

2. Naumnik B. Renal consequences of obesity. Med. Sci. Monit. 2010;16(8):163-70.

3. Pinto-Sietsma SJ, Navis G, Janssen W et al. A central body fat distribution is related to renal function impairment, even in lean subjects. Am. J. Kidney Dis. 2003;41:733-41.

4. Wang Y, Chen X, Song Y, et al. Association between obesity and kidney disease: a systemic review and meta-analysis. Kidney Int. 2008;73:19-33.

5. Wolf G. After all those fat years: renal consequences of obesity. Nephrol. Dial. Transplant. 2003;18:2471-4.

Стаття надійшла до редакції  
27.05.2015



УДК 616.12-008.331.1-06:616.379-008.64:612.018

*А.М. Урбанович*

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ РІВНЯМИ ЛЕПТИНУ І РЕЗИСТИНУ ТА ПОКАЗНИКАМИ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ ТА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ**

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького  
вул. Пекарська, 69, Львів, 79010, Україна  
Lviv National Medical University named Danylo Galycky  
Pekarska str., 69, Lviv, 79010, Ukraine  
e-mail: alinaur@dr.com*

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу, лептин, резистин, артеріальна гіпертензія, добове моніторування артеріального тиску

**Key words:** type 2 diabetes, leptin, resistin, arterial hypertension, ambulatory blood pressure monitoring

**Реферат.** Взаємозв'язок між рівнями лептина і резистина і показателями суточного моніторингу артеріального тиску у хворих на цукровий діабет 2 типу і артеріальну гіпертензію.

**Урбанович А.М.** *Цель – изучить взаимосвязь между содержанием лептина и резистина в плазме крови и показателями суточного мониторирования артериального давления (СМАД) у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа и артериальной гипертензией (АГ) I-II степени и без АГ. Обследовано 137 пациентов с СД 2 типа с АГ I-II ст. и без АГ (72 женщины и 65 мужчин). Больные с СД 2 типа и АГ составили 1-ю группу (n=51, средний возраст=53,32±0,77, ИМТ=32,14±0,78 кг/м<sup>2</sup>), а пациенты с СД 2 типа без АГ - 2-ю группу (n=86, средний возраст=52,79±0,69, ИМТ=30,31±0,62 кг/м<sup>2</sup>). Контрольную группу составили 32 практически здоровых лица, из них 16 женщин и 16 мужчин (средний возраст=51,00±0,97, ИМТ=30,77±1,17 кг/м<sup>2</sup>). Группы были сопоставимы по возрасту и ИМТ (P>0,05). Всем пациентам проведено клинико-лабораторное обследование и СМАД. Уровень лептина в плазме крови в двух группах пациентов и группе контроля статистически не отличался (p>0,05). Но содержание резистина было самым высоким у пациентов с СД 2 типа и АГ, самым низким в группе контроля (4,51±0,34 в 2,64±0,20 нг/мл, p=0,0007); также достоверно отличалось в 1-й и 2-й группах пациентов (p=0,0009). При распределении больных на группы в зависимости от суточного профиля АГ (Dipper, Non-dipper, Night-reaker) не выявлено значимых изменений в содержании лептина в группах пациентов с СД 2 типа с АГ и без АГ. Уровень резистина был значимо выше во всех группах пациентов с СД 2 типа и АГ с различными типами суточного профиля по сравнению с группами без АГ (p<0,05). В группе пациентов с СД 2*

типа и АГ достоверно изменения в уровнях резистина отличались в группах non-dipper и night-peaker ( $p=0,01$ ). Не установлено взаимосвязи между уровнем лептина в плазме крови и показателями СМАД у пациентов с СД 2 типа. Но уровень резистина в плазме крови может рассматриваться как прогностический маркер развития кардиоваскулярной патологии, в частности АГ, у больных СД 2 типа.

**Abstract. The relationship between leptin and resistin levels and parameters of the ambulatory blood pressure monitoring in patients with type 2 diabetes and arterial hypertension.** Urbanovych A.M. To explore the relationship between leptin and resistin content in plasma and parameters of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) in patients with diabetes mellitus (DM) type 2 and arterial hypertension (AH) I and II degree and without hypertension. The study involved 137 patients with type 2 diabetes with hypertension I and II degree and without hypertension (72 women and 65 men). Patients with type 2 DM and AH were 1st group ( $n=51$ , mean age= $53,32\pm0,77$ , BMI= $32,14\pm0,78$  kg/m<sup>2</sup>), and patients with type 2 DM without AH - 2nd group ( $n=86$ , mean age= $52,79\pm0,69$ , BMI= $30,31\pm0,62$  kg/m<sup>2</sup>). Control group consisted of 32 practically healthy individuals, including 16 women and 16 men (mean age= $51,00\pm0,97$ , BMI= $30,77\pm1,17$  kg/m<sup>2</sup>). The groups were comparable by age and BMI ( $P>0.05$ ). All patients underwent clinical and laboratory examination and ABPM. The level of leptin in the blood plasma of patients in two groups and the control one was not statistically different ( $p>0.05$ ). Instead, resistin content was the highest in patients with type 2 DM and AH, the lowest – in the control group ( $4,51\pm0,34$  v  $2,64\pm0,20$  ng/ml,  $p=0.0007$ ); also differed significantly in the 1st and 2nd groups of patients ( $p=0.0009$ ). The distribution of patients depending on the daily profile of AH (Dipper, Non-dipper, Night-peaker) found no significant changes in the contents of leptin in patients with type 2 DM with AH or without AH. Resistin level was significantly higher in all groups of patients with type 2 DM and AH with different types of daily profile as compared to the groups without AH ( $p<0.05$ ). In the group of patients with type 2 DM and AH changes in levels of resistin differed significantly in non-dipper and night-peaker groups ( $p=0.01$ ). Relationship between leptin levels in plasma and ABPM parameters in patients with type 2 diabetes were not set. Instead, resistin levels in blood plasma can be considered as a prognostic marker of cardiovascular disease, including hypertension, in patients with type 2 diabetes.

Цукровий діабет (ЦД) 2 типу у поєднанні з артеріальною гіпертензією (АГ) призводять до інтенсифікації розвитку серцево-судинних ускладнень ЦД, які є головними чинниками передчасної смерті цієї категорії хворих [2].

Із появою та застосуванням добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ) з'явилися нові можливості в діагностиці артеріальних гіпертензій, виборі та контролі ефективності гіпотензивної терапії [1]. Так, гіпертонічна хвороба вперше діагностується у 32% пацієнтів з ЦД при амбулаторному обстеженні, а при проведенні ДМАТ – додатково ще в 17% [6, 8].

Показники добового моніторингу артеріального тиску найповніше відбивають тяжкість гіпертензії та її прогноз. При дослідженні АГ важливо враховувати варіабельність АТ, особливості циркадного ритму, добового індексу АТ, що можливо здійснити лише за допомогою ДМАТ. Результати Dublin Outcome Study продемонстрували, що у приблизно 50% пацієнтів з ЦД 2 типу та АГ спостерігаються порушення добового профілю АТ та, відповідно, є вищий ризик виникнення кардіоваскулярних подій та смертності [9].

В останні роки зріс інтерес науковців до впливу адипокінів на АГ. Вивчається вплив лептину та резистину на АТ. Разом з цим, у наявній науковій літературі відомості щодо впливу вмісту лептину та резистину у хворих на ЦД

2 типу та при поєднанні діабету із АГ на АТ представлені фрагментарно.

Метою роботи було вивчити взаємозв'язок між вмістом лептину і резистину у плазмі крові та змінами показників добового моніторингу АТ у пацієнтів із ЦД 2 типу та АГ I-II ступеня і без АГ для аналізу ефектів цих гормонів жирової тканини на АТ.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

До дослідження включено 137 пацієнтів з ЦД 2 типу з АГ I-II ст. та без АГ (72 жінки та 65 чоловіків), які звернулись за консультативною допомогою на кафедру ендокринології ЛНМУ імені Данила Галицького. Хворі з ЦД 2 типу та АГ становили 1-у групу ( $n=51$ , середній вік= $53,32\pm0,77$  р., ІМТ= $32,14\pm0,78$  кг/м<sup>2</sup>), а пацієнти з ЦД 2 типу без АГ – 2-у групу ( $n=86$ , середній вік= $52,79\pm0,69$ р., ІМТ= $30,31\pm0,62$  кг/м<sup>2</sup>). Контрольну групу склали 32 практично здорові особи, з них 16 жінок та 16 чоловіків (середній вік= $51,00\pm0,97$ р., ІМТ= $30,77\pm1,17$  кг/м<sup>2</sup>). Групи були зіставні за віком та ІМТ ( $p>0,05$ ).

Діагноз ЦД 2 типу визначали згідно з рекомендаціями експертів ВООЗ.

Діагноз есенціальної АГ встановлювали на підставі даних анамнезу, клінічного та інструментального обстеження після виключення симптоматичних гіпертензій відповідно до рекомендацій ВООЗ.

Після стандартної процедури встановлення діагнозу пацієнтам проводили добовий моніторинг АТ (ДМАТ) за допомогою електронного автоматичного вимірювача артеріального тиску ВАТ41-2, аналіз результатів проводили за допомогою програми «АРИАДА» (з автоматичним розрахунком стандартних показників). АТ вимірювався кожні 15 хв. вдень і кожні 30 хв. вночі. При цьому вивчали такі показники: середньодобовий (доб), денний (д), нічний (н) систолічний (САТ) і діастолічний (ДАТ) АТ. При комп'ютерному аналізі ДМАТ для САТ і ДАТ розраховували стандартне відхилення (СВ) – показник, що характеризує добову варіабельність АТ, а також розраховували індекс площі (ІП) для САТ і ДАТ – інтегральний показник, що відображає як ступінь, так і тривалість підвищення АТ поза лінією межі норми. За допомогою програмного забезпечення розраховували добовий індекс (ДІ) – відсоток зниження нічного САТ порівняно з денним. Хворі під час ДМАТ виконували повсякденні фізичні та психоемоційні навантаження [7]. За ступенем зниження САТ у нічний час визначали добовий профіль АТ: пацієнтів із достатнім зниженням (на 10–20%) класифікували як *dipper*, при недостатньому зниженні (<10%) – *non-dipper*, при надмірному зниженні (>20%) – *over-dipper*, за наявності нічної гіпертензії пацієнтів зараховували до групи *night-peaker*.

Взяття крові для аналізу здійснювали натще-серце. Вміст лептину в крові визначали імуноферментним методом («ELISA») за допомогою набору реактивів фірми «DRG» (Німеччина), резистину в крові імуноферментним методом («ELISA») за допомогою наборів реактивів фірми «Bio Vendor» (Німеччина), рівень HbA1c визначали методом катіонообмінної хроматографії високого тиску за допомогою автоматичного аналізатора «Biorad D-10» у клінічній лабораторії Львівського обласного ендокринологічного диспансеру.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою параметричних методів тесту Стьюдента. При порівнянні груп між собою використовували тест ANOVA. Результати представлені у вигляді середнього арифметичного значення  $\pm$  стандартне відхилення від середнього значення. Достовірними вважали значення при  $p < 0,05$ .

Під час клінічного дослідження дотримувалися передбачених у таких випадках заходів безпеки для здоров'я пацієнта, захисту його прав, людської гідності та морально-етичних норм відповідно до принципів Гельсінської

декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицини, відповідних законів України.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Добовий та денний САТ і ДАТ значуще відрізнялись у групах хворих, достовірної різниці у групі 2 та групі контролю не виявлено. Нічний САТ і ДАТ достовірно відрізнялись і у групі пацієнтів із ЦД 2 типу без АГ порівняно з групою контролю, оскільки в останній виявлено тільки одну людину з циркадним ритмом найт-пікер.

Оцінка ДІ виявила в обох групах хворих знижені значення з тенденцією до зниження у групі пацієнтів із ЦД 2 типу та АГ, але вірогідно ці обидві групи різнилися лише з групою контролю (табл. 1). Це свідчить про недостатнє зниження АТ у нічний період у пацієнтів з ЦД 2 типу та поєднаною патологією. Відсутність адекватного зниження АТ вночі є вагомим незалежним чинником ризику смерті від серцево-судинних захворювань та асоціюється з активним залученням у процес органів-мішеней [3]. Добова варіабельність САТ була достовірно найвища у групі пацієнтів з ЦД 2 типу та АГ. Добова варіабельність ДАТ теж була найвища у групі пацієнтів з ЦД 2 типу та достовірно різнилась в обох групах хворих лише з групою контролю. ІП САТ добовий достовірно був найвищий у групі пацієнтів з ЦД 2 типу та АГ, у хворих на ЦД 2 типу без АГ була відмічена тенденція до вірогідності порівняно з групою контролю. ІП ДАТ добовий достовірно був вищий у групі хворих з поєднаною патологією порівняно з групою хворих на ЦД 2 типу без АГ та групою контролю.

Рівень лептину в плазмі крові у всіх трьох групах статистично не відрізнявся. Натомість вміст резистину вірогідно був найвищим у пацієнтів із ЦД 2 типу та АГ, найнижчим у групі контролю. Це дає змогу вважати, що резистин безпосередньо залучений як у регуляцію вуглеводного обміну, так і в регуляцію рівнів АТ.

Наші результати збігаються з результатами інших дослідників, так у дослідженні Takata Y та співавторів доведено позитивну кореляцію рівня резистину та АТ у пацієнтів з ЦД 2 типу. При множинному регресійному аналізі даних було встановлено, що підвищений рівень цього гормону є незалежним фактором ризику розвитку АГ у пацієнтів з ЦД 2 типу [5].

Також є роботи, які доводять участь резистину в стимуляції механізмів запалення,

активації ендотелію та проліферації клітин гладкої мускулатури судин [4], що теж дає підстави вважати його етіологічним фактором розвитку судинних захворювань.

При аналізі вмісту лептину та резистину в плазмі крові у групах обстежених залежно від добового профілю АГ отримано результати, які представлені в таблиці 2.

Таблиця 1

**Показники добового моніторингу АТ, НbA1c, лептину та резистину у хворих на ЦД 2 типу із АГ та без АГ (M±m)**

Показник	1 група (n=51)	2 група (n=86)	Контроль (n=32)
САТ (доб)	140,8±1,23 p<0,0001	121,2±0,83 p <sub>1</sub> <0,0001	118,8±2,46 p <sub>2</sub> =0,24
ДАТ (доб)	84,78±1,01 p<0,0001	73,82 ± 0,55 p <sub>1</sub> <0,0001	74,61±1,70 p <sub>2</sub> =0,62
САТ (д)	142,4±1,17 p<0,0001	123,1 ± 0,69 p <sub>1</sub> <0,0001	120,8±2,38 p <sub>2</sub> =0,25
ДАТ (д)	85,87±1.01 p<0,0001	75,17 ± 0,64 p <sub>1</sub> <0,0001	76,42±1,29 p <sub>2</sub> =0,47
САТ (н)	136,1±1,88 p<0,0001	115,0±0,86 p <sub>1</sub> <0,0001	108,5±2,72 p <sub>2</sub> =0,01
ДАТ (н)	80,56±1,25 p<0,0001	70,96±0,86 p <sub>1</sub> <0,0001	65,98±1,99 p <sub>2</sub> =0,04
ДІ (%)	4,06±0,94 p=0,053	6,42±0,78 p <sub>1</sub> =0,001	11,97±1,29 p <sub>2</sub> =0,011
СВ САТ (доб)	19,21±0,62 p=0,048	17,54±0,56 p <sub>1</sub> =0,0008	13,54±1,01 p <sub>2</sub> =0,02
СВ ДАТ (доб)	16,49±0,48 p=0,13	15,54±0,40 p <sub>1</sub> =0,002	12,52±0,89 p <sub>2</sub> =0,009
ІІ САТ (доб) мм рт. ст.	13,10±0,95 p<0,0001	2,13±0,19 p <sub>1</sub> <0,0001	1,19±0,30 p <sub>2</sub> =0,06
ІІ ДАТ (доб) мм рт. ст.	4,70±0,51 p<0,0001	0,98±0,10 p <sub>1</sub> =0,002	0,94±0,23 p <sub>2</sub> =0,86
НbA1c	10,09 ± 0,25 p=0,89	10,03 ± 0,31 p <sub>1</sub> <0,0001	5,79 ± 0,09 p <sub>2</sub> <0,0001
Лептин, нг/мл	30,67±3,89 p=0,10	22,88±2,73 p <sub>1</sub> =0,87	29,35±4,11 p <sub>2</sub> =0,45
Резистин, нг/мл	4,51±0,34 p=0,0009	3,33±0,18 p <sub>1</sub> =0,0007	2,64±0,20 p <sub>2</sub> =0,04

Примітки: p - між 1-ю та 2-ю групами, p<sub>1</sub> - між 1-ю групою та контролем, p<sub>2</sub> - між 2-ю групою і контролем.

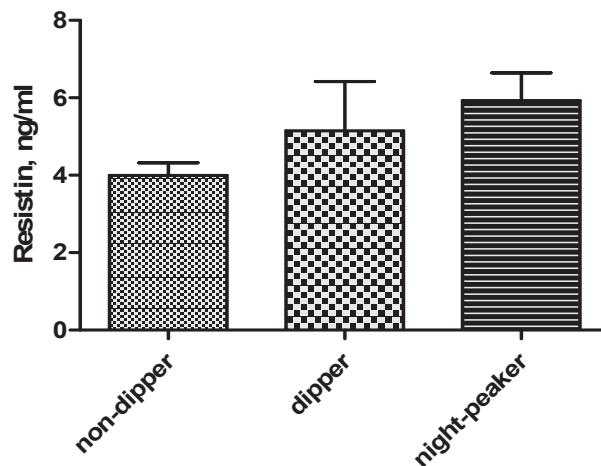
Не виявлено значущих змін у вмісті лептину у групах пацієнтів із ЦД 2 типу з та без АГ залежно від добового профілю. Рівень резистину був значуще вищим у всіх групах пацієнтів з ЦД 2 типу та АГ з різними типами добового профілю порівняно з групами без АГ.

При аналізі вмісту резистину у плазмі крові у групах пацієнтів з ЦД 2 типу та АГ з різними добовими профілями АГ найвищі показники виявлено у групі night-peaker, що представлено на рисунку.

Таблиця 2

**Вміст лептину та резистину у плазмі крові у групах хворих із ЦД 2 типу та із ЦД 2 типу та АГ залежно від добового профілю АГ (M±m)**

Групи	Лептин	Резистин
Dipper	ЦД 2 типу (n=13)	22,95±3,024
	ЦД 2 типу та АГ (n=28)	29,29±7,14
Non-dipper	ЦД 2 типу (n=26)	30,60±4,65
	ЦД 2 типу та АГ (n=46)	20,32±3,46
Night-peaker	ЦД 2 типу(n=12)	34,02±17,69
	ЦД 2 типу та АГ(n=12)	33,86±15,83



**Вміст резистину у плазмі крові хворих на ЦД 2 типу та АГ з різними добовими профілями АТ**

Але достовірно зміни у рівнях резистину різнилися лише у групах non-dipper та night-peaker ( $p=0,01$ ). Очевидно, необхідне проведення досліджень із залученням більшої кількості пацієнтів для остаточного визначення ролі резистину в регулюванні добового профілю АТ.

#### ВИСНОВКИ

1. Добова варіабельність систолічного артеріального тиску вірогідно найвища у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу та артеріальною гіпертензією I-II ст., у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу без артеріальної гіпертензії також вірогідно вища порівняно з групою контролю; добова варіабельність діастолічного артеріального тиску вірогідно вища у двох групах обстежених пацієнтів порівняно з групою контролю, що вказує на підвищений ризик розвитку

кардіоваскулярних подій у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу.

2. Рівень лептину в плазмі крові не відрізнявся вірогідно у всіх групах обстежених людей.

3. У хворих на цукровий діабет 2 типу та артеріальну гіпертензію I-II ст. спостерігалось максимальне збільшення рівня резистину в плазмі крові.

4. Найвищі показники вмісту резистину у хворих на цукровий діабет 2 типу та артеріальну гіпертензію I-II ст. залежно від добового профілю виявлено у групі night-peaker.

5. Дослідження рівня резистину в плазмі крові може розцінюватись як прогностичний маркер розвитку кардіоваскулярної патології у хворих на цукровий діабет 2 типу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дзяк Г.В. Суточное мониторирование артериального давления / Г.В. Дзяк, Т.В. Колесник, Ю.Н. Погорецкий. – Днепропетровск, 2005. – 200с.

2. Коваленко В.М. Реалізація Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні / В.М. Коваленко, Ю.М. Сіренко, А.П. Дорогой // Укр. кардіол. журнал. – 2010. – Додаток 1. – С. 3-12.

3. Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality: the Ohasama study / M. Kikuya, T. Ohokubo, K. Asayama [et al.] // Hypertension. – 2005. – Vol. 45. – P. 240-245.

4. Burnett M.S. Cross-sectional associations of resistin, coronary heart disease, and insulin resistance / M.S. Burnett, J.M. Devaney, R.J. Adenika // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2006. – Vol. 91, N 1. – P. 64-68.

5. Hyperresistinemia is associated with coexistence of hypertension and type 2 diabetes / Y Takata, H Osawa,

M Kurata [et al.] // Hypertension. – 2008. – Vol. 51, N 2. – P. 534-539.

6. Increased prevalence of masked blood pressure elevations in treated diabetic subjects / I. Z. Ben-Dov, D. Ben-Ishay, J. Mekler [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2007. – Vol. 167, N 12. – P. 2139-2142.

7. O'Brien E. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement / E. O'Brien // J. Hypertension. – 2003. – N 21. – P. 821-848.

8. Predictors of all-cause mortality in clinical ambulatory monitoring: unique aspects of blood pressure during sleep / I. Z. Ben-Dov, J. D. Kark, D. Ben-Ishay [et al.] // Hypertension. – 2007. – Vol. 49, N 9. – P. 1235-1241.

9. The importance of night-time systolic blood pressure in diabetic patients: Dublin Outcome Study / M.S. Draman, E. Dolan, van der Poel L [et al.] // J. Hypertension. – 2015. – Vol. 33, N 7. – P. 1373-1377.

**REFERENCES**

1. Dzyak GV. [Ambulatory blood pressure monitoring] 2005;200. Russian.
2. Kovalenko VM, Sirenko YM, Dorogoj AP. [Implementation of prevention and treatment of hypertension in Ukraine] 2010;1:3-12. Ukrainian.
3. Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K, Metoki H, Obara T, Saito S, et al. Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality: the Ohasama study. Hypertension. 2005;45:240–5.
4. Burnett MS, Devaney JM, Adenika RJ. Cross-sectional associations of resistin, coronary heart disease, and insulin resistance. J. Clin. Endocrinol. Metab 2006;91(1):64–68.
5. Takata Y, Osawa H, Kurata M, Kurokawa M, Yamauchi J, et al. Hyperresistinemia is associated with coexistence of hypertension and type 2 diabetes. Hypertension 2008;51(2):534–9.
6. Ben-Dov IZ, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Increased prevalence of masked blood pressure elevations in treated diabetic subjects. Arch Intern Med. 2007;167:2139–42.
7. O'Brien E. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. J. Hypertens 2003;21:821–48.
8. Ben-Dov IZ, Kark JD, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Predictors of all-cause mortality in clinical ambulatory monitoring: unique aspects of blood pressure during sleep. Hypertension, 2007;49:1235–41.
9. Draman MS, Dolan E, van der Poel L, Tun TK, McDermott JH, Sreenan S, O'Brien E. The importance of night-time systolic blood pressure in diabetic patients: Dublin Outcome Study. J. Hypertens 2015;33(7):1373-7.

Стаття надійшла до редакції  
05.10.2015



УДК 616.248:616.12-008.1:616.322-002-036.1-053.2

**В.О. Кондратьєв,  
А.В. Різник,  
О.В. Єгоренко\***

**ОСОБЛИВОСТІ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
У ДІТЕЙ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ  
НА ФОНІ ХРОНІЧНОГО ТОНЗИЛІТУ**

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра педіатрії 2  
(зав. – д. мед. н., проф. В.О. Кондратьєв)  
Дніпропетровськ, 49044, Україна  
КЗ «Дніпропетровська обласна дитяча клінічна лікарня ДОР» \*  
Дніпропетровськ, 49100, Україна  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
pediatric department 2  
Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine  
e-mail: dsma@dsma.dp.ua  
SE «Dnipropetrovsk regional children clinical hospital» \*  
Dnipropetrovsk, 49100, Ukraine  
e-mail: kz-dodkb@yandex.ru

**Ключові слова:** діти, серцево-судинна система, бронхіальна астма, хронічний тонзиліт  
**Key words:** children, cardio-vascular system, bronchial asthma, chronic tonsillitis

**Реферат.** Особенности сердечной деятельности у детей с бронхиальной астмой на фоне хронического тонзиллита. Кондратьев В.А., Резник А.В., Егоренко А.В. Проведена сравнительная оценка сердечной деятельности по данным клинико-инструментального обследования 50 больных в возрасте 5-15 лет с