кенечукву Розе // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2012. – Т. 2, №1(3). – С.65-70.
4. Зедгенизова Е.В. Особенности церебрального кровотока и центральной гемодинамики у новорождённых, перенесших перинатальную асфиксию / Е.В. Зедгенизова, Д.О. Иванов, С.Ю. Александрович и соавт. // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2006. – №5(51). – С.85-89.
5. Бойченко А.Д. Становлення центральної гемодинаміки у здорових новонароджених / А.Д. Бойченко, О.О. Ріга, А.В. Сенаторова та співавт. // Здоровье ребенка. – 2011. – №2(29). – С.103-106.
6. Sankar M.J. Seizures in the newborn / M.J. Sankar, R. Agarwal et al. // Indian J. Pediatr. 2008.- Feb;75(2).- P.149-155.
7. Абалова В.В. Современные представления о диагностической и прогностической информативности амплитудно-интегрированной электроэнцефалографии у новорождённых с перинатальным поражением центральной нервной системы / В.В. Абалова, М.Н. Дегтярева, Н.Н. Володин // Вопросы практической педиатрии. – М., 2012. – Т. 7, №4. – С.17-26.
8. Кондратьева М.В. Состояние центральной гемодинамики у здоровых новорожденных детей и перенесших гипоксию / М.В. Кондратьева, Ф.П. Романюк // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Сер. 11. – Вып. 4. – С. 181-189.

**СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ  
У НОВОРОЖДЕННЫХ С СУДОРОЖНЫМ  
СИНДРОМОМ**

*М.А. Гончарь, Т.А. Тесленко,  
И.Ю. Кондратова, А.Д. Бойченко*

«Харьковский национальный  
медицинский университет  
Харьковский региональный  
перинатальный центр  
(г.Харьков, Украина)

**Резюме.** Статья посвящена актуальному вопросу современной неонатологии – состоянию центральной гемодинамики у новорожденных. Вследствие гипоксии нарушается регуляция деятельности сердца и сосудов, что влияет на энергетический обмен миокарда и приводит к снижению его сократительной способности, нарушениям ритма и проводимости.

**Цель исследования:** изучение особенностей центральной гемодинамики у новорожденных с судорожным синдромом.

**Материалы и методы исследования.** Проведено обследование 54 детей в раннем неонатальном периоде (анализ акушерского анамнеза, физикальное обследование, ЭКГ, доплерэхокардиография, амплитудно-интегрированная электроэнцефалография).

**Результаты и их обсуждение.** Судорожный синдром был выявлен у 21 (38,9%) ребенка. Субклинические судороги, подтвержденные выявлением судорожных паттернов по данным амплитудно-интегрированной электроэнцефалографии, имели 12 (22,2%) младенцев. Среди детей с клинически диагностированными судорогами 66,7% имели гипокINETический тип центральной гемодинамики, 22,2% - нормокINETический, 11,1% - гиперкинетический. Похожее распределение имело место в группе детей с субклиническими судорогами: 58,3% - гипокINETический вариант, 25% - нормокINETический, 16,7% - гиперкинетический. Среди 33 детей без судорожного синдрома наблюдалось равномерное распределение вариантов центральной гемодинамики: гипокINETический - 39,4%, нормокINETический - 30,3%, гиперкинетический - 30,3%.

**Выводы.** При обследовании новорожденных с судорожным синдромом при помощи доплерэхокардиографии не обнаружено существенных различий распределения по вариантам центральной гемодинамики у детей с клиническими и субклиническими судорогами. Новорожденные с судорожным синдромом имеют достоверно более низкий показатель систолического индекса, чем младенцы без судорог ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о превалировании у них прогностически неблагоприятного гипокINETического типа центральной гемодинамики. По данным нашего исследования его имеют 61,9% новорожденных с судорожным синдромом.

**Ключевые слова:** новорожденные; центральная гемодинамика; судороги.

**CONDITION OF CENTRAL  
HEMODYNAMICS  
IN NEWBORNS WITH CONVULSIONS**

*M.Gonchar, T.Teslenko,  
I.Kondratova, A.Boychenko*

Kharkiv National Medical University  
Department of Pediatrics No1  
and Neonatology  
Kharkiv Regional Perinatal Center  
(Kharkiv, Ukraine)

**Summary.** The article is devoted to topical issue of the modern neonatology - to the condition of the central hemodynamics of newborns. The regulation of heart and blood vessels activity is impaired as a result of hypoxia. It affects on energy metabolism of myocardium and reduces contractile capacity of myocardium with arrhythmias and conduction abnormalities.

**Materials and Methods.** The examination of 54 infants in the early neonatal period (the analysis of the obstetric anamnesis, physical examination, ECG, Doppler echocardiography, amplitude-integrated EEG) was conducted.

**Results and Discussion.** Convulsions were found in 21 (38.9%) children. Subclinical convulsions with convulsive patterns according to amplitude-integrated electroencephalography were 12 (22.2%) infants. 66.7% of children with clinical convulsions had hypokinetic type of central hemodynamics, 22.2% - normokinetic, 11.1% - hyperkinetic. A similar division was in the group of children with subclinical convulsions: 58.3% - hypokinetic type, 25% - normokinetic, 16.7% - hyperkinetic. 33 babies without convulsions had equal distribution of variants of central hemodynamics: hypokinetic - 39.4% normokinetic - 30.3%, hyperkinetic - 30.3%.

**Conclusions.** At examination of newborns with a convulsive syndrome by means of Doppler echocardiography it wasn't revealed significant differences of distribution by variants of the central hemodynamics in children with clinical and subclinical convulsions. Neonates with a convulsive syndrome have authentically lower indicator of a systolic index, than babies without convulsions ( $p < 0.05$ ), that testifies about the prevalence in them prognostically unfavorable hypokinetic type of the central hemodynamics. According to our research 61,9% of newborns with a convulsive syndrome have it.

**Key words:** «newborns; central hemodynamics; convulsions».