

УДК 616.12/.14-053.5-071

Д. Ю. Нечитайло
Т. М. Міхєєва
О. Г. Буряк

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СКРИНІНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО- СУДИННОЇ СИСТЕМИ В ШКОЛЯРІВ

Ключові слова: діти шкільного віку, функціональний стан серцево-судинної системи, скринінгове дослідження.

Резюме. У статті наведені результати скринінгового дослідження функціонального стану серцево-судинної системи в 400 школярів Чернівецької області. Оцінено ефективність основних методик визначення функціонального стану серцево-судинної системи. За результатами проведеного скринінгу в 35 дітей виявлено аритмію, в 11 дітей – гіпертензію. Під час дослідження проаналізовані труднощі, з якими стикаються дослідники під час проведення скринінгу та запропоновані заходи щодо їх усунення.

Вступ

Найбільш актуальною проблемою охорони здоров'я України є профілактика та лікування серцево-судинних захворювань, оскільки саме вони найбільшою мірою визначають смертність населення [4, 6, 7]. Для раннього виявлення дітей групи ризику по розвитку в подальшому серцево-судинних захворювань є необхідним комплекс обстеження та оцінки морфофункціонального стану серцево-судинної системи в дітей, формування чітких критеріїв розвитку артеріальної гіпертензії (АГ), так, як серед усіх серцево-судинних захворювань найбільш розповсюдженою в світі хворобою є АГ [2, 9, 10, 11].

Збереження здоров'я школярів залишається актуальною проблемою [4, 8]. Для того щоб поліпшити здоров'я школярів, 14 квітня 2011 р. в інформаційному агентстві «Укрінформ» відбувся круглий стіл на тему «Проведення щорічних медичних профілактичних оглядів школярів, спрямованих на ранню діагностику патологічних станів, а також проведенню профілактичних та оздоровчих заходів» та вийшов наказ МОЗ України «Про удосконалення медичного обслуговування учнів загальноосвітніх навчальних закладів України відповідно до зазначених нормативних актів».

Для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи в школярів зазвичай використовують скринінгові дослідження: проба Руф'є, проби Штанге та Генча, гарвардський степ-тест, вимірюється рівень артеріального тиску (АТ), проводяться антропометричні виміри з оцінкою фізичного розвитку, записується ЕКГ [1, 4, 5, 6]. Особливо важливим є вимірювання АТ, так, як зміни АТ є одним із перших проявів розвитку серцево-судинних захворювань [9, 11]. Для цього

потрібна відповідна методика та послідовність дослідження серцево-судинної системи. Методологічні аспекти виявлення АГ потребують сучасного удосконалення.

Мета дослідження

Провести скринінгову оцінку функціонального стану серцево-судинної системи, фізичного розвитку дітей шкільного віку Чернівецької області, та оцінити ефективність існуючих методів обстеження.

Матеріал і методи

Було обстежено 400 дітей шкільного віку, які навчаються в сільських загальноосвітніх школах Чернівецької області та в лицей м. Чернівці. Умовно всіх школярів розподілили на 3 вікові групи: 1-шу групу склали діти, які навчаються в 5-7-х класах; 2-гу групу – 8 та 9 класи; 3-тю групу – 10 та 11 класи (таблиця).

Застосовували наступні методи дослідження: клінічні, антропометричні, інструментальні. Функціональний стан серцево-судинної систем визначався за допомогою проби Руф'є (з розрахунком індексу Руф'є), проб Штанге та Генча, вимірювання артеріального тиску. Індекс Руф'є рекомендований для контролю резерву серцево-судинної системи школярів [3].

Фізичний розвиток дітей та підлітків оцінювали за соматометричними величинами (зріст, маса тіла, окружність грудної клітки, талії, стегон, плеча та довжина плеча, індекс маси тіла). Антропометричне обстеження дітей здійснювали стандартним інструментарієм за загальноприйнятою уніфікованою методикою. Для виміру зросту використовували медичний ростомір, для виміру

Таблиця

Розподіл вікових груп школярів залежно від статі

Стать	Групи школярів			Всього разом
	1 група	2 група	3 група	
Хлопці	66 (50,8%)	62 (47,7%)	68 (48,5%)	196
Дівчата	64 (49,2%)	68 (52,3%)	72 (51,5%)	204
Всього	130 (100%)	130 (100%)	140 (100%)	400 (100%)

маси тіла школярів використовували повірені медичні ваги. Для вимірювання окружностей грудної клітки, плеча, талії, стегон та довжини плеча користувалися сантиметровою стрічкою. Рівень фізичного розвитку оцінювали за допомогою методу антропометричних стандартів, суть якого полягає в порівнянні індивідуальних антропометричних величин з регіональними таблицями, що розроблені місцевими органами охорони здоров'я.

Вимірювання АТ здійснювали тричі з інтервалом 3 хвилини на плечовій артерії за допомогою автоматичних тонометрів Microlife, Litl Doctor, AND та механічних тонометрів Microlife з манжетами різного розміру відповідно віку дитини. Використовували наступні розміри манжет: для дітей 7-10 років – 8,5x17 см., 10-12 років – 10x22 см., для дітей старше 12 років – 13x26 см. У частини дітей, в яких під час вимірювання АТ було відмічено гіпертензію та аритмію додатково було зареєстровано ЕКГ за допомогою портативного електрокардіографа «Армед» РС-80В. Отримані дані були статистично оброблені програмою Statistica 6.1.

Обговорення результатів дослідження

Проведено скринінгове дослідження функціонального стану серцево-судинної системи в 400 дітей шкільного віку. Акцент проводився на пробах Руф'є, Штанге та Генча, вимірюванні рівня артеріального тиску, ЕКГ та антропометричних вимірах. Методологічні особливості скринінгового дослідження функціонального стану серцево-судинної системи в школярів полягали в наступному: 1) підготовка школярів до даних обстежень; 2) підготовка дослідників та апаратури для обстежень дітей; 3) послідовність та порядок проведення досліджень; 4) фіксація результатів.

1) Досліджуваних школярів збирали окремими класами, детально роз'яснювали порядок та методику досліджень, які будуть їм проводитися, слідували, щоб діти знаходились у стані спокою, не після фізичного навантаження. Дослідження

проводили у великому, просторому, добре освітленому залі, щоб не виникало труднощів при обстеженні дітей.

2) Вищевказані дослідження всім дітям проводили п'ятеро дослідників. Розподіл функцій між дослідниками відбувався таким чином: 1 дослідник заповнював облікову документацію та проводив антропометрію; 2-й та 3-й – вимірювали АТ та додатково проводили ЕКГ дітям, у яких було виявлено аритмію та/чи гіпертензію (дані обробляються); 4-й та 5-й – проводили проби Штанге, Генча та Руф'є. Апаратура для проведення досліджень попередньо була перевірена та підготовлена до роботи: відрегульовано ваги, ростомір, сантиметрову стрічку було порівняно з жорстким стандартом (металевим метром). В автоматичних тонометрах та переносному електрокардіографі використовували нормативні джерела струму. Дітям, в яких під час вимірювання автоматичним тонометром була виявлена АГ, АТ верифікувався механічним тонометром – різниця між вимірами різними апаратами в нашому дослідженні не перевищувала 5 мм рт. ст.

3) Послідовність досліджень була така: спочатку заповнювали облікову документацію та проводили антропометрію, потім вимірювали АТ та (додатково – дітям, в яких була виявлена АГ та аритмія, проведено запис ЕКГ), тільки після цього школярам проводили проби Штанге, Генча та Руф'є. Дана послідовність досліджень зумовлена необхідністю фізичного навантаження під час проведення проби Руф'є, і якщо дану пробу проводити перед вимірюванням АТ, то результати АТ можуть бути хибними.

4) Усі результати досліджень із формалізованими показниками на кожному етапі були зафіксовані в спеціально розроблених анкетах для введення в комп'ютерну базу даних для статистичної обробки.

При проведенні даних досліджень виникали певні труднощі:

- При обстеженні дітей 1-ї групи витрачалось більше часу, ніж при обстеженні 2-ї та 3-ї груп, через необхідність повторного роз'яснення дітям методики обстеження. Деяким дітям цієї групи вимірювання АТ проводилось вперше, тому відмічались певні особливості: 1) 15 дітей на стискання плеча манжетою реагували емоційно, рухали рукою, тому дане обстеження доводилось повторити; 2) майже для всіх дітей цієї групи, через різницю отриманих даних, доводилось підбирати манжети відповідних розмірів. З методикою проведення проби Руф'є всі діти були знайомі, тому що їм дану пробу проводили вже раніше. Щодо проведення проб Штанге, Генча –

так само – витрачалось більше часу через необхідність роз'яснень виконання проб. У трьох дітей виникли труднощі при проведенні проб через мовний бар'єр, але це не вплинуло на результати досліджень, тому, що методику проведення проб цим дітям пояснила медична сестра, і вони виконали всі проби вірно.

- При обстеженні 2-ї групи у 20 дітей також підбирали манжети відповідно віку, 8 дітей реагували емоційно на вимірювання АТ. 15 дівчат цієї групи соромились під час проведення їм антропометричних досліджень (потрібен був додатковий час на відновлення емоційного балансу). У 16 дітей було виявлено аритмію, - додатково їм визначено АТ механічним тонометром та проведено запис ЕКГ.

- При обстеженні 3-ї групи у 25 дітей виникли проблеми з поведінкою, тому їх постійно доводилося заспокоювати та проводити дослідження повторно. 14 дівчат соромилися під час проведення антропометрії (одна дівчинка взагалі відмовилась від визначення маси тіла). Але така проблема була подолана коректним підходом дослідника до даних дітей. В 11 хлопців було виявлено гіпертензію (у 2 хлопців гіпертензія виникла після паління під час перерви між уроками), тому проби Штанге, Генча та Руф'є їм було проведено після покращання загального стану та повторно вимірювання АТ. У 19 дітей було виявлено аритмію, та додатково їм визначено АТ механічним тонометром та проведено запис ЕКГ.

Таким чином, для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи у 400 дітей шкільного віку було проведено проби Руф'є, Штанге та Генча, антропометричні виміри, визначено рівень артеріального тиску, ЕКГ. Труднощі, що виникали під час проведення досліджень були успішно усунуті, тому всі діти були обстежені на 100%.

Висновки

1. Оптимальними методами для проведення скринінгового дослідження функціонального стану серцево-судинної системи в дітей шкільного віку є проведення проб Штанге, Генча і Руф'є та вимірювання артеріального тиску визначають функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем в школярів.

2. У дітей, які навчаються в 5-7 класах, при проведенні скринінгового дослідження функціонального стану серцево-судинної системи, як правило, виникають труднощі при проведенні проб Штанге та Генча, у зв'язку з чим у даної групи дітей можна обмежитись проведенням проби Руф'є та вимірюванням артеріального тиску.

3. Використані марки автоматичних тонометрів придатні для скринінгового дослідження артеріального тиску, оскільки різниця між ними та механічними тонометрами не перевищує 5 мм рт. ст.

Література. 1. Кухарська А. В. Особливості фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку з вегетативними дисфункціями / А. В. Кухарська // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2009. – № 3. – С. 27-30. 2. Майданник В. Г. Артеріальна гіпертензія у дітей: діагностика та лікування / В. Г. Майданник, М. В. Хайтович // Внутренняя медицина. – 2008. – № 3 (9). – С. 22-25. 3. Наказ МОЗ/МОН України від 20.07.2009 р. № 518/674 «Про забезпечення медико-педагогічного контролю за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах». 4. Стан фізичного здоров'я дітей шкільного віку та шляхи його підвищення / В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко [та ін.] // Перинатологія і педіатрія. – 2009. – № 2. – С. 72-74. 5. Стандартизація електрокардіограма в діагностиці пограничних змін серцево-судинної системи у дітей / Е. В. Мурашко, М. Ю. Щербаківа, Е. Г. Владимірова [и др.] // Педіатрія. – 2007. – № 2 (86). – С. 36-38. 6. Сучасні особливості стану здоров'я дітей молодшого та середнього шкільного віку м. Києва / О. В. Тяжка, Л. М. Казакова, О. А. Строй [та ін.] // Здоров'я ребенка. – 2011. – № 4 (31). – С. 32-38. 7. Тамбовцева В. И. Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у детей и подростков / В. И. Тамбовцева // Российский педиатрический журнал. – 2007. – № 2. – С. 32-35. 8. Яцула М. С. Синдром шкільної дизадаптації: актуальність проблеми в першокласників / М. С. Яцула, С. Л. Няньковський // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2008. – № 1 (425). – С. 17-19. 9. Aglony M. Hypertension in adolescents / M. Aglony, M. Acevedo, G. Ambrosio // Expert Rev. Cardiovasc. Ther. – 2009. – Vol. 7 (12). – P. 1595-1603. 10. Akis N. Prevalence and risk factors of hypertension among schoolchildren aged 12-14 years in Bursa / N. Akis, K. Pala, E. Irgil // Turkey. Saud. i Med. J. – 2007. – Vol. 28 (8). – P. 1263-1268. 11. McCrindle B. W. Assessment and management of hypertension in children and adolescents / B. W. McCrindle // Nat. Rev. Cardiol. – 2010. – Vol. 7 (3). – P. 155-163.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКРИНИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ШКОЛЬНИКОВ

Д.Ю.Нечитайло, Т.М.Михеева, А.Г.Буряк

Резюме. В статье приведены результаты скринингового исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы у 400 школьников Черновицкой области. Оценена эффективность основных методик определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы. По результатам проведенного скрининга у 35 детей выявлено аритмию, у 11 детей – гипертензию. В ходе исследования проанализированы трудности, с которыми сталкиваются исследователи при проведении скрининга и предложены меры по их устранению.

Ключевые слова: дети школьного возраста, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, скрининговое исследование.

METHODOLOGICAL PARTICULARITIES OF SCREENING INVESTIGATION OF THE FUNCTIONAL STATUS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN SCHOOLAGE CHILDREN

D. Y. Nychytailo, T. M. Mikheeva, O. G. Buriak

Purpose. To perform screening assessment of the functional state of the cardiovascular system, the physical development of school age children in Chernivtsi region, and to evaluate the effectiveness of existing methods.

Methods. The study involved 400 school age children from

Chernivtsi and Chernivtsi region. We used the following methods: clinical, anthropometric, the instrumental one. Functional state of the cardiovascular system was determined by using the samples of Rufye (based on the index Rufye), samples of Stange and Ghenc, measurement of blood pressure. The physical development of children and adolescents was evaluated by somatometric variables (height, weight, chest circumference, waist, hips, shoulder and arm length, body mass index).

Results. The results of the screening identified arrhythmia in 35 children, hypertension – in 11 children. There were some difficulties by conducting these studies: measuring of blood pressure in some kids was performed for the first time that is why certain features were recorded: 15 children reacted emotionally on osculation of shoulder sleeve moving the hand, thus, due to

the difference of the received data we had to select the appropriate cuff size for carrying out; the samples of Stange and Ghenc more time needed for clarification of the performed tests, 15 girls were ashamed during their anthropometric studies (needed extra time to restore emotional balance.)

Conclusions. Optimal methods for screening study of the functional state of the cardiovascular system in children of school age are samples of Stange, Ghenc and Ruf'ye and blood pressure measurements. Children who are enrolled in grades 5-7, during screening study of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems as a rule have difficulties in carrying out tests of Stange and Ghenc.

Key words: school-age children, the functional state of the cardiovascular system, screening study.

Bukovyna State Medical University (Chernivtsi)

Clin. and experim. pathol.- 2013.- Vol.12, №3 (45).-P.123-126.

Надійшла до редакції 03.09.2013

Рецензент – проф. О.С.Полянська

© Д.Ю.Нечитайло, Т.М.Міхєєва, О.Г.Буряк, 2013