

Винахід, що заявляється відноситься до медицини, а саме до педіатрії, і може бути застосований для розробки схем діагностики порушень стану серцево-судинної системи у дітей першого року життя з перинатальним ураженням ЦНС.

Однією з найважливіших проблем сучасної перинатології, неонатології та педіатрії в цілому є розробка раціональних схем клініко-лабораторно-інструментальної діагностики, лікування та профілактики новонароджених з гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС, що є, поруч з іншими перинатальними факторами, однією з головних причин захворюваності й смертності новонароджених та дитячої інвалідності в Україні [1].

Незважаючи на певні досягнення у розробці і впровадженні методів профілактики, лікування та реабілітаційних заходів перинатального ураження організму новонародженої дитини, зокрема ЦНС та серцево-судинної системи, ця патологія продовжує займати одне з провідних місць серед причин інвалідизації та смертності дітей раннього віку, що й визначає пріоритетність вивчення та лікування перинатальної патології в педіатрії.

В структурі дитячої смертності (11,2% по Україні та 8,3% по м. Києву), рівень перинатальної смертності дорівнює 9,14% по Україні та по м. Києву. При цьому саме перинатальна патологія займає перше місце, що складає 3,16 на 1000 народжених [1]. Рівень захворюваності на гіпоксію плода та асфіксію новонародженого складає 97 на 1000 народжених живими в Україні, а в деяких областях він досягає 100-120. Той факт, що в Україні практично кожне десяте немовля народжується в асфіксії, підкреслює високу актуальність ранньої діагностики і оптимальної тактики лікування перинатальних постгіпоксичних змін організму немовляти, зокрема з боку ЦНС і серцево-судинної системи.

В останні роки великий інтерес викликає проблема пошкодження серцево-судинної системи у новонароджених внаслідок перинатальної гіпоксії, що проявляється дезадаптацією серцево-судинної системи, яка характеризується рядом гемодинамічних та метаболічних змін. Важливість проблеми визначається як досить високою частотою цієї патології, так і клінічним поліморфізмом, що створює серйозні диференційно-діагностичні труднощі. Частота зустрічаємості постгіпоксичних кардіоваскулярних уражень у новонароджених досить висока і становить, за даними різних авторів 40-70%, що визначає актуальність проблеми їх діагностики та лікування [2-4]. Важливо відмітити, що серед пацієнтів з кардіоваскулярною патологією, 10-15% складають діти з цереброкардіальним синдромом, що займає друге місце по чисельності після хворих з органічною патологією серця [5].

Актуальність даної проблеми підкреслюється також тим, що в більшості вітчизняних та зарубіжних досліджень провідне значення приділялось проблемі реабілітаційних заходів щодо пошкодження ЦНС, не враховуючи стан кардіоваскулярної системи.

На підставі власних клінічних спостережень та даних огляду літератури, можна вважати, що перинатальне пошкодження ЦНС є маркером гіпоксичного ураження серцево-судинної системи. Звідси зрозуміло, яке значення набуває розробка програми детального обстеження та вибору схем адекватної неврологічної реабілітації дітей з даною патологією, з урахуванням меж функціональної активності серцево-судинної системи, враховуючи те, що нормалізація саме стану кардіоваскулярної системи має провідне значення для адекватного кровопостачання і подальшого становлення всіх органів та систем.

Відомий спосіб діагностики порушень стану серцево-судинної системи у дітей першого року життя з перинатальним ураженням ЦНС заключається в розробці комплексу клініко-інструментальних заходів (клінічний огляд, включаючи аналіз неврологічного статусу, нейросонографія, електро-, ехо-, доплерокардіографія, кардіоінтервалографія), аналізу отриманих результатів та розробкою, на підставі отриманих даних, диференційно-діагностичних критеріїв цереброкардіального синдрому [6]. Але слід відмітити, що при аналізі показників не враховувалась реакція кардіоваскулярної системи на проведення реабілітаційних заходів перинатального ураження ЦНС, що не дозволяє адекватно оцінити межі функціональної активності серцево-судинної системи та визначити резерв її адаптаційних можливостей.

Найближчим способом діагностики порушень стану серцево-судинної системи у дітей першого року життя з перинатальним ураженням ЦНС, як прототип, є спосіб, що заключається в проведенні комплексу клініко-лабораторно-інструментальних заходів (клінічний огляд, включаючи аналіз неврологічного статусу, рентгенографія органів грудної порожнини, нейросонографія, електро-, ехо-, доплерокардіографія, кардіоінтервалографія, біохімічний аналіз крові з визначенням активності кардіоспецифічних ферментів - МФ-КФК, ЛДГ1), аналізу отриманих результатів та визначенням 4 клініко-патогенетичних варіантів перебігу цереброкардіального синдрому [7].

Однак суттєвими недоліками прототипу є:

1. При аналізі показників не враховувалась реакція кардіоваскулярної системи на проведення розповсюджених схем неврологічної реабілітації перинатального ураження ЦНС, що не дозволяє відобразити динаміку показників стану серцево-судинної системи, у зрівнянні з її початковим станом, на фоні проведення немедикаментозної реабілітації.

2. Відсутність даних про динаміку показників стану серцево-судинної системи на фоні проведення неврологічної реабілітації не дозволяє відобразити кореляцію вираженості перинатального ураження ЦНС та адаптаційних можливостей кардіоваскулярної системи в залежності від меж її функціональної активності.

3. В даній роботі не визначені межі функціональної активності серцево-судинної системи, що погіршує вибір адекватної схеми неврологічної реабілітації в залежності від показників толерантності кардіоваскулярної системи до фізичного навантаження.

4. Відсутність даних холтеровського моніторування серцево-судинної системи не дає змогу детально інтерпретувати варіабельність показників кардіоваскулярної системи в залежності від функціонального стану організму дитини (годування, сон, масаж, ЛФК).

Результатом цих недоліків, з неухваленням стану функціональної активності серцево-судинної системи у дітей першого року життя з перинатальним ураженням ЦНС та її реакції на застосування схем неврологічної реабілітації, є призначення стандартизованих, неадекватних соматичному стану дитини схем лікування перинатального ураження ЦНС.

Задача винаходу, що вирішується, полягає в підвищенні точності діагностики вторинних кардіоміопатій завдяки розробці критеріїв оцінки толерантності серцево-судинної системи до фізичних навантажень у дітей першого року життя з перинатальними ураженнями ЦНС шляхом розробки схем клініко-інструментальної

діагностики стану серцево-судинної системи з визначенням меж її функціональної активності.

Технічним результатом є призначення адекватної терапії та підвищення ефективності лікування у дітей першого року життя з перинатальним ураженням ЦНС в залежності від стану серцево-судинної системи та меж її функціональної активності.

Перевагою такого способу є визначення типів реакції серцево-судинної системи у відповідь на застосування немедикаментозних методів лікування (масажу, ЛФК) у дітей першого року життя з перинатальними ураженнями ЦНС і дає підстави для розробки схем диференційованої корекції в залежності від функціонального стану та резерву серцево-судинної системи.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі, що включає проведення клінічного огляду, електро-, ехо-, доплерокардіографії, цереброваскулярної доплерографії, до проведення досліджень дитині призначають сеанси лікувальної фізкультури та масажу різної інтенсивності та додатково проводять холтеровське моніторування серцевого ритму. Згідно винаходу при показниках останнього до 1,5% дизритмій за годину на фоні навантаження легкої інтенсивності; 1,5-4% на фоні середньої інтенсивності та більше 4% на фоні вираженого навантаження діагностують порушення стану серцево-судинної системи.

Спосіб здійснюється наступним чином.

При проведенні комплексу заходів немедикаментозної терапії (ЛФК, масаж) проводять оцінку адекватності фізичного навантаження на дитину на підставі таких показників, як частота серцевих скорочень, систолічний та діастолічний артеріальний тиск, показники доплерокардіографії (EF, %Ds, УО), вираженість порушення реполяризаційних процесів (% змін сегменту ST-T), вираження порушення провідності за даними холтеровського моніторування серцевого ритму (% дизритмій за годину). Обстеження проводять за стандартними методиками [12-14] на апараті Hitachi EUB-315 та Hewlett Packard Sonos-2000 частотними датчиками (3,5 та 5,0 МГц).

При цьому виявляють наступні коливання показників стану серцево-судинної системи, в порівнянні з віковими нормами [8,9,10], на фоні проведення різних за інтенсивністю схем немедикаментозної реабілітації (ЛФК, масаж) перинатального ураження ЦНС (див. таб. 1,2), що дозволяє оцінити толерантність до фізичного навантаження, визначити межі функціональної активності кардіоваскулярної системи і правильно оцінити адекватність призначеного немедикаментозного лікування.

Приклади конкретного виконання способу.

Дослідження виконано на базі КДМКЛ №2 М.Києва у відділенні дітей грудного віку та відділенні патології новонароджених.

Приклад №1.

Бабій О., віком 1,5 місяці, (медична картка № 15009), діагноз: Гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС, ЛДП був призначений курс немедикаментозної реабілітації вираженої інтенсивності (ЛФК, масаж). При цьому на підставі клініко-інструментальних досліджень (клінічний огляд, включаючи аналіз неврологічного статусу, нейросонографія, електро-, ехо-, доплерокардіографія, цереброваскулярна доплерографія, холтеровське моніторування серцевого ритму) були виявлені такі прояви цереброкardіального синдрому, як дисфункція синусового вузла з розвитком аритмій за типом тахі-браді-синдрому, суправентрикулярною екстрасистолією, порушенням процесів реполяризації, зниженням фракції викиду лівого шлуночка. Після проведення сеансу немедикаментозної терапії (ЛФК, масаж) був проведений аналіз показників стану серцево-судинної системи. Інтерпретація останніх (ЧСС-230, АТ 120/85, EF-77%, Ds-44%, У О-16, за даними холтерівського моніторування було виявлено 12 епізодів порушення синусового ритму, ЕКГ-виражені реполяризаційні зміни зі зміщенням сегменту ST-T >2мм) дала змогу розцінити початковий стан серцево-судинної системи, як зі зниженою толерантністю до фізичного навантаження, а межі фізичного навантаження були інтерпретовані, як максимальні, що дало підстави для зміни схеми немедикаментозної реабілітації з заміною заходів навантаження середньої інтенсивності на малу інтенсивність.

Приклад №2.

Калініченко н/хл., 18 діб (медична картка № 15070), діагноз: Гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС. Симптом зниженої нервно-рефлекторної збудливості. СДП. На підставі клініко-інструментальних досліджень (клінічний огляд, включаючи аналіз неврологічного статусу, нейросонографія, електро-, ехо-, доплерокардіографія, цереброваскулярна доплерографія, холтеровське моніторування серцевого ритму) були виявлені такі прояви цереброкardіального синдрому: виражені реполяризаційні зміни, зниження скоротливості міокарду, зниження фракції викиду та фракції скорочення лівого шлуночка, суправентрикулярна екстрасистолія. Після проведення сеансу немедикаментозної терапії (ЛФК, масаж) був проведений аналіз показників стану серцево-судинної системи. Інтерпретація останніх (ЧСС-210, АТ 110/80, EF-76%, Ds-42%, УО-12, за даними холтерівського моніторування було виявлено 14 епізодів порушення синусового ритму, ЕКГ-виражені реполяризаційні зміни зі зміщенням сегменту ST-T >2мм) дала змогу діагностувати патологію серцево-судинної системи і розцінити початковий стан, як зі зниженою толерантністю до фізичного навантаження, що дало підстави для корекції схеми немедикаментозної реабілітації.

Також було обстежено 20 дітей, що перенесли перинатальну гіпоксію у віці від 5 до 28 діб. Для визначення функціонального резерву серцево-судинної системи запропонований комплекс інструментально-лабораторних досліджень (клінічний огляд, включаючи аналіз неврологічного статусу, нейросонографія, електро-, ехо-, доплерокардіографія, цереброваскулярна доплерографія, холтеровське моніторування серцевого ритму, функціональні проби з дозованим фізичним навантаженням). При цьому встановлена залежність клінічних проявів цереброкardіального синдрому від виду, інтенсивності і тривалості реабілітаційних заходів.

Спосіб дозволяє підвищити ефективність терапії вторинних кардіоміопатій завдяки досягнення підвищення толерантності до фізичних навантажень, зменшення проценту інвалідизації у дітей першого року життя з перинатальними ураженнями ЦНС шляхом розробки немедикаментозних терапевтичних комплексів в залежності від функціонального стану серцево-судинної системи.

Література.

1. Основні показники здоров'я та медичної допомоги населенню М.Києва в 2000 році // Київ; ГУ ОЗ. - 201. - 22.
2. Голикова Т.М., Сотникова К.А. Кардиопатии в периоде новорожденности. Педиатрия 1983; 1: 6-11.
3. Котлукова Н.П., Лукина Л.И. О некоторых особенностях постгипоксической транзиторной дисфункции миокарда. В кн.: Актуальные вопросы кардиологии детского возраста под ред. Белозерова Ю.М. и др. М 1997;1: 28-33.

4. Adams J.M. Neonatology. The science and practice of pediatric cardiology. Garson A, Bricker J.T., McNamara D.G. Philadelphia-London: Lea & Febiger 1993; 3: 28-33.
5. Прахов А.В., Мурашко Е.В. Клинико-электрокардиографические особенности транзиторной ишемии миокарда у новорожденных, перенесших гипоксию. Педиатрия 1996; 1: 38-41
6. Ажкамалов С.И., Белопасов В.В. Цереброкардиальный синдром у детей раннего возраста (дифференциальная диагностика). Рос вести, перинатол. и педиатр. 1998; 43: 5: 26-28.
7. Симонова Л.В., Котлукова Н.П., Гайдукова Н.В., Карпова О.Я., Ерофеева М.Е. // Постгипоксическая дезадаптация сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей. Рос. вестник перинатологии и педиатрии. - 2001; №2. - С. 8-13.
8. Gillette P.S.: Dysrhythmias. In Adams F.N., Emmanouilides G.c.: Moss disease in infants, children and adolescents, ed. 3. Baltimore, 1983, Williams & Wilkins.
9. Rosner B. Nomal blood pressure reading for children. National Heart Lung and Blood Institute. 1987.
10. Белозеров Ю.М., Потылико Г.Н., Болбилов В.В., Гнусаев С.Ф. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста. Медицинские компьютерные системы, Москва, 1995, 171с.
11. Осколкова М.К., Куприянова О.О. Электрокардиография у детей. М.: «Медпресс», 2001.
12. Clinical Applications of Doppler Ultrasound / Ed. K.J.W. Taylor, P.N.Bums, N.T. Peter. - New York: Raven Press. - 1988. - 371 p.
13. Report of the American Society of Echocardiography Committee on Nomenclature and Standards in Two-Dimensional Echocardiography/ Henry W.L., DeMaria A, Gramiak R. et al. - Circulation. - 1980. - V. 62. - P. 212-217.
14. Nomal intracardiac and great vessel Doppler flow velocities in infants and children / Grenadier E., Lima C.O, Allen H.D. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. - 1984. - V. 4. - P. 343-350.

Таблица 1

Показники меж коливання фізіологічної та патологічної реакції серцево-судинної системи новонароджених дітей у віці 14-28 діб при застосуванні різних за інтенсивністю схем немедикаментозної реабілітації перинатального ураження ЦНС

Інтенсивність навантаження	Характер реакції	ЧСС уд.хв	САТ мм рт.ст.	ДАТ мм рт.ст.	Зміщення ST-T %	Наявність екстрасистолічних диз- зитій % за годину	EF %	Ds %	CV мл
легке	фізіологічна	160-180	95-100	60-65	2-4	немає	68-70	35-37	5-8
	патологічна	>180	>100	>65	>4	до 1,5	>70	>37	>8
середнє	фізіологічна	180-200	100-105	65-70	4-6	немає	70-75	37-40	8-10
	патологічна	>200	>105	>70	>6	1,5-4	>75	>40	>10
виражене	фізіологічна	200-220	105-110	70-75	6-8	немає	75-78	40-42	10-12
	патологічна	>220	>110	>75	>8	>4	>78	>42	>12

Таблица 2

Показники меж коливання фізіологічної та патологічної реакції серцево-судинної системи дітей у віці від 1 до 6 місяців при застосуванні різних за інтенсивністю схем немедикаментозної реабілітації перинатального ураження ЦНС

Інтенсивність навантаження	Характер реакції	ЧСС уд.хв	САТ мм рт.ст.	ДАТ мм рт.ст.	Зміщення ST-T%	Наявність екстрасистолічних диз- зитій % за годину	EF %	Ds %	УО мл
легке	фізіологічна	140-160	100-105	65-70	2-4	немає	66-68	34-35	8-10
	патологічна	>160	>105	>70	>4	до 1,5	>68	>35	>10
середнє	фізіологічна	160-180	105-110	70-75	4-6	немає	68-72	35-37	10-12
	патологічна	>180	>110	>75	>6	1,5-4	>72	>37	>12
виражене	фізіологічна	180-200	110-115	75-80	6-8	немає	72-75	37-39	12-14
	патологічна	>200	>115	>80	>8	>4	>75	>39	>14