

В.М. Омелянчик¹, О.А. Журавльова²**ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ.****(Розділ 2) СТАН ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**¹Запорізький національний університет,²Запорізький навчально-виховний комплекс «ОСНОВА»**Ключові слова:** вегетативна нервова система, серцева діяльність, промисловий регіон, діти, показники стану нервової системи, статистичні дані.**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, сердечная деятельность, промышленный регион, дети, показатели состояния нервной системы, статистические данные.**Key words:** autonomic nervous system, cardiac cycle, industrial region, children, exponent of the nervous system, statistics.

Обстежено дітей молодшого шкільного віку в умовах життя у промисловому регіоні. Виділено 2 контрольні групи: діти, які мешкають у місті, та діти з сільської місцевості. Проаналізовано різницю показників цих дітей і виявлено основні дисфункції.

Обследованы дети младшего школьного возраста в условиях жизни в промышленном регионе. Выделены 2 контрольные группы: дети, проживающие в городе и в сельской местности. Проанализирована разница показателей этих детей, выведены основные дисфункции.

The examination of the children who live in the industrial region has been done and it was created 2 groups: children who live in the city and children who live in the country. Differences of two groups data were analyzed and the main disfunctions were revealed.

Останніми роками в багатьох країнах світу спостерігається збільшення кількості дітей з вегетативними розладами, дисфункцією центральної та периферичної нервової систем [1,5]. Відомості про розповсюдженість і характер нейровегетативних порушень серцевої діяльності у дітей молодшого шкільного віку неоднозначні, а в окремих питаннях і суперечливі.

Отже, для виявлення характеру порушень вегетативної нервової та серцево-судинної систем набуває значення раннє обстеження дітей з визначенням їх вихідного вегетативного тону, забезпечення серцевої діяльності, адаптаційних можливостей з подальшим проведенням профілактичних заходів. Оцінка різних параметрів фізичної діяльності дозволяє судити про вегетативне забезпечення і, певною мірою, про функціональні резервні можливості [6].

МЕТА РОБОТИ

Вивчення особливостей нейровегетативної регуляції серцевої діяльності у дітей молодшого шкільного віку в умовах промислового регіону.

ПАЦІЄНТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відповідно до поставлених задач проведено обстеження 51 дитини віком 6–8 років (7,32±0,62). Основну групу скла-

ли 21 дитина (11 хлопчиків і 10 дівчаток) з м. Запоріжжя. Контрольну – 30 дітей (по 15 хлопчиків і дівчат) з сільської місцевості (табл. 1).

Методи дослідження включали анкетування дітей, оцінку вихідного вегетативного тону за таблицями Вейна, визначення ЧСС у кліно- та ортоположенні, вимірювання АТ в кліно- та ортоположенні, проведення проб з дозованим фізичним навантаженням (степ-тест), електрокардіографію, статистичну обробку даних. Це дало можливість охарактеризувати особливості вегетативної нервової та серцево-судинної систем обстежених дітей.

Інструментальні дослідження проводили у першій половині дня, не раніше ніж через 2 години після сніданку та 10-хвилинного відпочинку безпосередньо перед діагностичними. Для виключення впливу емоційного фактору на результати дослідів і правильного виконання функціональних проб, попередньо проводилась бесіда про наступне обстеження. Дитина мала можливість спостерігати за виконанням дослідження на прикладі іншого пацієнта.

Вивчення вегетативного гомеостазу проводили за допомогою оцінки вихідного тону за таблицями Вейна [1]. Оцінювання вегетативного забезпечення проводили

Таблиця 1

Структура обстежених дітей за віком та статтю (абс/%)

Вік	Дівчата міста	Хлопці міста	Всього	Дівчата села	Хлопці села	Всього
6 років	1 / 10	1 / 9,1	2 / 9,5	1 / 6,7	1 / 6,7	2 / 6,6
7 років	6 / 60	6 / 54,5	12 / 57	8 / 53,3	6 / 40	14 / 46,7
8 років	3 / 30	4 / 36,4	7 / 33,4	6 / 40	8 / 53,3	14 / 46,7
Всього	10 / 47,6	11 / 52,4	21 / 100	15 / 50	15 / 50	30 / 100

Примітка: співвідношення хлопчиків і дівчаток у вікових групах як в основній, так і в контрольній групах однакове ($p \geq 0,05$).



за загальноприйнятою методикою [2] з визначенням ЧСС і АТ у спокої і при виконанні кліноортостатичної проби. Вегетативне забезпечення ортостаза визначали за даними КОП: надмірне – при гіперсимпатикотонічному, недостатнє – при асимпатикотонічному, гіпердіастолічному та симпатикоастенічному варіантах.

Артеріальний тиск вимірювали відповідно рекомендацій ВОЗ у стані спокою і під час виконання навантажувальних проб. Вимірювання АТ у стані спокою проводили (у положенні сидячи) на правій руці 3-разово мембранним сфїгмоманометром. Аналізували середній з 3 вимірів АТ. При аналізі АТ використовували центільні таблиці.

Комплекс функціональних методів дослідження серцево-судинної системи включав електрокардіографію. Біоелектричну активність серця вивчали за допомогою методу ЕКГ. Реєстрація ЕКГ здійснювалась у 12-ти стандартних відведеннях за загальноприйнятою методикою [3]. Дослідження проведено вранці через 2 години після їжі у стані емоційного комфорту. Проводили якісний і кількісний аналіз ЕКГ. При цьому оцінювали показники, що характеризують функцію автоматизму, збудливості та провідності, аналізували амплітуду зубця Т у 5–6 грудних відведеннях, відхилення сегменту ST відносно ізолінії.

Пробу з дозованим фізичним навантаженням використано для вивчення характеристик функціонального стану серцево-судинної системи дітей в умовах толерантності до фізичного навантаження. Дозоване фізичне навантаження виконували за допомогою степ-тесту [2].

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою методів варіаційної статистики. Статистичний аналіз проводили з використанням пакету прикладних програм «Matstat» для ПК, а також за допомогою інтегрованого інструментального середовища Excel for Windows'2000 [4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено, що і міські, й сільські діти періодично скаржились на порушення самопочуття. Однак у структурі скарг (рис. 1) у міських дітей достовірно частіше, ніж у сільських, реєстрували головний біль (33,3% проти 6,7%) і стомлюваність (47,6% проти 23,3%). Скарги на підвищену збудливість, кардіалгію та серцебиття хоч і переважали у дітей- мешканців великого промислового міста, але не мали достовірної різниці з групою осіб з сільської місцевості. У дітей обох груп відзначено поєднання кількох скарг, тобто головний біль частіше реєстрували у дітей з підвищеною стомлюваністю, а кардіалгія – у дітей зі скаргами на посилене серцебиття.

Вегетативні кризи теж частіше виявлялись у дітей з міста (23,8%), ніж з сільської місцевості (13,3%). Кардіалгії у дітей були колючими, тривалістю від кількох секунд до 3–5 хвилин без ірадіації. Вони, як правило, були пов'язані з емоційними та фізичними навантаженнями, мали психогенний характер і не несли в своїй основі ішемії міокарду, купірувались самостійно, без медикаментів.

Аналіз вегетативного гомеостазу за показниками вихідного вегетативного тонузу виявив, що ейтонію

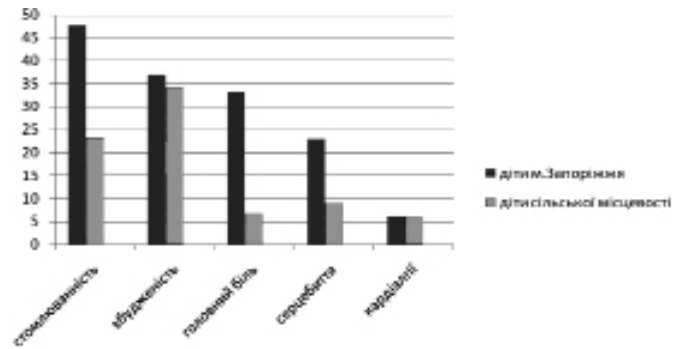


Рис. 1. Структура скарг обстежених дітей.

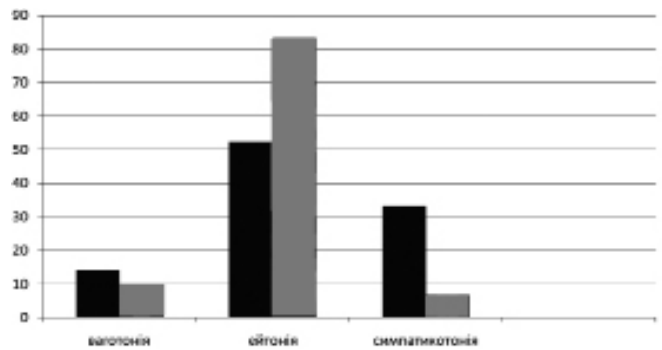


Рис. 2. Вихідний вегетативний тонус у дітей (p<0,05).

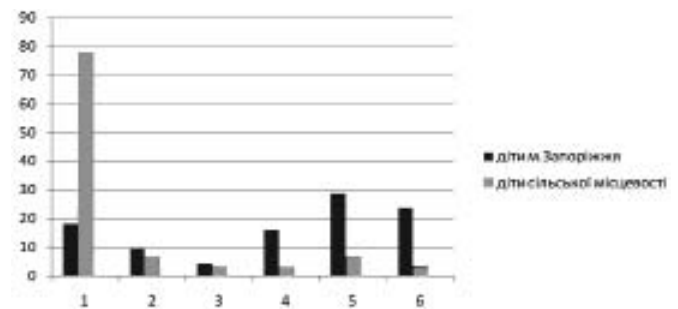


Рис. 3. Вегетативне забезпечення у дітей: 1 – нормальне, 2 – асимпатикотонічне, 3 – гіпердіастолічне, 4 – гіперсимпатикотонічне, 5 – симпатикоастенічне, 6 – астеносимпатичне.

реєстрували у 52,4% міських дітей та у 83,3% сільських. Симпатикотонію відзначали у 33,3% дітей з міста та 6,7% дітей з сільської місцевості, що зумовлено переважно церебральними ерготропними, гуморально-метаболічними впливами. Ваготонію реєстрували майже з однаковою частотою в обох групах (14,3 і 10%), що свідчить про наявність гуморального шляху центрального регулювання з напруженням адаптаційно-приспосувальних механізмів. Порівняльну характеристику вихідного вегетативного тонузу у обстежених дітей представлено на рис. 2.

Фактори, до яких належать вікові фізіологічні перебудови організму у дітей молодшого шкільного віку та психологічні аспекти, пов'язані зі вступом у школу, пристосуванням до поступово зростаючих шкільних навантажень, перебудовою режиму, сприяють підсиленню порушень вегетативного гомеостазу, особливо у дітей великого промислового міста, які ростуть у умовах екологічного неблагополуччя. Виявлені особливості вихідного вегетативного тонузу призводять до



порушення адаптаційних можливостей у дітей, насамперед серцево-судинної системи.

Для повної характеристики вегетативного гомеостазу проаналізовано вегетативне забезпечення у обстежених дітей (рис. 3).

При оцінюванні вегетативного забезпечення (рис. 3), що відображає підтримку оптимального рівня функціонування ВНС, виявлено, що нормальне вегетативне забезпечення виявляється тільки у 19% міських дітей проти дітей з сільської місцевості ($p \leq 0,05$). У обстежених наявні усі види вегетативного забезпечення. До того ж, надлишкове включення симпатикоадреналової системи у міських дітей спостерігалось майже у трічі, а недостатнє – у двічі частіше, ніж у групі порівняння. Надлишкове включення симпатикоадреналової системи характеризувалось гіперсимпатикотонічним варіантом вегетативного забезпечення і виявлялось достовірно частіше у дітей основної групи, ніж у групі порівняння.

Асимпатикотонічний варіант вегетативного забезпечення траплявся майже з однаковою частотою в обох групах спостереження (9,5 і 6,7% дітей). Симпатикоастенічний та астенічний варіанти вегетативного забезпечення реєстрували достовірно частіше у міських, ніж у сільських дітей (28,6 і 6,7%), що може свідчити про більш виражену дисфункцію гіпоталамуса у дітей великого промислового міста. Однак гіпердіастолічний (дизадаптивний) варіант вегетативного забезпечення в обох групах виявлявся майже з однаковою частотою, що дозволяє припустити наявність єдиних факторів впливу, пов'язаних з адаптацією до навчання в початковій школі, на вегетативну нервову систему дітей.

Отже, порушення вегетативного гомеостазу частіше реєстрували у дітей з великого промислового міста, ніж з сільської місцевості, й частіше вони супроводжувались такими скаргами, як стомлюваність, головний біль, збудливість, серцебиття з проявами пароксизмальної вегетативної недостатності у вигляді ваго-інсулярних, симпатикоадреналових вегетативних кризів, краніоцеребрального та кардіального синдромів. Стан вегетативної нервової системи

у міських дітей характеризувався більш частою реєстрацією крайніх варіантів вихідного вегетативного тону з переважанням симпатикотонії з гіперсимпатикотонічним типом вегетативного забезпечення.

ВИСНОВКИ

У обстежених дітей реєстрували вихідний вегетативний тонус: ейтонія – у 52,4% міських й у 83,3% сільських дітей в обох групах спостереження; симпатикотонію відзначали у 33,3% дітей з міста та 6,7% дітей з сільської місцевості; ваготонію виявляли майже з однаковою частотою в обох дослідних групах (14,3 та 10%) дітей.

Стан нейровегетативної регуляції серцевої діяльності у школярів початкових класів характеризувався реєстрацією асимпатикотонічного варіанту вегетативного забезпечення, що траплявся майже з однаковою частотою в обох групах спостереження (9,5 і 6,7%) дітей, симпатикоастенічним та астеносимпатичним варіантом вегетативного забезпечення, переважно у міських дітей, порівняно з сільськими (28,6 і 6,7%) та (23,8 і 3,3%).

Вегетативно-судинні дисфункції васкулярного типу діагностовано тільки у міських школярів з підвищенням систолічного й діастолічного АТ (14,3%) та зниженням систолічного (14,3%) й діастолічного АТ (16,6%).

ЛІТЕРАТУРА

1. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Мед. информ. агентство, 1998. – 752 с.
2. *Острополоц С.С.* Приобретенные невоспалительные поражения органов кровообращения у детей и подростков / *Острополоц С.С., Золотова Л.И., Нагорная Н.В.* – К.: Здоровье, 1991. – 168 с.
3. *Макаров Л.Н.* ЭКГ в педиатрии / *Макаров Л.Н.* – М.: Медпрактика, 2002. – 274 с.
4. *Лапач С.Н.* Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / *Лапач С.Н.* – К.: Морион, 2000. – 319 с.
5. *Майданник В.Г.* Педиатрия: Учебник для студ. высших мед. учеб. заведений / *Майданник В.Г.* – К.: А.С.К., 1999. – 832 с.
6. *Белоконь Н.А.* Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей: в 2 т. / *Белоконь Н.А., Куберг М.Б.* – Т. 2. – М.: Медицина, 1987. – 480 с.

Відомості про авторів:

Омельянчик В.М., к. мед. н., доцент ЗНУ.

Журавльова О.А., учениця 11 класу ЗНВК «ОСНОВА».

Адреса для листування:

Журавльова Олександра Андріївна, м. Запоріжжя, вул. Тбіліська, 31, кв. 91.

E-mail: zhuravlova.s@gmail.com