

УДК 616.12-008.331.1-07-053.5

Д. Ю. Нечитайло  
Т. М. Міхєєва

Буковинський державний медичний  
університет, м. Чернівці

## ЩОДО МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ СКРИНІНГУ ШКОЛЯРІВ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ

**Ключові слова:** діти шкільного віку, автоматичний тонометр, артеріальний тиск.

**Резюме.** Обстежено 372 дитини шкільного віку. Дітям проводилося скринінгове визначення показників артеріального тиску за допомогою автоматичних тонометрів різних виробників зі змінними манжетами. Отримані результати порівнювались із механічним anerоїдним тонометром, який був вибраний у якості «золотого стандарту».

### Вступ

Як відомо, рівень розповсюдження артеріальної гіпертензії (АГ) серед дітей набагато нижчий, ніж серед дорослого населення. За даними епідеміологічних досліджень, він становить від 1 до 5% [1]. Найбільш схильні до розвитку АГ діти шкільного віку, що багато в чому визначається характерними для цього періоду дитинства наявними розладами вегетативної функції.

Первинна АГ у дітей трапляється значно рідше, ніж у дорослих; її розповсюдженість дещо збільшується з віком. У дітей першого року життя, а також раннього і переддошкільного віку артеріальна гіпертензія розвивається вкрай рідко і в більшості випадків має вторинний симптоматичний характер [2].

За даними деяких авторів [5], у дітей із АГ у віці до 10 років на частку первинної гіпертензії припадає 11%, симптоматичної - відповідно 89%. У дослідженні М. Агаг (1994) показано, що серед підлітків поширеність первинної гіпертензії становить 35%, вторинної - 65% [5].

Стосовно методології вимірювання артеріального тиску в дітей наявні певні труднощі та особливості, які необхідно враховувати для отримання об'єктивного результату. У першу чергу це стосується самого процесу вимірювання і пов'язано з дуже великою варіабельністю обводу плеча в дітей шкільного віку. Для правильного проведення виміру цей фактор потрібно завжди брати до уваги. Для оптимального скринінгу потрібно мати набір вікових манжет, які при необхідності можна легко замінити.

Другим важливим фактором, є відносна залежність показників АГ від віку та статі дитини. На відміну від дорослих, де нормативи є сталими, у дітей вони мають визначатися за відповідними перцентильними номограмами, що само по собі ускладнює процес проведення скринінгового дослідження.

Ще один момент, який потрібно враховувати – це психологічний настрій дитини. Певному відсотку дітей жодного разу не проводилося вимірювання АГ, і це досить часто призводить до хвилювання дитини, наявності в неї страху. У результаті такі діти, або відмовляються від проведення вимірювання, або ведуть себе неспокійно, рухають рукою, що призводить до похибки в отриманому результаті.

Враховуючи вищесказане, оптимальним для скринінгу є використання таких тонометрів, які забезпечують найбільш швидке отримання результату, але при цьому не допускають великої помилки. Тому доцільним є застосування автоматичних тонометрів.

З іншого боку, на сьогодні на ринку України є десятки різних електронних тонометрів різної якості. Яким же чином визначити якість та точність такого тонометра для проведення масових скринінгових досліджень?

### Мета дослідження

Оцінити методологічні засади скринінгового обстеження школярів та визначити оптимальний набір приладів для його проведення.

### Матеріал і методи

Нами було обстежено 372 дитини із сільської місцевості та міста. Співвідношення дівчат та хлопців склало 1:1. Середній вік дітей склав 13,4±0,12 років.

Нами були використані наступні методи дослідження: антропометричні, клінічні, лабораторні, інструментальні та статистичні. Вимірювання артеріального тиску проводилось автоматичними тонометрами фірми Microlife, Nissei, AND та Little Doctor зі змінними манжетами в ранковий час на обох руках, тричі, з інтервалом у 2 хвилини між кожним вимірюванням. Крім того дітям із підвищеним АГ та аритміями додатково проводилась електрокардіографія. Золотим стан-

дартром для вимірювання рівня АТ у дітей був механічний тонометр фірми "Microlife" аускультативно за методом Короткова. Запис ЕКГ проводився за допомогою портативного електрокардіографа фірми «Армед», модель РС-80В.

#### Обговорення результатів дослідження

У загальному, середній показник артеріального тиску під час першого вимірювання становив

121,62±1,2/69,9±0,99 мм Hg. (min – 71/39, мм Hg., max – 184/128, мм Hg). Відповідно для другого вимірювання він становив 113,82±1,04/66,4±0,94 мм Hg (min – 76/34 мм Hg, max – 171/98 мм Hg) для третього – 114,16±1,16/67,1±0,80 мм Hg (min – 74/39 мм Hg, max – 172/130 мм Hg). Середній показник артеріального тиску у обстежених дітей дорівнював 115,88±1,2/67,81±0,80 мм Hg (min – 83/41 мм Hg, max – 170/101 мм Hg).

Таблиця 1

#### Показники артеріального тиску за вимірюванням на тонометрі Nissei

№ п/п № вимірювання		Nissei, (M±m), мм Hg		Механічний манометр (M±m), мм Hg	
		систолический АТ	діастолічний АТ	систолический АТ	діастолічний АТ
1	1-ше вимірювання	125,52±1,2	70,9±0,99	120,62±1,2*	69,9±0,99
2	2-ге вимірювання	114,72±1,04	72,4±0,94	113,82±1,04	71,4±0,94
3	3-тє вимірювання	121,16±1,16	72,1±0,80	117,16±1,16*	71,1±0,80
<b>Середнє значення</b>		<b>119,88±1,2</b>	<b>71,81±0,80</b>	<b>116,88±1,2*</b>	<b>70,81±0,80</b>

Примітка. \* - вірогідність різниці між групами, p<0,05

Таблиця 2

#### Показники артеріального тиску за вимірюванням на тонометрі Microlife

№ п/п № вимірювання		Microlife, (M±m), мм Hg		Механічний манометр (M±m), мм Hg	
		систолический АТ	діастолічний АТ	Систолический АТ	діастолічний АТ
1	1-ше вимірювання	118,52±1,2	66,9±0,99	118,62±1,2	67,1±0,99
2	2-ге вимірювання	117,72±1,04	68,4±0,94	117,82±1,04	64,4±0,94
3	3-тє вимірювання	119,16±1,16	70,1±0,80	118,16±1,16	69,1±0,80
<b>Середнє значення</b>		<b>118,88±1,2</b>	<b>68,81±0,80</b>	<b>118,58±1,2</b>	<b>67,81±0,80</b>

Примітка. \* - вірогідність різниці між групами, p<0,05

Таблиця 3

#### Показники артеріального тиску на тонометрі AND

№ п/п № вимірювання		AND, (M±m), мм Hg		Механічний манометр (M±m), мм Hg	
		систолический АТ	діастолічний АТ	систолический АТ	діастолічний АТ
1	1-ше вимірювання	119,62±1,2	68,9±0,99	118,62±1,2	69,1±0,99
2	2-ге вимірювання	120,12±1,04	68,4±0,94	119,82±1,04	68,4±0,94
3	3-тє вимірювання	117,16±1,16	71,1±0,80	117,06±1,16	69,1±0,80
<b>Середнє значення</b>		<b>119,88±1,2</b>	<b>69,31±0,80</b>	<b>118,34±1,2</b>	<b>68,8±0,80</b>

Примітка. \* - вірогідність різниці між групами, p<0,05

Таблиця 4

#### Показники артеріального тиску на тонометрі Little Doctor

№ п/п № вимірювання		Little Doctor, (M±m), мм Hg		Механічний манометр (M±m), мм Hg	
		систолический АТ	діастолічний АТ	систолический АТ	діастолічний АТ
1	1-ше вимірювання	122,22±1,2	71,9±0,99	121,32±1,2	69,1±0,99
2	2-ге вимірювання	115,11±1,04	67,4±0,94	116,82±1,04	66,4±0,94
3	3-тє вимірювання	116,46±1,16	71,1±0,80	115,06±1,16	68,1±0,80
<b>Середнє значення</b>		<b>118,76±1,2</b>	<b>69,81±0,80</b>	<b>117,34±1,2</b>	<b>67,8±0,80</b>

Примітка. \* - вірогідність різниці між групами, p<0,05

ТонOMETром Nissei було обстежено 89 дітей, Microlife – 96 дітей, AND – 94 дитини та Little doctor – 93 дитини. Паралельно всім дітям тиск вимірювався на механічному тонометрі для порівняння результатів. Отримані дані наведені в таблиці 1.

З отриманих даних видно, що наявна певна розбіжність в отриманих результатах, між автоматичним та механічним тонометрами. Ця розбіжність є вірогідною в першому та третьому вимірюванні показників систолічного АТ, та вносить певну похибку в отримані результати.

Манометром Microlife було обстежено 96 дітей (табл. 2)

В даному випадку розбіжність між вимірюваннями є мінімальною, і не впливає на кінцевий результат.

Манометром AND було обстежено 94 дитини (табл. 3)

Таким чином, манометр AND показав теж достатньо точний результат хоча можна спостерігати невелику похибку у другому вимірюванні.

І на кінець манометром Little Doctor ми обстежили 93 дитини. Отримані результати приведені в таблиці 4.

Даний тонометр теж не показав вірогідних відхилень, але його точність уступає двом попереднім.

Таким чином, спираючись на отримані результати, можна сказати, що застосування електронних манометрів для проведення скринінгу артеріальної гіпертензії у школярів є ефективним, та дає точні результати. В той же час, найбільш наближеними до механічного тонометра виявились прилади фірм Microlife та AND.

### Висновки

1. Для проведення скринінгу АТ у школярів необхідно враховувати ряд факторів: вікові нормативи тиску, варіабельність обводу плеча, психологічний настрій.

2. Оптимальним методом оцінки АТ є застосування електронних манометрів зі змінними манжетами фірм Microlife, AND.

### Перспективи подальших досліджень

Подальше дослідження потребує відбору автоматичних тонометрів, які коректно працюють із дитячими манжетами та розробку психологічних аспектів зменшення ризику АГ білого халату.

**Література.** 1.Зелвеян П. А. Показатели статической и динамической прессорной нагрузки ( по данным суточного мониторирования АД ) и функциональное состояние почек у больных гипертонической болезнью / П. А. Зелвеян, М. С. Буниатян, С. В. Ощепкова // Кардиология. – 2011. – Т.51, №4. – С. 31- 38. 2.Кричун І. І. Клінічні особливості вегето-судинної дистонії з артеріальною гіпертензією / І. І. Кричун, В. М. Пашковський, Л. В. Братко // Вісн. наукових досліджень. – 2011. - №4. – С. 110-112. 3.Плотникова І. В. Влияние факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на формирование эссенциальной артериальной гипертензии в подростковом возрасте / И. В. Плотникова, В. В. Безляк, И. А. Ковалев // Педиатрия. – 2011. – Т.90, №5. – С. 11-15. 4.Akis N. Prevalence and risk factors of hypertension among schoolchildren aged 12- 14 years in Bursa / N. Akis, K. Pala, E. Irgil [et al.] // Turkey. Saudi Med J. – 2007. - Vol. 28(8). – P. 1263-1268. 5.Genovesi S. Hypertension, prehypertension, and transient elevated blood pressure in children: association with weight excess and waist circumference / S. Genovesi, L. Antolini, M. Giussani [et al.] / . Am J Hypertens. – 2010. – Vol. 23(7). – P. 756-761.

### ОТНОСИТЕЛЬНО МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ СКРИНИНГА ШКОЛЬНИКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Д.Ю.Нечитайло, Т.М.Михеева*

**Резюме.** Обследовано 372 ребенка школьного возраста. Детям проводилось скрининговое определение уровня АД с помощью автоматических тонометров разных производителей со сменными манжетами. Полученные результаты сравнивались с показателями АД при измерении anerоидным манометром, который был выбран в качестве «золотого стандарта».

**Ключевые слова:** дети школьного возраста, электронный манометр, артериальное давление.

### CONCERNING METHODOLOGICAL PRINCIPLES SCREENING OF SCHOOLCHILDREN WITH ARTERIAL HYPERTENSION

*D. Yu. Nechytailo, T.M.Miheeva*

**Abstract.** The study involved 372 children of school age. Screening determination of the blood pressure with the help of automatic tonometer of different manufacturers with interchangeable cuffs was conducted in children. The obtained results were compared with AP indices when using aneroid manometer which was selected as “gold standard.”

**Keywords:** children of school age, the electronic manometer, blood pressure.

**Bukovyna State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol.- 2013.- Vol.12, №4 (46).-P.92-94.*

*Надійшла до редакції 01.12.2013*

*Рецензент – проф. Т.В.Сорокман*

*© Д.Ю.Нечитайло, Т.М.Михеева, 2013*