

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ШКОЛЯРІВ СТАРШИХ КЛАСІВ, ЯКІ РОЗПОЧАЛИ НАВЧАННЯ З ШЕСТИ- ТА СЕМИРІЧНОГО ВІКУ

Мізюк М.І., Суслик З.Б., Єремчук Я.О.

Івано-Франківський національний медичний університет

Проведено вивчення стану вегетативної нервової системи у 882 старшокласників Прикарпаття у порівняльному аспекті між учнями, що розпочали навчання з шести років, та учнями, що розпочали навчання з семи років, в залежності від статі, віку, класу навчання, місця проживання та зони Прикарпаття за допомогою вегетативного індексу Кердо. Встановлено переважання симпатичної ланки над парасимпатичною. Найвищий відсоток переважання симпатичної ланки вегетативної нервової системи, що характеризує переважання збудження над гальмуванням, відмічається серед старшокласників м. Івано-Франківськ. За розподілом показників стану вегетативної нервової системи, суттєвих відмінностей між учнями, що розпочали навчання з шести років, та учнями, що розпочали навчання з семи років, за статевою ознакою, за класами навчання, за місцем проживання та за зонами Прикарпаття не виявлено.

Ключові слова: старшокласники, вегетативна нервова система, вегетативний індекс Кердо.

Постановка проблеми. Починаючи з 2000 року проводиться реформування системи національної освіти, яке передбачає більш ранній (з шестирічного віку) початок систематичного шкільного навчання дітей, перехід на новий зміст навчання, широке використання нових методів і програм у загальноосвітніх навчальних закладах. Проте, з різних причин школярі розпочинають навчання з шести- та семирічного віку. Тому важливим є вивчення функціонального стану організму дітей як на початку навчання, так і під час закінчення школи у старших класах.

Дане дослідження є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри гігієни та екології «Вивчення особливостей психофізіологічного стану дітей, підлітків і студентів Прикарпатського регіону у період запровадження освітніх інновацій» (№ державної реєстрації 0112U006018).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У підлітковому віці відбуваються кардинальні зміни організму дитини на шляху до біологічної зрілості. Ці зміни зумовлюються насамперед статевим дозріванням. Перебудова нейрогуморальних співвідношень стає основою загальної неврівноваженості підлітка, вразливості, роздратованості. Цьому періоду притаманна різна статево-вікова динаміка показників вищої нервової діяльності. Сила нервової системи характеризується постійним підвищенням. У віці 15-16 років у них переважають процеси збудження над процесами гальмування, при значному підвищенні рухливості нервових процесів [5].

Від внутрішньошкільних факторів залежать такі показники здоров'я школярів, як: морфофункціональний розвиток, фізична та розумова працездатність, формування постави, розвиток стомлення [3].

Встановлено тісний кореляційний зв'язок навчального середовища з рівнем захворюваності учнів гострими респіраторними вірусними інфекціями, кишковими розладами, міопією, вегетосудинною дистонією, порушеннями постави [1, 6].

У дослідженні стану вегетативного балансу в залежності від статі, віку і факторів ризику виявлено виражену симпатикотонію у 64,4-91,5%

дітей та функціональне напруження регуляторних систем – у 60,5% [7].

Основним механізмом, який визначає характер адаптації людини, є вегетативний відділ центральної нервової системи. Зрив адаптації, що є передумовою виникнення захворювання у найбільшому відсотковому значенні характерний для шестирічних дітей, що може бути пов'язано з початком навчання у школі [4].

Серед семирічних дітей частка вихованців з вираженим та сильним стомленням у кінці навчального тижня є значимо нижчою, ніж серед п'яти- та шестирічних ($\chi^2=13,8$, $p<0,05$) [2].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У попередніх дослідженнях виявлено відмінності між показниками психофізіологічної готовності до шкільного навчання у дітей шести і семи років, що пов'язано зі значними індивідуальними особливостями термінів дозрівання окремих систем і функцій у дітей [8].

Однак, в науковій літературі немає повідомлень про те чи зустрічаються відмінності у функціональному стані учнів старших класів, які розпочали навчання з шести та семи років.

Мета дослідження. Головною метою цієї роботи є встановлення відмінностей у функціональному стані вегетативної нервової системи (ВНС) в учнів старших класів, які розпочали навчання з шести (НШР) та семи (НСР) років.

Виклад основного матеріалу. Об'єктом дослідження був стан ВНС 882 учнів старших класів загальноосвітніх шкіл Прикарпаття в залежності від року поступлення на навчання в школу, статі, віку, класу навчання, місця проживання та зони Прикарпаття. Функціональний стан серцево-судинної системи та вегетативний гомеостаз визначалися за допомогою тонометрії за Коротковим – систолічний артеріальний тиск (САТ), діастолічний артеріальний тиск (ДАТ), пульсометрії – частота серцевих скорочень (ЧСС), а також визначення вегетативного індексу Кердо.

Функціональний стан організму оцінювався за вегетативним індексом Кердо (ВІК), який рекомендується для виявлення симпатотонії та парасимпатотонії: $ВІК = (1 - ДАТ/ЧСС) \times 100$.

Таблиця 1

Показники стану вегетативної нервової системи старшокласників за статтю

Показники стану вегетативних процесів	Початок навчання у 6 років		Початок навчання у 7 років		χ^2	р
	Абс.	%	Абс.	%		
Дівчата						
Переважає симпатичної ланки	244	48,03	78	51,31	2,29	>0,05
Переважає парасимпатичної ланки	52	10,24	20	13,16		
Врівноваженість вегетативних процесів	212	41,73	54	35,53		
Всього:	508	100	152	100		
Хлопці						
Переважає симпатичної ланки	168	44,92	49	42,98	0,61	>0,05
Переважає парасимпатичної ланки	63	16,84	17	14,91		
Врівноваженість вегетативних процесів	143	38,24	48	42,11		
Всього:	374	100	114	100		

Значення ВІК з позитивним знаком свідчить про переважання симпатичного тону (симпатотонії), з від'ємним – парасимпатичного (ваготонії).

Під час вивчення особливостей стану вегетативної нервової системи (ВНС) за статтю (табл. 1) встановлено, що і у дівчат, і у хлопців відмічається переважання симпатичної ланки над парасимпатичною.

Врівноваженість вегетативних процесів у дівчат становить 41,73% в учнів НШР та 35,53% в учнів НСР, серед хлопців – відповідно 38,24% та 42,11%. За розподілом показників стану ВНС суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР немає ні у дівчат ($\chi^2=2,29$, $p>0,05$), ні у хлопців ($\chi^2=0,61$, $p>0,05$).

Аналогічний стан ВНС спостерігається також за класами навчання. За розподілом показників стану ВНС суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР не виявлено: 9-й клас – ($\chi^2=0,50$, $p>0,05$), 10-й клас – ($\chi^2=0,57$, $p>0,05$), 11-й клас – ($\chi^2=3,31$, $p>0,05$).

Врівноваженість вегетативних процесів у 9-му класі становить 40,25% в учнів НШР та 39,65% в учнів НСР, у 10-му класі – відповідно 40,00% та 35,53%, в 11-му – 44,64% та 38,10%.

Такі ж особливості стану ВНС спостерігається і за місцем проживання.

Врівноваженість вегетативних процесів серед міських школярів становить 43,15% в учнів НШР та 37,23% в учнів НСР, серед сільських школярів – відповідно 37,47% та 39,53%.

За розподілом показників стану ВНС суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР

не виявлено: міські школярі – ($\chi^2=3,13$, $p>0,05$), сільські – ($\chi^2=2,55$, $p>0,05$).

Під час вивчення стану ВНС за зонами Прикарпаття встановлено, що врівноваженість вегетативних процесів у гірській зоні становить 43,53% в учнів НШР та 51,31% в учнів НСР, у передгірській зоні – відповідно 47,17% та 36,50%, в рівнинній зоні – 33,61% та 36,80%, у м. Івано-Франківську – 37,00% та 35,20%.

За розподілом показників стану ВНС суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР не виявлено, зокрема: гірська зона – ($\chi^2=1,09$, $p>0,05$), передгірська зона – ($\chi^2=2,64$, $p>0,05$), рівнинна зона – ($\chi^2=1,06$, $p>0,05$), м. Івано-Франківськ – ($\chi^2=0,51$, $p>0,05$). Слід відмітити, що найвищий відсоток переважання симпатичної ланки ВНС відмічається серед старшокласників м. Івано-Франківськ: 58,00% в учнів НШР та 61,39% в учнів НСР.

Висновки. 1. Під час вивчення особливостей стану ВНС у старшокласників спостерігається переважання симпатичної ланки над парасимпатичною. Найвищий відсоток переважання симпатичної ланки ВНС, що характеризує переважання збудження над гальмуванням, відмічається серед старшокласників м. Івано-Франківськ.

2. За розподілом показників стану ВНС суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР за статевою ознакою, за класами навчання, за місцем проживання та за зонами Прикарпаття не виявлено ($p>0,05$).

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження мають бути направлені на встановлення відмінностей у психофізіологічному стані між учнями НШР та учнями НСР.

Список літератури:

1. Гігієнічна оцінка умов життєдіяльності дітей у спеціальних школах-інтернатах / С. В. Гозак, Л. В. Серих, Т. В. Станкевич [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2010. – № 1. – С. 37-40.
2. Гозак С. В. Вивчення розумової працездатності дітей старшого дошкільного віку / С. В. Гозак, О. О. Філоненко, А. М. Парац // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: зб. тез доповідей наук.-практ. конф. (десяти марзеєвські читання), Київ, 9-10 жовтня 2014 р. – С. 196-198.
3. Гозак С. В. Вплив чинників навчального процесу на показники здоров'я школярів / С. В. Гозак, О. Т. Єлізарова // Довкілля та здоров'я. – 2012. – № 3. – С. 17-21.
4. Кузюк Л. Г. Адаптаційні можливості організму з урахуванням морфофункціонального розвитку дітей шкільного віку / Л. Г. Кузюк, Ю. А. Маковкіна, Т. Б. Ігнатова // Современная педиатрия. – 2011. – № 1(35). – С. 95-98.
5. Кутіщенко В. П. Вікова та педагогічна психологія (курс лекцій). 2-ге вид.: Навч. посіб. / В. П. Кутіщенко – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 128 с.
6. Полька Н. С. Сучасні наукові дослідження з гігієни дитинства і їх значення для практики / Н. С. Полька // Науковий вісник національного медичного університету імені О. О. Богомольця. – 2010. – № 27. – С. 143-145.

7. Состояние вегетативной нервной системы и метаболизма клеток иммунной системы у младших школьников при воздействии школьных информационных нагрузок / В. В. Фелелова, Е. С. Овчаренко, А. Ю. Холомеева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2016. – № 2. – С. 177-181.
8. Суслик З. Б. Гігієнічні аспекти шкільної зрілості дітей Прикарпаття: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія» / З. Б. Суслик. – К., 2004. – 18 с.

Мизюк М.И., Суслик З.Б., Еремчук Я.А.

Ивано-Франковский национальный медицинский университет

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, КОТОРЫЕ НАЧАЛИ ОБУЧЕНИЕ З ШЕСТИ- И СЕМИЛЕТНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация

Изучено состояние вегетативной нервной системы 882 старшекласников Прикарпаття в сравнительном аспекте между учениками, которые начали обучение в школе с шести лет, и учениками, которые начали обучение с семи лет, в зависимости от пола, возраста, класса обучения, места проживания и зоны Прикарпаття с помощью вегетативного индекса Кердо. Установлено преобладание симпатического звена над парасимпатическим. Самый высокий процент преобладания симпатического звена вегетативной нервной системы, который характеризует преобладание возбуждения над торможением, отмечается среди старшекласников г. Ивано-Франковск: в учеников, которые начали обучение в школе с шести лет, – 58,00% и в учеников, которые начали обучение с семи лет, – 61,39%. По распределению показателей состояния вегетативной нервной системы, достоверных отличий между учениками, которые начали обучение в школе с шести лет, и учениками, которые начали обучение с семи лет, по половому признаку, по классам обучения, по месту жительства и зоне Прикарпаття, не выявлено.

Ключевые слова: старшекласники, вегетативная нервная система, вегетативный индекс Кердо.

Mizyuk M.I., Suslyk Z.B., Yeremchuk Ya.O.

Ivano-Frankivsk National Medical University

PECULIARITIES OF THE FUNCTIONAL STATE OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM OF SCHOOLCHILDREN WHO BEGAN AN EDUCATION AT THE AGE OF SIX AND SEVEN YEARS

Summary

The comparative analysis of an autonomous nervous system state of 882 senior high school students in Prykarpattya region who went to school at the age of six and seven years old was conducted. The study was done according to the gender, age, form, place of living and particular area of Prykarpattya region by means of Kerdo index. It was established prevalence of the sympathetic part over parasympathetic one. The highest percentage of prevalence of sympathetic part of autonomic nervous system which characterizes dominance of activation processes was observed among senior high school students in Ivano-Frankivsk. Such prevalence was 58% in students who went to school at the age of six and it was 61.39% in students who went to school at the age of seven years old. Significant difference in the distribution of indexes of autonomic nervous system according to the gender, age, form, place of living and particular area of Prykarpattya region among students who went to school at the age of six and seven years was not found.

Keywords: senior high school students, autonomic nervous system, Kerdo index.