

УДК: 616-053.2-018.2-009.8

**О.В. Тяжка¹, Н.І. Горобець¹, Т.В. Починок¹, А.О. Горобець¹, І.Б. Знова²,
Н.М. Горобець¹, Н.В. Данилюк², Ю.П. Резніков¹, А.В. Шкот¹**

Особливості вегетативного статусу у дітей з неврологічною патологією на тлі недиференційованої дисплазії сполучної тканини

¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Дитяча клінічна лікарня № 4 Солом'янського району м. Києва, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2016.2(74):139-142; doi 10.15574/SP.2016.74.139

У статті наведені дослідження особливостей вегетативного тону, вегетативної реактивності та вегетативного забезпечення діяльності у дітей з неврологічною патологією на тлі недиференційованої дисплазії сполучної тканини, ймовірні причини вегетативної дисрегуляції та можливості її корекції.

Ключові слова: недиференційована дисплазія сполучної тканини, автономна нервова система, вегетативна дисрегуляція, неврологічна патологія.

Вступ

Розлади діяльності автономної нервової системи належать до найпоширеніших патологічних станів і, за даними різних авторів, виявляються у 2–85% дітей та підлітків [2]. Ці патологічні стани сприяють розвитку багатьох неінфекційних інвалідизуючих захворювань у подальшому: ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, виразкової хвороби, цереброваскулярної патології [3]. Тому оцінка вегетативного статусу у період інтенсивного росту та диференціації органів і тканин, що характерно для дитячого віку, має велике практичне значення. Виявлення вегетативної дисрегуляції є вагомим діагностичною складовою у пацієнтів, особливо з недиференційованою дисплазією сполучної тканини (НДСТ), з огляду на її генетичну детермінованість та дебют у дитячому віці [10]. Генетично зумовлені біохімічні порушення у сполучній тканині з формуванням характерних патоморфологічних субстратів спричиняють дисфункцію ендокринної та симпатоадреналової системи, що корелюють зі ступенем виразності НДСТ [4,8].

Мета роботи – вивчити особливості вегетативного статусу у дітей з неврологічною патологією на тлі НДСТ.

Матеріал і методи дослідження

Було обстежено 100 дітей віком від 5 до 16 років, які знаходились на стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні ДКЛ №4 Солом'янського району. Дітей розподілили на дві групи: основну (50 дітей) – діти з неврологічною патологією та НДСТ та контрольну (50 дітей) – діти з неврологічною патологією без НДСТ.

Обстеження включало: аналіз даних акушерського анамнезу; антропометрію з визначенням співвідношення поздовжніх та поперечних розмірів (індекс Вервека); клініко-неврологічне обстеження (дослідження рефлекторно-рухової сфери, чутливої функції, координації); лабораторні методи (загальний та біохімічний аналізи крові з визначенням рівня іонів калію та кальцію); інструментальні методи дослідження (електроенцефалографію, реоенцефалографію, магнітно-резонансну томографію головного мозку – за потреби).

Для визначення вихідного вегетативного тону використовували спеціальну таблицю Г.Г. Осокіної. На основі сумарної кількості ваго- і симпатикотонічних ознак робився висновок про переважання впливу того чи іншого відділу АНС. Вегетативна реактивність оцінювалась на основі рефлекторних проб Даньїні–Ашнера та Чермака–

Герінга у статистичній обробці за Galu. Вегетативне забезпечення діяльності встановлювалось за даними кліноростатичної проби (КОП) [1,13].

Діагноз НДСТ та ступені важкості діагностувались на основі критеріїв, запропонованих Т. Мілковською–Димитровою (1985) у модифікації Л.Н. Абакумової. До головних діагностичних критеріїв належать: плоскостопість, виразний судинний малюнок шкіри, порушення органу зору, деформації грудної клітки та хребта, підвищена розтяжність шкіри, довгі тонкі пальці, готичне піднебіння та гіпермобільність суглобів. До другорядних діагностичних ознак належать: аномалії вушних раковин та зубів, мінущі артралгії, вивихи та підвивихи суглобів, птеригодактилія, симптом «голубих склер» [4,5,7]. Визначення ступеня виразності НДСТ проводили наступним чином: ступінь I – за наявності двох головних ознак; ступінь II – за наявності 3 головних і 2–3 другорядних або 3–4 головних і 1–2 другорядних ознак; ступінь III – за наявності 5 головних і 3 другорядних ознак.

Результати досліджень та їх обговорення

Аналіз акушерського анамнезу виявив, що у матерів дітей основної групи гестози вагітних зустрічались частіше, ніж у контрольній (30% та 12% відповідно) та перебігали з ускладненнями: анемією (40%/20% відповідно), блюванням вагітних (32%/12%), гестаційною гіпертензією (24%/12%), інфекцією сечових шляхів (12%/4%), преєклампсією середнього ступеня важкості (тільки в основній групі – 4%). Загроза переривання вагітності була виявлена у 20% матерів основної групи, переважно у першій триместр вагітності. У контрольній групі загроза викидня складала 8%, переважно у другому триместрі. Шкідливі звички (паління) мали 16% матерів основної групи. Середній гестаційний вік дітей основної групи склав 37,5 тижня, контрольної – 38,8 тижня. Гіпоксично-ішемічні ураження ЦНС в результаті внутрішньоутробної гіпоксії та асфіксії зустрічались майже з однаковою частотою в обох групах (24%/20% та 13%/15% відповідно). Пологова травма діагностувалась у 68% та 36% випадків відповідно, з них підпапонеуротичний кровилив діагностувався у 12% та 4% дітей відповідно, кефалогематома – у 16% та 20% відповідно, епідуральний крововилив – 16% та 8% відповідно, параліч Дюшена–Ерба – у 12% та 4% відповідно. Субдуральний крововилив та вилив у порожнину мозку було зафіксовано у 8% та 4% відповідно. Середній показник за шкалою Апгар становив в основ-

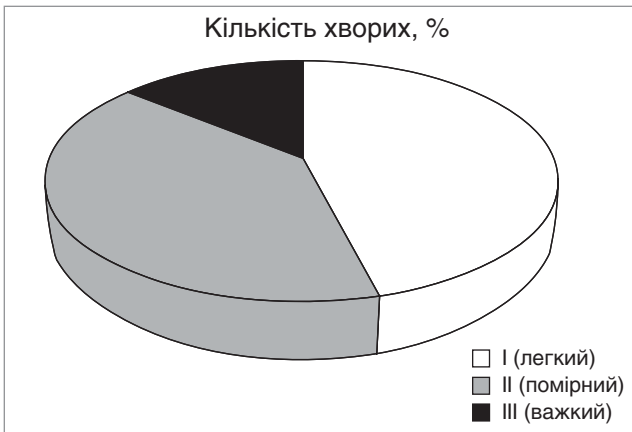


Рис. 1. Розподіл дітей основної групи за ступенями важкості НДСТ

ній групі 5,6 бала на 1 хвилині, 7,3 бала на 5 хвилині; у контрольній групі — 6,7 бала на 1 хвилині та 7,9 бала на 5 хвилині.

Дані про ступінь виразності НДСТ у дітей основної групи наведені на рис. 1. Найбільшу частку склали діти із легким ступенем НДСТ, найменшу — діти з важкою НДСТ, і саме в цій групі найбільше дітей мали ускладнений перебіг вагітності та пологів.

Основними проявами НДСТ у дітей були: порушення постави — 92%, плоскостопість — 67%, деформації грудної клітки — 44%, короткозорість різного ступеня — 40%, аномалії прикусу — 12%. З малих вад найчастіше реєструвались: вроджені деформації жовчного міхура — у 37 дітей, пролапс мітрального клапана — у 11% дітей, аномальні хорди в лівому шлуночку — у 21% дітей. При цьому класична ознака НДСТ — гіпермобільність суглобів — була виявлена лише у чотирьох дітей. Для підтвердження диспластичної тілобудови всім дітям додатково визначався індекс Вервека (ІВ). В основній групі середній показник ІВ дорівнював 1,29, що вказує на переважання поздовжніх розмірів над поперечними і є характерним для диспластичної тілобудови. У контрольній групі ІВ склав 1,02, що свідчить про пропорційність тілобудови.

У більшості дітей основної групи (60%) відмічалось відставання фізичного розвитку за даними росту, маси тіла та обводу грудної клітки на одне стандартне відхилення від вікової норми, у 20% — на два стандартні відхилення. У контрольній групі у 22% дітей було зареєстроване відставання на одне стандартне відхилення, у 4% дітей — на два стандартні відхилення.

Після проведеного клінічного огляду та додаткових методів обстеження у обстежуваних дітей було виявлено структуру соматичної патології. Патологію з боку ШКТ мали 84% в основній групі та 46% у контрольній, кістково-м'язової системи (76% та 54% відповідно), ока та його придатків (50% та 36% відповідно) займали місця у першій трійці поширеності нозологічних груп. Поширеність цих нозологічних форм була суттєво більшою у дітей основної групи, що свідчить про переважання комбінованої патології у дітей з НДСТ.

Структура неврологічної патології у обстежуваних дітей була наступною: мінімальну мозкову дисфункцію з порушенням емоційно-вольової сфери мали 26% дітей, синдром порушення статичної та координаційної — 44%, невротичні розлади у вигляді тиків, нічного енурезу, логоневрозу спостерігались у 24% дітей, вестибулярні розлади — у 6% дітей.

Таблиця

Оцінка вегетативного тону у дітей

Вегетативний тонус	Основна група	Контрольна група
Ейтонія	26	34
Симпатикотонія	26	48
Ваготонія	48	18

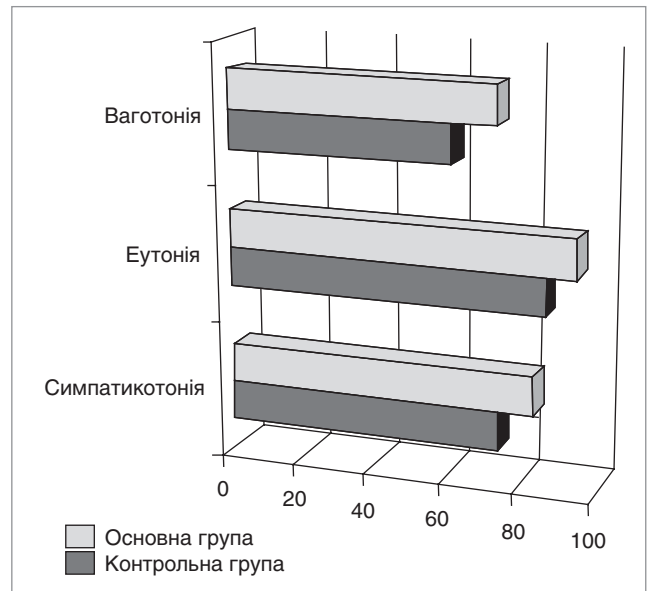


Рис. 2. Оцінка виразності вегетативного тону

У всіх, без винятку, дітей реєструвались ті чи інші розлади вегетативного статусу. При оцінці вихідного вегетативного тону дітей (табл.) було виявлено, що стан ейтонії мали 26% дітей основної та 34% дитини контрольної групи. Найбільша частка в основній групі припадала на ваготонію (48%), тоді як у контролі така частка сягала лише 18%. У дітей контрольної групи превалювала симпатикотонія (48%), що можна вважати варіантом фізіологічної норми.

При оцінці виразності вегетативного тону (рис. 2) було виявлено, що в основній групі ваготонія виражена на 61%, симпатикотонія — на 74%. Можливо, превалювання ваготонії можна пояснити недостатнім функціонуванням симпатичної нервової системи.

Вивчення калій-кальцієвого співвідношення, як одного з критеріїв вегетативного тону, за таблицею Г.Г. Осокіної [8] показало, що середній показник калій-кальцієвого співвідношення у дітей з ваготонією склав 2,87, із симпатикотонією — 1,78 (при нормі 1,9–2,6). Середні рівні загального кальцію (2,05 ммоль/л) та неорганічного фосфору (1,42 ммоль/л) у дітей основної групи були істотно зниженими порівняно з групою дітей без НДСТ (Са — 2,47 ммоль/л; Рн — 1,6 ммоль/л, P<0,05).

Такі відхилення в показниках мінерального обміну у дітей основної групи (гіпокальціємія та гіпофосфатемія) можуть вказувати, вірогідно, на недостатню забезпеченість вітаміном Д. Зокрема у дослідженнях, проведених на кафедрі педіатрії №1, у дітей з НДСТ відмічався дефіцит вітаміну Д3, його метаболітів, а також гіпокальціємія та гіпофосфатемія [6,9]. Дефіцит вітаміну Д3 спричиняє підвищення активності протеолітичних ферментів — металопротеїназ, які, в свою чергу, сприяють ремоделюванню (деградації) колагенових волокон, що призводить до надлишкової деградації сполучної тканини, наслідком якої є важкі клінічні прояви НДСТ та вегетативної дисрегуляції. Дефіцит кальцію призводить до підвищення деградації

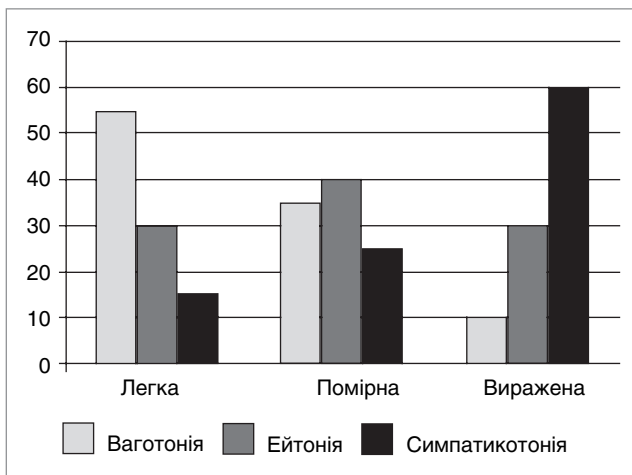


Рис. 3. Розподіл вегетативного тонусу залежно від виразності НДСТ

еластинових волокон, погіршує нервову та нервово-м'язову провідність, знижує тонус кровоносних судин, у тому числі головного мозку, сприяє ангіоспазму та утрудненню венозного крововідтоку, пригнічує вищі психічні функції (формування короткотривалої пам'яті та навичок). Фосфорний дефіцит характеризується гіпотонією, порушенням мембранного транспорту та метаболічних перетворень білків, жирів, вуглеводів [12]. Дефіцит цих біологічних сполук сприяє надлишковій деградації сполучної тканини, наслідком якої є важчі клінічні прояви НДСТ.

Ймовірно, наслідком такого пригнічення біосинтезу полімерів у сполучній тканині може бути дисфункція гіпоталамусу. Гіпоталамус безпосередньо пов'язаний з функціонуванням регуляторної формації, яка забезпечує нормальну активацію та діяльність автономної нервової системи [11,14]. При порушенні такої нейрогуморальної координації виникає вегетативна дисрегуляція. Таку думку підтверджують наші дослідження, які вказують на кореляцію автономної дисфункції та виразності НДСТ ($P < 0,05$). Зокрема 60% дітей з виразною НДСТ мали ваготонію, а 40% дітей з помірним вираженням НДСТ мали симпатикотонію. Більшість дітей із легкими проявами НДСТ мали Естонію (рис. 3).

Для перевірки гіпотези про недостатність симпатичної регуляції у дітей з НДСТ було досліджено вегетативну реактивність та вегетативне забезпечення.

При проведенні кліноортостатичної проби (КОП) нормальна реакція на ортостаз спостерігалась лише у 24% дітей з НДСТ, тоді як у контрольній групі — у 54%. У 72% дітей основної групи та 26% контрольної був зареєстрований

асимпатикотонічний тип, у 4% — гіперсимпатикотонічний. При цьому нормальна реакція на ортостаз та гіперсимпатикореактивність спостерігалась лише у дітей з легким ступенем НДСТ, у дітей з помірним ступенем перевалював астеносимпатичний варіант, в усіх випадках виразної НДСТ був зафіксований асимпатикотонічний варіант.

Надлишкове вегетативне забезпечення (НВЗ) у жодної дитини з НДСТ не виявлено, тоді як у дітей контрольної групи НВЗ виявлено у 32% дітей. Решта дітей мали нормальну (16% та 48% відповідно) та низьку (84% та 20% відповідно) вегетативну забезпеченість.

Висновки

Діти з неврологічною патологією на тлі НДСТ мають більш глибоку вегетативну дисрегуляцію, виразність якої корелює зі ступенем НДСТ ($P < 0,05$).

Превалювання парасимпатикотонії та низька симпатична реактивність у дітей з НДСТ, можливо, обумовлені метаболічними порушеннями: підвищенням середнього показника калій-кальцієвого співвідношення, який слугує одним із критеріїв переважання ваготонії, та зниженням рівня загального кальцію та неорганічного фосфору, які вказують на недостатню забезпеченість вітаміном Д.

Недостатній рівень функціонування симпатичного відділу АНС веде до зниження адаптаційно-трофічних процесів у ситуаціях, що вимагають напруженої психічної діяльності, а відтак й адаптаційних можливостей організму. Пацієнти із недостатнім вегетативним забезпеченням на тлі НДСТ формують групу психологічного ризику, що характеризується зниженою суб'єктивною оцінкою власних можливостей, емоційною нестійкістю, репресивністю та конформізмом.

Дефіцит вегетативного забезпечення у дітей з НДСТ є потенційно небезпечним при фізичних перенавантаженнях в умовах нетренованих, диспластично змінених міоцитів, у т.ч. кардіоміоцитів, що, можливо, пояснюється дизелементозом (недостатністю вітаміну Д3, гіпокальціємією та гіпофосфатемією), який, в свою чергу, сприяє порушенню біохімічно-колоїдних процесів та біоенергетичних реакцій в організмі дітей та важчим проявам НДСТ.

Враховуючи вищезазначене, дітям із вегетативною дисрегуляцією на тлі НДСТ для корекції мінерального обміну, покращення метаболізму сполучної тканини і показників вегетативного статусу можна рекомендувати: вживання вітаміну Д3 та препаратів кальцію у профілактичних дозах; включення до раціону продуктів, багатих на вітамін Д3, Са та Рн; оптимальний індивідуальний режим фізичної активності без фізичних перенавантажень (плавання, теніс, спеціальний комплекс лікувальних вправ).

ЛІТЕРАТУРА

1. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн. — Москва : Медицина, 2005. — 622 с.
2. Вейн А. М. Заболевания вегетативной нервной системы / А. М. Вейн. — Москва : Медицина, 1991. — 622 с.
3. Вейн, А. М. Классификация вегетативных нарушений / А. М. Вейн // Вегетативные расстройства. — Москва, 2003. — С. 103—109.
4. Кадурина Т. И. Дисплазия соединительной ткани. Руководство для врачей / Т. И. Кадурина, В. Н. Горбунова. — Санкт—Петербург : ЭЛБИ, 2009. — 714 с.
5. Марушко Ю. В. Синдром дисплазии соединительной ткани (обзор литературы) / Ю. В. Марушко, И. Н. Гордиенко // Современная педиатрия. — 2005. — № 4 (9). — С. 167—172.
6. Метод прогнозування формування недиференційованої дисплазії сполучної тканини та порушень імунітету у дітей / Починок Т. В., Тяжка О. В. [та ін.] // Педіатрія. — 2005. — № 1. — С. 69—75.
7. Милковська-Дмитрова Т. Врождена соединительнотканная малостойкость у децата / Т. Милковська-Дмитрова. — София : Медицина и физкультура, 1987. — 189 с.

8. Неврологические аспекты дисплазии соединительной ткани: диагностика, лечение, реабилитация: уч.-метод. пособ. / Е. Г. Бутолин, Т. Е. Чернышова, И. Л. Иванова [и др.]; под ред. проф. Т. Е. Чернышовой. — Ижевск, 2012. — 52 с.
9. Перекисне окислення ліпідів у дітей з недиференційованою дисплазією сполучної тканини / Починок Т. В., Фік Л. А. [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2011. — № 4. — С. 27—33.
10. Полиорганные нарушения при дисплазиях соединительной ткани у детей и подростков / Арсентьев В. Г., Арзуманова Т. И., Асеев М. В. [и др.] // Педиатрия. — 2009. — Т. 87, № 1. — С. 135—138.
11. Российские национальные рекомендации. Наследственные нарушения структуры и функции соединительной ткани. — Москва, 2009. — 66 с.
12. Стан ліпідного обміну у дітей пубертатного віку з недиференційованою дисплазією сполучної тканини / Починок Т. В., Павленко О. В., Веселова Т. В. [та ін.] // Международный журн. педиатрии, акушерства и гинекологии. — 2013. — Т.3, № 2. — С. 28—36.
13. Яйленко А. А. Особенности вегетативного статуса у детей различных морфофенотипов / А. А. Яйленко // Российский педиатр. журн. — 2005. — № 6. — С. 23—26.
14. A report on the 3rd Workshop on Heritable Disorders of Connective Tissue / Lynn Y. Sakai, Peter H. Byers, Francesco Ramirez // Matrix Biology. — 2002. — Vol. 21, Issue 1. — P. 7—13.

Особенности вегетативного статуса у детей с неврологической патологией на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани

А.В. Тяжка, Н.И. Горобец, Т.В. Починок, А.А. Горобец, И.Б. Знова, Н.М. Горобец, Н.В. Данилюк, Ю.П. Резников, А.В. Шкот

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, кафедра педиатрии №1,

Детская клиническая больница № 4 Соломенского района, г. Киев

В статье приведены исследования особенностей вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности у детей с неврологической патологией на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани, вероятные причины вегетативной дисрегуляции и возможности ее коррекции.

Ключевые слова: недифференцированная дисплазия соединительной ткани; вегетативная нервная система; вегетативная дисрегуляция; неврологическая патология.

Vegetative status characteristics in children with neurological pathology on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia

O.V. Tyazka¹, N.I. Gorobets¹, T.V. Pochinok¹, A.O. Gorobets¹, I.B. Znova², N.M. Gorobets¹, N.V. Daniluk¹, J.P. Reznikov¹, A.V. Shkot²

¹National Bogomolets medical university, pediatric department №1

²Kyiv children's clinical hospital № 4

Background. Disorders of the autonomic nervous system are the most common pathological conditions detected in 20% - 85% of children and adolescents according to different authors' data. Assessment of the vegetative status in the period of intensive growth and differentiation of organs and tissues that is characteristic of childhood is of great practical importance. Identification of vegetative dysregulation is an important diagnostic measure in children's health status evaluation especially in patients with undifferentiated connective tissue dysplasia (UNDCT) taking into account its genetic determinism and debut in childhood. Genetically determined biochemical disorders in the connective tissue followed by formation of characteristic pathological substrates cause dysregulation of sympathoadrenal system and correlate with UNDCD severity degree.

Material and methods. There were 100 children aged from 5 to 16 years engaged in the investigation. All of them were treated in the neurological department of the City clinical hospital №4. All patients were divided into two groups: basic group, which included 50 children with neurological disorders and UNDCD, and control one, which consisted of 50 children with neurological disorders without UNDCD.

The survey included obstetric history analysis, anthropometry to determine the ratio of longitudinal and transverse dimensions (the index of Vervica); clinical and neurological examination (study of reflex-motor areas, sensory function, coordination); laboratory methods (clinical blood count and biochemical blood tests to determine the level of potassium and calcium ions), instrumental methods (electroencephalography, rheoencephalography, magnetic resonance imaging of the brain). Osokina's table was used for baseline autonomic tone assessment. The evaluation was conducted by counting the number of signs. Subsequently was performed the summation of the scores with the determination of the percentage of predominant influence of one or another of the divisions of the ANS, which served as the basis for determining the severity of the impact of the components of autonomic regulation. Autonomic reactivity was assessed on the basis of reflex of samples Danin-Aschner and ?ermak-Goering in statistical analysis for Galu. Support for the activities was set according to clinortotation samples. UNDCD diagnosis and severity was Dagestanis on the basis of criteria proposed by T. Milkovsky-Dimitrova (1985) in modification of L. N. Abakumova.

Results. Therefore, children with neurological pathology on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia have a deeper down-the vegetative, the severity of which correlates with the degree of NDCT (P<0.05).

The prevalence parasympathicotonia and low sympathetic reactivity in children with UDCT, perhaps due to metabolic disorders: increased average potassium-calcium ratio, which serves as one of the criteria the predominance of vagotonia, and lower levels of total calcium and inorganic phosphorus, which point to insufficient provision of vitamin D.

Inadequate functioning of the sympathetic division of ANS leads to decrease of adaptive-trophic processes in situations requiring intense mental activity, and hence the adaptive capacity of the organism. Patients with insufficient vegetative support amid NDCT form a group of psychological risk, which is characterized by reduced subjective assessment of their own capabilities, emotional instability, and repressive conformism.

Conclusion. Deficit vegetative maintenance in children with NDCT is potentially dangerous during physical paranasal conditions, dysplastic modified myocytes, including cardiomyocytes, which may poyasnite ciselements (deficiency of vitamin D3, hypocalcaemia and gphotospace), which, in turn, contributes to a violation of biochemically-colloidal processes and bioenergetic reactions in children and more severe manifestations of the UNDCD.

Given the above, children with autonomic dysregulation on the background of UNDCD for the correction of mineral metabolism, improvement of connective tissue metabolism and targets negativnogo status can be recommended intake of vitamin D3 and Calcium supplementation in prophylactic doses; the inclusion in the diet of foods rich in vitamin D3, Ca and Ph; optimal mode of physical activity without physical overload (swimming, tennis, a special complex of physical exercises).

Сведения об авторах:

Тяжка Александра Васильевна — д.мед.н., проф., зав. каф. педиатрии №1 Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца, Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А; тел. (044) 465-17-89.

Горобец Наталья Ивановна — к.мед.н., доц. каф. педиатрии №1 НМУ имени А.А.Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А; тел. (044) 465-17-89.

Починок Татьяна Викторовна — д.мед.н., проф. каф. педиатрии №1 НМУ имени А.А. Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А; тел. (044) 465-17-89.

Горобец Анастасия Александровна — к.мед.н., доц. каф. педиатрии №1 НМУ имени А.А.Богомольца. Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А; тел (044) 465-17-89.

Знова Ирина Борисовна — Детская клиническая больница № 4 Соломенского района г. Киев.

Горобец Наталья Михайловна — к.мед.н., ассистент каф. общей практики - семейной медицины Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца, Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А.

Данилюк Наталья Васильевна — Детская клиническая больница № 4 Соломенского района г. Киев.

Резников Юлий Петрович — Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца, Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А.

Шкот Анна Викторовна — Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца, Адрес: г. Киев, ул. М. Коцюбинского, 8А.

Статья поступила в редакцию 8.02.2016 г.