

Соматична складова ризику розвитку вегето-судинної дисфункції у дітей середнього та старшого шкільного віку

Олена Савчук

Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка, Суми, Україна

Мета: кількісно оцінити фактори соматичної складової ризику розвитку вегето-судинної дисфункції у дітей середнього та старшого шкільного віку.

Матеріал і методи: обстежено 569 дітей 14–17 років щодо наявності соматичних захворювань, порушення постави, рівня та гармонійності фізичного розвитку, ступеня розвитку жировідкладення, функціональних показників здоров'я. Вплив соматичних факторів на ризик виникнення вегето-судинної дисфункції виявляли за допомогою кореляційного аналізу.

Результати: запропоновано систему оцінювання та інтегральний показник дії соматичних факторів на ризик розвитку вегето-судинної дисфункції. Виявлено 6,57% школярів з низьким рівнем імовірності ризику виникнення вегето-судинної дисфункції, 24,25% учнів – із нижчим за середній рівнем, 38,36% дітей 14–17 років із середнім рівнем імовірності ризику виникнення вегето-судинної дисфункції, 24,25% підлітків – із вищим за середній рівнем імовірності, 6,57% учнів із високим рівнем імовірності ризику виникнення вегето-судинної дисфункції. Встановлено статистично достовірні зв'язки між низьким рівнем функціональних можливостей за пробою Руф'є та дисгармонійним фізичним розвитком ($p < 0,001$), низькими показниками силового та дихального індексів ($p < 0,05$).

Висновки: визначено дітей групи ризику, які потребують індивідуального підходу на уроках фізичної культури.

Ключові слова: діти, вегето-судинна дисфункція, фізичний розвиток, соматичні фактори.

Вступ

Згідно основних тез Закону України «Про затвердження Загальнодержавної програми «Здоров'я-2020: український вимір» у XXI столітті актуальною проблемою світового рівня є значна поширеність хронічних неінфекційних захворювань, на яку, за даними ВООЗ, страждають 20% дитячого населення. Хронічні соматичні захворювання організму відносяться до вагомих етіологічних чинників, що призводять до розвитку вегето-судинної дисфункції (ВСД) у дітей (Н. А. Белоконь і М. Б. Кубергер, 1987; В. Г. Майданник, 1998, 2013, О. М. Вейн, 2000).

Формування нервово-психічних розладів (у тому числі вегетативних дистоній) на фоні наявних не тільки виражених, але й компенсованих та субкомпенсованих порушень внутрішніх органів було показано у дослідженнях Н. К. Боголепова (1949–1978 рр.) і його учнів та послідовників (Ю. С. Мартинов, 1964–1978; Е. В. Малкова, 1969; Л. С. Єгорова, 1970; Л. Г. Єрохіна, 1974; Л. О. Бадалян, 1975; І. А. Сучкова, 1977; Ю. І. Кошелєв, 1976 та інші).

На думку А. М. Вейна, соматичні хвороби – це одна з важливих етіологічних складових розвитку ВСД, що міститься в класифікації вегетативних дистоній автора [2]. Роль соматичних захворювань у розвитку ВСД відображена у робочій схемі патогенезу вегетативних дисфункцій у дітей, що включає серед набутих факторів: хронічні захворювання і осередки інфекції, гормональну дисфункцію, хвороби центральної нервової системи тощо (Н. А. Белоконь і М. Б. Кубергер, 1987, В. Г. Майданник, 1998).

Науковими дослідженнями останніх років виявлено достовірний зв'язок кількості хронічних соматичних захворювань із ступенем важкості вегетативних порушень (А. Ю. Шуткова, 2008), взаємозв'язки між розвитком

вегето-судинної дисфункції та рівня фізичного розвитку (Л. Н. Волкова, 2005), досліджено особливості вегетативної дистонії у підлітків з дисгармонійним фізичним розвитком (В. А. Павлова, 2009).

Найбільш широко описаний вплив соматичних факторів на розвиток ВСД у працях В. Г. Майданника. Так, до основних факторів, що викликають розвиток вегетативної дистонії, відносять: 1) спадково-конституціональні особливості діяльності вегетативної нервової системи (ВНС) (автосомно-домінантний тип наслідування); 2) несприятливий перебіг вагітності та пологів, що призводить до порушення дозрівання клітинних структур надсегментарного апарату, натальні травми ЦНС і шийного відділу хребта (гіпертензійно-гідроцефальний синдром, вертебрально-базиллярна недостатність); 3) захворювання ендокринних залоз (щитоподібної залози, надниркових, статевих залоз); 4) ендокринну перебудову організму (часто вегетативна дисфункція найбільш яскраво проявляється у період активних гормональних перебудов, наприклад, у період статевого дозрівання); 5) органічні ураження головного мозку (травми, пухлини, порушення мозкового кровообігу – інсульт); 6) ураження ЦНС інфекціями, інтоксикаціями, оперативними втручаннями; 7) гострі та хронічні інфекційні й соматичні захворювання, вогнища інфекції (тонзиліт, карієс зубів, синусит тощо); 8) інші причини розвитку вегетативної дисфункції (сколіози, шийний остеохондроз, порушення мінерального обміну в організмі (особливо Ca і Mg); оперативні втручання й наркоз; надмірна маса тіла) [4].

Таким чином, сумарний вплив соматичних факторів на організм дитини в певний проміжок часу формує соматичну складову ризику розвитку ВСД. У літературі залишається недостатньо розкритим питання кількісної оцінки

негативного впливу соматичних факторів на організм дитини в контексті ризику розвитку ВСД.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми НДР кафедри медико-біологічних основ фізичної культури Навчально-наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка «Фізіолого-гігієнічний супровід здоров'язбережувальної діяльності закладів освіти» (номер державної реєстрації – 0113U004662).

Мета дослідження: кількісно оцінити фактори соматичної складової ризику розвитку вегето-судинної дисфункції у дітей середнього та старшого шкільного віку.

Завдання дослідження:

- 1) визначити структуру соматичної складової ризику розвитку ВСД у підлітків 14–17 років;
- 2) запропонувати систему оцінювання та інтегральний показник дії соматичних факторів на ризик виникнення ВСД;
- 3) зробити аналіз результатів дослідження за допомогою кількісної оцінки факторів соматичної складової ризику розвитку вегето-судинної дисфункції.

Матеріал і методи дослідження

На основі аналізу науково-методичних джерел були відібрані соматичні показники, що можуть впливати на процес розвитку ВСД у дітей 14–17 років. Методом вкопювання даних з медичної документації отримано показники захворюваності 569 школярів 14–17 років м. Суми. Схильність до ВСД визначали за опитувальником О. М. Вейна [2]. Самопочуття дітей оцінювалося за допомогою спеціально розробленої анкети. Наявність порушення постави у сагітальній та фронтальній площинах визначали за допомогою плечового індексу:

$$ПІ = \frac{ШП}{ПД} \cdot 100\%$$

та індексу вертикального викривлення хребта:

$$ВВХ = \frac{ЛЛ}{ПЛ} \cdot 100\%$$

Для оцінки рівня та гармонійності фізичного розвитку використовували регіональні таблиці фізичного розвитку дітей [6]. Товщину підшкірної жирової складки на животі визначали за допомогою каліперометрії. Дихальний індекс розраховували за формулою:

$$I_3 = \frac{\text{Життєва ємкість легень (ЖЄЛ)}}{\text{Маса тіла}}$$

ЖЄЛ вимірювали за допомогою спірометра. Силовий індекс визначався за формулою:

$$I_c = \frac{\text{Сила правої (лівої) кисті}}{\text{Маса тіла}}$$

Сила кисті вимірювалася за допомогою кистьового динамометра, а у розрахунки брався найбільший показник для правої або лівої руки. Рівні дихального та силового індексів визначали за методикою Г. Л. Апанасенка. Адаптаційний потенціал дитини розраховували за індексом функціональних змін (ІФЗ) [3]. Для кількісної оцінки соматичного компонента ризику розвитку ВСД використовувалася бальна система оцінювання дії соматичних чинників. Статистична обробка даних, отриманих у ході дослідження, здійснювалася за допомогою прикладної програми «STATISTIKA».

Результати дослідження та їх обговорення

На основі аналізу наукової літератури визначено структуру соматичної складової ризику розвитку ВСД, що базується на етіологічному підході (рис. 1).

Для кількісної оцінки соматичного компонента ризику розвитку вегето-судинної дисфункції у дітей середнього та старшого шкільного віку нами розроблено систему бальної оцінки соматичних факторів ризику розвитку ВСД (табл. 1). Оцінку соматичних факторів ризику здійснювали за 5-бальною шкалою залежно від наявності та ступеня негативного впливу фактора: 1 – найменш виражений або відсутній негативний вплив фактора, 2 – слабо виражений негативний вплив фактора, 3 – вплив негативного фактора середньої інтенсивності, 4 – виражений вплив негативного фактора, 5 – найбільш виражений негативний вплив фактора.

За допомогою математичної процедури нормування фізичної величини [1] проведемо нормування показників таким чином, щоб виконувалася умова: $0 < P_i^H \leq 1$, тоді нормоване значення буде визначатися за допомогою наступного виразу:

$$P_i^H = \frac{1}{P_i}$$

де P_i^H – нормований показник соматичного фактора ризику виникнення ВСД у підлітків 14–17 років;

P_i – отриманий за системою бальної оцінки бал соматичного фактора ризику виникнення ВСД у підлітків 14–17 років.

Інтегральний показник соматичної складової ризику виникнення ВСД пропонуємо розраховувати за наступною формулою:

$$ПІ_{\text{ср}} = \frac{\sum P_i^H}{\sum P_i^{\text{опт}}} = \frac{\sum P_i^H}{N}$$

де $ПІ_{\text{ср}}$ – інтегральний показник соматичного ризику виникнення ВСД;

P_i^H – нормований показник соматичного фактора ризику виникнення ВСД у підлітків 14–17 років;

$P_i^{\text{опт}}$ – оптимальне за системою бальної оцінки значення соматичного фактора ($P_i^{\text{опт}}=1$);

N – кількість соматичних факторів.

Оцінку рівня ймовірності ризику виникнення ВСД пропонуємо здійснювати за шкалою, що розроблена у відповідності до закону нормального розподілу (табл. 2).

Використовуючи $ПІ_{\text{ср}}$ під час дослідження, виявлено дітей із такими рівнями ймовірності ризику виникнення ВСД: 6,57% школярів – низький, 24,25% учнів – нижче середнього, 38,36% дітей – середній, 24,25% підлітків – вище середнього, 6,57% учнів – високий рівень ймовірності. Віковий розподіл дітей 14–17 років за рівнем ймовірності ризику виникнення ВСД свідчить, що у віці 14 років спостерігається найбільша питома вага підлітків із вище за середній та високим рівнями ймовірності ризику виникнення ВСД під впливом соматичних факторів (рис. 2).

Вивчення стану здоров'я школярів 14–17 років виявило 39,19% дітей, яких було віднесено до 1-ої групи здоров'я, 52,37% – до 2-ої групи здоров'я, 8,26% – до 3-ої групи здоров'я та 0,18% – до 4-ої групи здоров'я.

Кореляційний аналіз груп здоров'я дітей 14–17 років свідчить, що чим більше хронічних захворювань мали діти, тим частіше вони відчували погані настрої ($r=0,13$, $p<0,01$) та дратівливість ($r=0,10$, $p<0,05$), мали нижчу самооцінку здоров'я ($r=0,19$, $p<0,001$), мали вищі бали за



Рис. 1. Структура соматичної складової ризику розвитку ВСД

Таблиця 1
Система бальної оцінки соматичних факторів ризику розвитку ВСД

Соматичні фактори ризику	Бал				
	1	2	3	4	5
Група здоров'я	1	2	3	4	5
Плечовий індекс	90–100%	86–89,9%	83–85,9%	80–82,9%	≤ 9,9%
Індекс ВВХ	90–110%	89,0–89,9% або 110,1–111,0%	88,0–88,9% або 111,1–112,0%	87,0–87,9% або 112,1–113,0%	≤ 86,9% або ≥ 113,1%
Величина підшкірної жирової складки на животі	2–3 см	3,1–3,5 см або 1,7–1,9 см	3,6–4,0 см або 1,4–1,6 см	4,1–4,5 см або 1,1–1,3 см	≥ 4,6 см або ≤ 1 см
Рівень фізичного розвитку	Середній		Нижче середнього Вище середнього		Низький Високий Дуже високий
Гармонійність фізичного розвитку	Гармонійний фізичний розвиток				Дисгармонійний фізичний розвиток з надлишком маси тіла або з дефіцитом маси тіла
Соматотип	Нормостенічний				Астенічний Гіперстенічний
Адаптаційний потенціал	Задовільна адаптація		Напруга адаптаційних механізмів	Незадовільна адаптація	Зрив адаптації
Силовий індекс	Середній Вище середнього Високий		Нижче середнього		Низький
Дихальний індекс	Середній Вище середнього Високий		Нижче середнього		Низький

Таблиця 2
Шкала ймовірності ризику виникнення ВСД

Бали	Характеристика рівня ймовірності
0,859–1	Низький
0,734–0,858	Нижчий за середній
0,608–0,733	Середній
0,483–0,607	Вищий за середній
0–0,482	Високий

анкетою О. М. Вейна ($r=0,13, p<0,01$).

Показники наявності вегетативної дистонії за анкету О. М. Вейна корелювали з наявністю захворювань серцево-судинної системи (ССС) ($r=0,12, p<0,05$), хвороб шлунково-кишкового тракту ($r=0,12, p<0,05$), захворювань нервової системи ($r=0,15, p<0,01$).

Вивчення структури захворюваності за даними медичної документації виявило великий відсоток (19,86%) дітей з ортопедичними захворюваннями, що є наслідком малорухомого способу життя дітей. Аналіз показників плечового індексу (ПІ) свідчить, що 78,01% підлітків 14–17 років мають правильну поставу у фронтальній площині, 15,98% дітей мають кіфотичну поставу з показниками ПІ=86–89,9%, у 3,95% школярів присутні кіфотичні зміни зі значенням ПІ=83–85,9%, у 1,88% підлітків ПІ=80–82,9% і у 0,19% дітей ПІ складає менше 79,9%.

Кореляційний аналіз не виявив прямого кореляційного зв'язку між показниками індексу вертикального викривлення хребта (ВВХ) та плечового індексу і показниками наявності вегетативної дистонії за анкету О. М. Вейна. Проте виявлені статистично достовірні зв'язки між показниками наявності сколіотичної постави за індексом ВВХ та низьким рівнем фізичного розвитку ($r=-0,13, p<0,05$), а також астеничною тілобудовою ($r=-0,13, p<0,05$). Аналіз даних виявив прямий кореляційний зв'язок між показниками сколіотичної постави за індексом ВВХ та наявністю серцево-судинних захворювань у дітей ($p<0,01$).

Останніми роками все частіше науковці констатують зростаючу кількість дітей із зайвою вагою [6; 9; 10]. У ході дослідження гармонійності фізичного розвитку нами виявлено 67,50% підлітків з гармонійним фізичним розвитком, 8,80% дітей із дисгармонійним фізичним розвитком з дефіцитом маси тіла, 23,70% школярів – із дисгармонійним фізичним розвитком з надлишком маси тіла. Дисгармонійний фізичний розвиток мав прямий кореляційний зв'язок з низьким рівнем функціональних можливостей серцево-судинної системи (ССС) за пробою Руф'є ($r=0,18, p<0,001$). У підлітків з дисгармонійним фізичним розвитком частіше спостерігалися відхилення від норми показників систолічного ($r=0,17, p<0,001$) та діастолічного артеріального тиску ($r=0,15, p<0,05$), адаптаційного потенціалу ($r=0,19, p<0,001$).

У результаті каліперометрії встановлено, що чим більше перевищує норму величина жирової складки на животі, тим більш виражена кіфотична постава у дитини ($r=0,11, p<0,05$) і тим більш дисгармонійним є фізичний розвиток дитини ($r=0,44, p<0,001$). Таким чином, зайва жирова тканина свідчить про слабкість м'язів живота, що може призводити до розвитку кіфотичної постави. Більш розвинута жирова складка мала прямий кореляційний зв'язок з гіперстенічним соматотипом. Відхилення жирової складки від норми корелює з дисбалансом симпатичного і парасимпатичного відділів ВНС за індексом Кердо ($r=0,19, p<0,001$).

Науково доведено, що соматотип визначає особливості розвитку організму. Дані дослідження свідчать, що астеничний і гіперстенічний типи конституції мали прямі кореляційні зв'язки з низьким і високим рівнями фізичного розвитку відповідно ($r=0,10, p<0,05$), із дисгармонійним фізичним розвитком з дефіцитом і надлишком маси тіла відповідно ($r=0,46, p<0,001$), з гіршими показниками адаптаційного потенціалу ($r=0,16, p<0,01$), з відхиленням від норми показників систолічного артеріального тиску ($r=0,13, p<0,01$), з нижчими показниками функціональних можливостей ССС за пробою Руф'є ($r=0,19, p<0,001$).

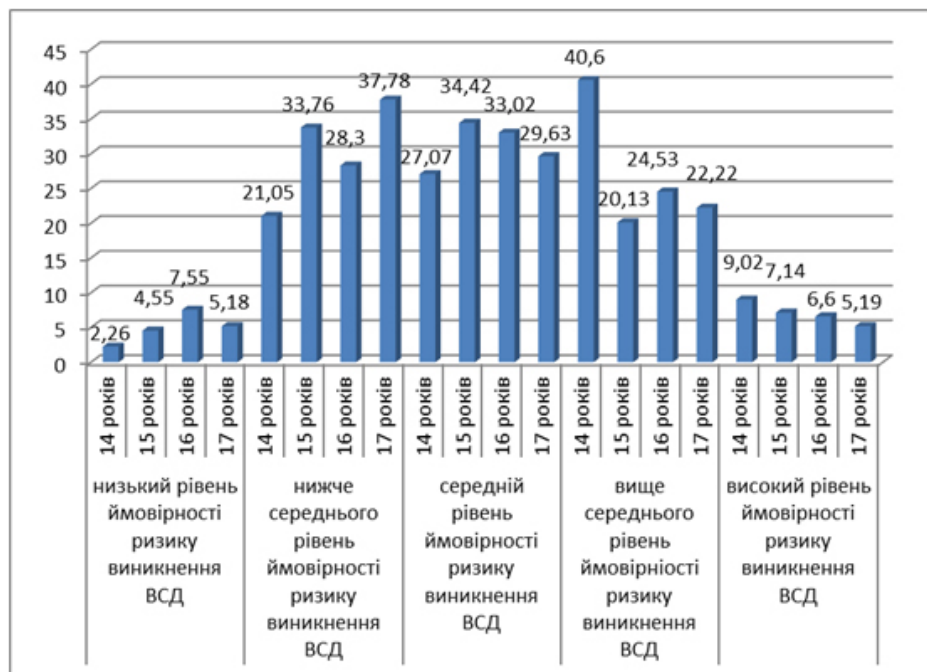


Рис. 2. Розподіл дітей 14–17 років за рівнем ймовірності соматичного ризику виникнення ВСД (%)

Аналіз показників фізичного розвитку виявив основну питому вагу дітей (66,19%) з середнім рівнем фізичного розвитку, 22,66% учнів з рівнем фізичного розвитку вище середнього, 5,04% школярів з високим рівнем фізичного розвитку, 5,04% підлітків з рівнем фізичного розвитку нижче середнього, 1,07% дітей з низьким рівнем фізичного розвитку. Кореляційний аналіз свідчить, чим нижче рівень фізичного розвитку дитини, тим більш виражена сколіотична постава за індексом ВВХ ($r=-0,12, p<0,05$), тим гірше група здоров'я ($r=-0,16, p<0,01$), тим частіше такі діти мали ортопедичні захворювання ($r=-0,13, p<0,05$). Низькі або високі темпи фізичного розвитку корелювали з відхиленнями від норми показників діастолічного артеріального тиску ($r=0,15, p<0,01$).

Доступним та інформативним експрес-методом оцінки стану здоров'я дітей є розрахунок величини індексу функціональних змін (ІФЗ), що дає можливість визначити рівень адаптаційних можливостей організму [3]. Використовуючи формулу ІФЗ, у ході дослідження виявлено 12,29% підлітків 14–17 років, які мали задовільну адаптацію, 63,31% дітей з напругою адаптаційних механізмів, 21,05% школярів з незадовільною адаптацією, а також 3,35% учнів зі зривом адаптації. Діти, які мали задовільну адаптацію за ІФЗ, мали вищі показники дихального ($r=0,18, p<0,001$) та силового індексів ($r=0,10, p<0,05$), функціональних можливостей ССС за пробою Руф'є ($r=0,26, p<0,001$).

Одним з механізмів розвитку вегетативних (кардіо-васкулярних) розладів, за даними О. М. Вейна, є дихальна дисфункція [2]. За даними дослідження виявлено 14,42% дітей з високим рівнем дихального індексу, 23,03% школярів з рівнем дихального індексу вище середнього, 17,60% учнів з середнім рівнем, 14,05% підлітків з рівнем нижче середнього, а також 30,90% дітей з низьким рівнем дихального індексу. Низькі показники дихального індексу мали прямий кореляційний зв'язок з низьким рівнем функціональних можливостей ССС за індексом Руф'є ($r=0,13, p<0,05$).

Загальновідомо, що достатній рівень розвитку силових якостей м'язів сприяє кращій циркуляції крові по сосудах. У ході дослідження виявлено 17,80% дітей з високим рівнем силового індексу, 17,60% школярів з рівнем сило-

вого індексу вище середнього, 14,42% учнів з середнім рівнем, 24,34% підлітків з рівнем силового індексу нижче середнього, 25,84% дітей з низьким рівнем силового індексу. Кореляційний аналіз свідчить, що чим вище були показники силового індексу, тим менше була підшкірна жирова складка на животі ($r=-0,21, p<0,001$), тим рідше такі діти мали ортопедичні захворювання ($r=-0,12, p<0,05$). Низькі показники силового індексу корелювали з низьким рівнем функціональних можливостей ССС за індексом Руф'є ($r=0,12, p<0,05$).

Висновки

Аналіз літературних джерел свідчить про необхідність покращення моніторингу дітей з соматичною патологією. З цією метою було розроблено кількісну оцінку соматичних показників ризику розвитку ВСД та інтегральний показник соматичного ризику виникнення ВСД. Виявлено 6,57% школярів із низьким рівнем імовірності ризику виникнення ВСД, 24,25% учнів – із нижчим за середній рівнем, 38,36% осіб 14–17 років – із середнім рівнем імовірності ризику виникнення ВСД, 24,25% підлітків – із вищим за середній рівнем імовірності, 6,57% учнів – із високим рівнем імовірності ризику виникнення ВСД. У ході дослідження встановлено, що найбільша питома вага дітей із вищим за середній та високим рівнями імовірності соматичного ризику виникнення ВСД спостерігається у віці 14 років.

Дані, отримані під час дослідження, свідчать, що діти з низьким та високим рівнем фізичного розвитку, з наявністю сколіотичної постави, хронічних захворювань, захворювань серцево-судинної системи та шлунково-кишкового тракту, низькими показниками дихального та силового індексів, дисгармонійним фізичним розвитком, з незадовільним адаптаційним потенціалом, астеничного та гіперстенічного соматотипу знаходяться в групі ризику розвитку вегето-судинної дисфункції і потребують індивідуального підходу на уроках фізичної культури.

Перспективою подальших досліджень в даному напрямку є розробка індивідуального підходу до дітей групи ризику розвитку вегето-судинної дисфункції на уроках фізичного виховання.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Адлер Ю. П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский // М. : Наука, 1976. – 280 с.
2. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика / Под ред. А. М. Вейна. – М. : Медицинское информационное агентство, 2000. – 752 с.
3. Квашніна Л. В. Оцінка адаптаційних і функціонально-резервних можливостей організму дітей шкільного віку / Л. В. Квашніна, Н. С. Полька, І. О. Калиниченко, Ю. А. Маковкіна : Методичні рекомендації. – Київ, 2010. – 15 с.
4. Майданник В. Г. Клініко-патогенетична характеристика вегетативних дисфункцій та їх лікування у дітей : навчальний посібник / В. Г. Майданник, О. І. Сміян, Т. П. Бинда, Н. О. Савельєва-Кулик ; за ред. проф. В. Г. Майданника. – Суми : Сумський державний університет, 2013. – 173 с.
5. Павлова А. В. Клинико-функциональные особенности вегетативной дистонии у подростков 13–15 лет с дисгармоничным физическим развитием : дис. ... кандидата мед. наук : 14.00.09 / Павлова Ангелина Владимировна. – Смоленск. – 2009. – 174 с.
6. Павлова Ю. О. Якість життя та здоров'я дітей та молоді України / Ю. О. Павлова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 2(46). – С. 148–153.
7. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України / Під ред. А. М. Сердюк, Н. С. Польки. – Вип. 2. Міські дошкільники. – Київ. – 2003. – 232 с.
8. Шуткова А. Ю. Клинико-функциональная характеристика вегетативных нарушений у подростков в зависимости от интенсивности обучения : дис. ... кандидата мед. наук : 14.00.13 / Шуткова Алла Юрьевна. – Иваново. – 2008. – 218 с.

9. Denisova D. V. Overweight, hypertension and lipid disorders in the Siberian adolescent population: prevalence, interrelations and familial aggregation / *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* // D. V. Denisova [et al.] // EuroPrevent Congress, Paris, 1–3 May 2008. – Paris, 2008. – P. 104–108.

10. Zarrett N. The effects of out-of-school time on changes in youth risk of obesity across the adolescent years / N. Zarrett, B. A. Bell // *Journal of Adolescence*. – 2014. – Vol. 37(1). – P. 85–96.

Стаття надійшла до редакції: 18.09.2016 р.

Опубліковано: 31.10.2016 р.

Аннотация. Савчук О. Соматическая составляющая риска развития вегето-сосудистой дисфункции у детей среднего и старшего школьного возраста. Цель: количественно оценить факторы соматической составляющей риска развития вегето-сосудистой дисфункции у детей среднего и старшего школьного возраста. **Материал и методы:** обследовано 569 детей 14–17 лет на предмет наличия соматических заболеваний, нарушения осанки, уровня и гармоничности физического развития, степени развития жировоголожения, функциональных показателей здоровья. Влияние соматических факторов на риск возникновения вегето-сосудистой дисфункции выявляли с помощью корреляционного анализа. **Результаты:** предложена система оценки и интегральный показатель действия соматических факторов на риск развития вегето-сосудистой дисфункции. Выявлено 6,57% школьников с низким уровнем вероятности риска возникновения вегето-сосудистой дисфункции, 24,25% учащихся с ниже среднего уровнем, 38,36% детей 14–17 лет со средним уровнем вероятности риска возникновения вегето-сосудистой дисфункции, 24,25% подростков с выше среднего уровнем вероятности, 6,57% учащихся с высоким уровнем вероятности риска возникновения вегето-сосудистой дисфункции. Установлено статистически достоверные связи между низким уровнем функциональных возможностей по пробе Руфье и дисгармоничным физическим развитием ($p < 0,001$), низкими показателями силового и дыхательного индексов ($p < 0,05$). **Выводы:** определены дети группы риска, которые нуждаются в индивидуальном подходе на уроках физической культуры.

Ключевые слова: дети, вегето-сосудистая дисфункция, физическое развитие, соматические факторы.

Abstract. Savchuk, O. Somatic component of risk of the development of vegetative-vascular dysfunction at children of the average and advanced school age. Purpose: to estimate quantitatively factors of somatic component of risk of the development of vegetative-vascular dysfunction at children of the average and advanced school age. **Material & Methods:** 569 children of 14–17 years old are examined in order to the existence of somatopathies, violation of posture, level and harmony of physical development, extent of development of adipopexis, functional indicators of health. Influence of somatic factors on risk of developing of vegetative-vascular dysfunction was revealed by means of the correlation analysis. **Results:** the system of assessment and the integrated indicator of action of somatic factors on risk of the development of vegetative-vascular dysfunction are offered. 6,57% of pupils with the low level of probability of risk of developing of vegetative-vascular dysfunction, 24,25% of pupils with the level below the average, 38,36% of children of 14–17 years old with the average level of probability of risk of developing of vegetative-vascular dysfunction, 24,25% of teenagers with the average level of probability, 6,57% of pupils with the high level of probability of risk of developing of vegetative-vascular dysfunction are revealed. The reliable communications between the low level of functionality on the test of Ruffier and the disharmonious physical development ($p < 0,001$), low indicators of power and respiratory indexes ($p < 0,05$) are established statistically. **Conclusions:** the children of the group of risk, who need the individual approach at lessons of physical culture, are defined.

Keywords: children, vegetative-vascular dysfunction, physical development, somatic factors.

References

1. Adler, Ju. P., Markova, E. V. & Granovskij, Yu. V. (1976), *Planirovanie eksperimenta pri poiske optimal'nyh uslovij* [Experimental planning by the search of optimal conditions], Nauka, Moscow. (in Russ.)
2. Vein, A. M. (2000) *Vegetativnye rasstroystva: Klinika, lechenie, diagnostika* [Autonomic dysfunction: clinical features, treatment, diagnostics], Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, Moscow. (in Russ.)
3. Kvashnina, L. V., Polka, N. S., Kalinichenko, I. O. & Makovkina, Yu. A. (2010), *Otsinka adaptatsiy i funktsionalno-rezervnih mozhlivostei organizmu ditei shkol'nogo viku: Metodichni rekomendatsii*, Kyiv. (in Ukr.)
4. Majdannik, V. G., Smiyan, O. I., Binda, T. P. & Saveleva-Kulik, N. O. (2013), *Kliniko-patogenetichna charakteristika vegetativnykh disfunktsij ta yih likuvannia u ditej: navch. posibnik* [Clinico-pathogenetic characteristic of vegetative dysfunction and their treatment of children], Sums'kyj derzhavnyj universitet, Sumy. (in Ukr.)
5. Pavlova, A. V. (2009), *Kliniko-funktsionalnye osobennosti vegetativnoy distonii u podrostkov 13-15 let s disharmonichnym fizicheskim razvitiem: dis. kand. med. nauk*. [Clinical and functional features of vegetative dystonia in adolescents 13-15 years disharmonious physical development: PhD diss.], Smolensk, 174 p. (in Russ.)
6. Pavlova, Ju. O. (2015), "Life quality and health of children and youth of Ukraine", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No 2(46), pp. 148-153. (in Ukr.)
7. Serdiuk, A. M. & Pol'ka, N. S. (2003), *Fizichnij rozvitok ditej riznikh regioniv Ukrayini* [The physical development of children in different regions of Ukraine], Kiev, Vol 2, 232 p. (in Ukr.)
8. Shutkova, A. Yu. (2008), *Kliniko-funktsionalnaya kharakteristika vegetativnykh narusheniy u podrostkov v zavisimosti ot intensivnosti obucheniya: dis. kand. med. nauk* [Clinical and functional characterization of vegetative disorders in adolescents, depending on the intensity of training: PhD diss.], Ivanovo, 218 p. (in Russ.)
9. Denisova, D. V. (2008), "Overweight, hypertension and lipid disorders in the Siberian adolescent population: prevalence, interrelations and familial aggregation", *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, Euro Prevent Congress, Paris, May 1–3, 2008, pp. 104-108.
10. Zarrett, N. & Bell, B. A. (2014), "The effects of out-of-school time on changes in youth risk of obesity across the adolescent years", *Journal of Adolescence*, Vol 37(1), pp. 85-96.

Received: 18.09.2016.

Published: 31.10.2016.

Савчук Олена Володимирівна: Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка: вул. Роменська, 87, Суми, 40002, Україна.

Савчук Елена Владимировна: Сумской государственной педагогический университет имени А. С. Макаренко: ул. Роменская, 87, Сумы, 40002, Украина.

Olena Savchuk: Sumy State Pedagogical University name is A. S. Makarenko: Romenskaya str. 87, Sumy, 40002, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4519-7575

E-mail: SavchukEV@yandex.ua

Бібліографічний опис статті:

Савчук О. Соматична складова ризику розвитку вегето-судинної дисфункції у дітей середнього та старшого шкільного віку / Олена Савчук // *Слобожанський науково-спортивний вісник*. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 5(55). – С. 77–82. – doi:10.15391/sns.v.2016-5.014