

**ВПЛИВ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ АНТИГІПЕРТЕНЗИВНОЇ ТЕРАПІЇ НА ПОКАЗНИКИ СУДИННОЇ ДОПЛЕРОГРАФІЇ, ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЕНДОТЕЛІУ, АРТЕРІАЛЬНОЇ ЖОРСТКОСТІ ТА ПОДАТЛИВОСТІ У ХВОРИХ, ЯКІ ТРИВАЛО ПЕРЕБУВАЮТЬ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ВИСОКОЇ НАПРУЖЕНОСТІ**

**Сопільняк Т.С.**

*ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»*

**ВЛИЯНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СОСУДИСТОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ, АРТЕРИАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ И ПОДАТЛИВОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, КОТОРЫЕ ДЛИТЕЛЬНО НАХОДЯТСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ВЫСОКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ**

**Сопильняк Т.С.**

*ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет»*

**EFFECT OF DIFFERENTIAL ANTIHYPERTENSIVE THERAPY ON INDEXES OF VASCULAR DOPPLER, ENDOTHELIUM FUNCTIONAL STATE, ARTERIAL STIFFNESS AND COMPLIANCE IN PATIENTS, WHO SPEND A LONG TIME UNDER THE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC FIELDS OF HIGH INTENSITY**

**Sopilnyak T.S.**

*Ivano-Frankivsk National Medical University*

**Резюме:** У дослідженні проаналізовано вплив диференційованої антигіпертензивної терапії на показники артеріальної жорсткості, артеріальної податливості та функцію ендотелію у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебували під впливом електромагнітних полів високої напруженості. Встановлено ефективність використання бісопрололу, еналаприлу та комбінацій цих препаратів із кардіофітом для підвищення артеріальної податливості, чутливості плечової артерії до напруження ендотеліального зсуву, а також для зниження жорсткості плечової артерії. У хворих, які отримували бісопролол, відзначено більш виражений вплив на досліджувані показники, порівняно із групою еналаприлу. Доведено підвищення ефективності лікування шляхом використання комбінованої терапії бісопрололом або еналаприлом із додаванням фітоседативного препарату кардіофіт.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, електромагнітне поле високої напруженості, добовий моніторинг артеріального тиску.

**Резюме:** В исследовании проанализировано влияние дифференцированной антигипертензивной терапии на показатели артериальной жесткости, артериальной податливости и функцию эндотелия у больных артериальной гипертензией, которые длительно находятся под влиянием электромагнитных полей высокой напряженности. Доказана эффективность использования бисопролола, эналаприла и их комбинаций с кардиофитом для повышения артериальной податливости, чувствительности плечевой артерии к напряжению сдвига на эндотелии, а также для снижения жесткости плечевой артерии. У больных, которые получали бисопролол отмечено более выраженное влияние на исследуемые показатели в сравнении с группой эналаприла. Доказано повышения эффективности лечения с помощью комбинированной терапии бисопрололом или эналаприлом с добавлением фитоседативного препарата кардиофит.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, электромагнитное поле высокой напряженности, суточный мониторинг артериального давления.

**Summary:** It was analyzed the impact of differentiated antihypertensive therapy on indices of arterial stiffness, arterial compliance and endothelial function in patients with hypertension who undergo of long-term exposure to electromagnetic fields of high intensity. It was established the efficiency of bisoprolol, enalapril and combinations of these drugs with kardiofit to improve arterial compliance, sensitivity of brachial artery to endothelial shear strain and to decrease stiffness of brachial artery. In patients treated with bisoprolol was noted a more pronounced effect on the studied parameters compared to enalapril group. It was proved increase of efficiency of treatment using combination bisoprolol or enalapril with fitosedative drug kardiofit.

**Keywords:** hypertension, high intensity electromagnetic field, 24-hours blood pressure monitoring.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.** Електромагнітні поля належать до факторів зовнішнього середовища, які здатні суттєво впливати на перебіг артеріальної гіпертензії (АГ), призводячи до зростання артеріального тиску, інтенсифікації процесів ремоделювання лівого шлуночка та збільшення ризику ускладнень АГ [7, 8].

Тривало персистуюча дія електромагнітних полів високої напруженості (ЕМПВН) збільшує ризик формування ендотеліальної дисфункції (ЕД) та призводить до підвищення плазмового рівня ендотеліну-1 [9]. Одним із провідних пресорних механізмів у хворих на АГ, які тривало перебувають під впливом ЕМПВН, є активація симпатoadреналової системи, що значною мірою визначає клініко-патогенетичні особливості перебігу захворювання та впливає на ефективність антигіпертензивної терапії, зумовлюючи необхідність

урахування електромагнітного чинника при виборі терапевтичної тактики [11]. Актуальним є вивчення впливу антигіпертензивної терапії на показники ендотеліозалежної вазодилатації (ЕЗВД), артеріальну жорсткість та артеріальну податливість у хворих, які зазнають тривалого впливу ЕМПВН [10].

**Мета роботи.** Дослідити вплив антигіпертензивної терапії на показники артеріальної жорсткості, артеріальної податливості та на ендотеліозалежну вазодилатацію у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебувають під впливом електромагнітних полів високої напруженості.

**Матеріали і методи**

Обстежено 120 хворих на артеріальну гіпертензію, які внаслідок виконання професійних обов'язків тривало перебували під впливом електромагнітних полів високої

напруженості. Хворі були розподілені на 4 групи, залежно від особливостей антигіпертензивної терапії:

I – хворі на артеріальну гіпертензію, у яких терапія проводилась бісопрололом у дозі 5 мг/добу.

II – хворі на артеріальну гіпертензію, антигіпертензивна терапія у яких проводилась еналаприлом 10 мг/добу.

III – хворі на артеріальну гіпертензію, які отримували комплексне лікування бісопрололом 5 мг/добу та кардіофітом 10 мл/добу.

IV – хворі на артеріальну гіпертензію, які отримували комплексну терапію еналаприлом 10 мг/добу та кардіофітом 10 мл/добу.

Доплерографію плечової артерії (ПА) виконували за допомогою ультразвукового апарату «HD-7» («Philips», Австрія), користуючись лінійним датчиком 7,5 МГц. Оцінка функціонального стану ендотелію проводилась за допомогою вивчення ендотелійзалежної вазодилатації плечової артерії (ПА) у пробі з реактивною гіперемією. За 24 години до початку тесту з реактивною гіперемією відмінляли всі вазоактивні препарати. У день дослідження пацієнтам заборонялось вживання напоїв, що містять кофеїн, спиртних напоїв. Залежну від ендотелію дилатацію ПА стимулювали шляхом тимчасового припинення кровотоку у плечовій артерії протягом 5 хвилин з наступним відновленням кровотоку. Діаметр плечової артерії оцінювали до проби, одразу після зняття манжетки та через 90 секунд. Оцінювали різницю діаметрів плечової артерії до та після компресії. Вираховували чутливість ПА до напруження зсуву на ендотелії (коефіцієнт К), що прямо відображає здатність до вазодилатації, за формулою:

$$K = (\Delta D / D_0) / (\Delta \tau / \tau_0)$$

де  $D_0$  – вихідний діаметр плечової артерії,  $\Delta D$  – зміна діаметру після проби з реактивною гіперемією,  $\tau$  – напруження зсуву на ендотелії,  $\Delta \tau$  – зміна напруження зсуву. Для розрахунку напруження зсуву ( $\tau$ ) використовували формулу:  $\tau = 4 \eta V/D$ , де  $\eta$  – в'язкість крові,  $V$  – максимальна швидкість кровотоку.

Індекс жорсткості плечової артерії ( $\beta$ ) визначали за формулою:  $\beta = \ln(CAT/DAT) \cdot Ddia / (Dsys - Ddia)$ , де  $Ddia$  – діаметр плечової артерії в діастолу,  $Dsys$  – діаметр плечової артерії в систолу, САД – систолічний артеріальний тиск (мм.рт.ст.), ДАД – діастолічний артеріальний тиск (мм.рт.ст.). Вираховували коефіцієнт податливості плечової артерії за формулою:  $KP = DA/DP$ , де  $DA$  – абсолютне значення різниці площі поперечного діаметру плечової артерії в систолу та діастолу ( $mm^2$ ),  $DP$  – пульсовий артеріальний тиск (кПа).

### Результати та їх обговорення

Відзначено ефективність досліджуваних схем антигіпертензивної терапії для покращення функції ендотелію у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебували під впливом електромагнітних полів високої напруженості. У всіх групах дослідження встановлено статистично достовірне підвищення чутливості ПА до напруження ендотеліального зсуву (ЕЗ). У хворих, які отримували бісопролол, коефіцієнт К до початку лікування дорівнював  $0,396 \pm 0,02$  ум.од. та достовірно підвищувався після курсу антигіпертензивної терапії до рівня  $0,52 \pm 0,03$  ум.од. ( $p < 0,05$ ). У групі еналаприлу чутливість ПА до напруження ендотеліального зсуву дорів-

**Таблиця 1. Динаміка показників ендотелійзалежної вазодилатації в тесті реактивної гіперемії у хворих на артеріальну гіпертензію під впливом антигіпертензивної терапії**

Група хворих	Діаметр плечової артерії (D), см, $\Delta\%$		Максимальна швидкість кровоплину (Vmax), см/с		Чутливість ПА до напруження ендотеліального зсуву (K), ум.од.
	До проби	До проби	До проби	Після проби	
Бісопролол (I група)					
- до лікування	0,404 $\pm$ 0,03 p1-2>0,05	73,15 $\pm$ 2,1 p1-2>0,05	73,15 $\pm$ 2,1 p1-2>0,05	6,8 $\pm$ 0,25 p1-2>0,05	0,396 $\pm$ 0,02 p1-2>0,05
- через 4 місяці	0,407 $\pm$ 0,034 p>0,05 p1-2>0,05	74,23 $\pm$ 2,8 p>0,05 p1-2>0,05	74,23 $\pm$ 2,8 p>0,05 p1-2>0,05	6,65 $\pm$ 0,23 p>0,05 p1-2<0,05	0,52 $\pm$ 0,03 p<0,01 p1-2<0,05
Еналаприл (II група)					
- до лікування	0,403 $\pm$ 0,033 p2-4>0,05	72,7 $\pm$ 2,08 p2-4>0,05	72,7 $\pm$ 2,08 p2-4>0,05	7,25 $\pm$ 0,194 p2-4>0,05	0,4 $\pm$ 0,01 p2-4>0,05
- через 4 місяці	0,405 $\pm$ 0,024 p>0,05 p2-4>0,05	73,8 $\pm$ 2,8 p>0,05 p2-4>0,05	73,8 $\pm$ 2,8 p>0,05 p2-4>0,05	5,93 $\pm$ 0,175 p>0,05 p2-4>0,05	0,445 $\pm$ 0,02 p<0,05 p2-4>0,05
Бісопролол+кардіофіт (III група)					
- до лікування	0,405 $\pm$ 0,034 p1-3>0,05	72,04 $\pm$ 1,93 p1-3>0,05	72,04 $\pm$ 1,93 p1-3>0,05	6,9 $\pm$ 0,24 p1-3>0,05	0,438 $\pm$ 0,03 p1-3>0,05
- через 4 місяці	0,407 $\pm$ 0,029 p>0,05 p1-3>0,05	74,2 $\pm$ 2,34 p>0,05 p1-3>0,05	74,2 $\pm$ 2,34 p>0,05 p1-3>0,05	6,69 $\pm$ 0,21 p>0,05 p1-3>0,05	0,598 $\pm$ 0,02 p<0,01 p1-3<0,05
Еналаприл+кардіофіт (n=29)					
- до лікування	0,407 $\pm$ 0,029 p3-4>0,05	72,07 $\pm$ 1,47 p3-4>0,05	72,07 $\pm$ 1,47 p3-4>0,05	7,05 $\pm$ 0,21 p3-4>0,05	0,34 $\pm$ 0,02 p3-4<0,05
- через 4 місяці	0,408 $\pm$ 0,031 p>0,05 p3-4>0,05	74,4 $\pm$ 2,56 p>0,05 p3-4>0,05	74,4 $\pm$ 2,56 p>0,05 p3-4>0,05	6,14 $\pm$ 0,23 p>0,05 p3-4>0,05	0,49 $\pm$ 0,02 p<0,001 p3-4<0,001

Примітка: p – достовірність різниці середніх значень до та після лікування; p1-2-достовірність різниці середніх значень між 1 та 2 групою; p1-3-достовірність різниці середніх значень між 1 та 3 групою; p2-4-достовірність різниці середніх значень між 2 та 4 групою; p3-4-достовірність різниці середніх значень між 2 та 4 групою

нювала  $0,4 \pm 0,01$  ум.од. до лікування. Після лікування цей показник склав  $0,045 \pm 0,02$  ум.од. ( $p < 0,05$ ). Під час порівняння впливу бісопрололу та еналаприлу на інтенсивність зростання коефіцієнту К у хворих з артеріальною гіпертензією встановлено, що бісопролол виявився більш ефективним в порівнянні із еналаприлом для підвищення чутливості ПА до ЕЗ. Як видно із табл. 1, після курсу лікування середнє значення коефіцієнту К у хворих групи бісопрололу було нижчим, порівняно із групою еналаприлу ( $p < 0,05$ ). Слід відзначити, що використання комбінованої антигіпертензивної терапії сприяло більш інтенсивному збільшенню чутливості ендотелію до напруження ендотеліального зсуву, порівняно із монотерапією бісопрололом. У хворих III групи, яким проводилось комбіноване лікування бісопрололом та кардіофітом, середнє значення коефіцієнту К після завершення курсу терапії складало  $0,598 \pm 0,03$  ум.од., що достовірно вище, порівняно із середнім значенням цього показника у групі монотерапії бісопрололом, де він дорівнював  $0,52 \pm 0,02$  ум.од. ( $p < 0,05$ ). Тенденції до збільшення інтенсивності ендотелійзалежної вазодилатації не спостерігалась при додаванні до еналаприлу препарату кардіофіт. Так у хворих IV групи після лікування показник чутливості ПА до ЕЗ дорівнював  $0,049 \pm 0,02$  ум.од., що достовірно не відрізнялося від аналогічного показника у II групі, хворим якої проводили монотерапію еналаприлом –  $0,045 \pm 0,02$  ум.од. ( $p > 0,05$ ). Як видно із табл. 1, у дослідженні не відзначено достовірної зміни показників середньої та максимальної лінійної швидкості кровоплину у плечовій артерії. Проаналізовано динаміку показників індексу жорсткості плечової артерії (ІЖПА) під впливом антигіпертензивної терапії. Встановлено, що всі досліджувані терапевтичні схеми виявились високоєфективними для зниження індексу жорсткості плечової артерії. Так, у хворих I групи, які отримували лікування бісопрололом, середній рівень ІЖПА до початку лікування становив  $9,14 \pm 0,27$  ум.од. та достовірно знижу-

**Таблиця 2.** Динаміка показників артеріальної жорсткості та податливості під впливом антигіпертензивної терапії у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебувають під впливом електромагнітних полів високої напруженості

Група хворих	Індекс жорсткості плечової артерії $\beta$ , ум.од.	Коефіцієнт податливості ПА, $\text{mm}^2/\text{kPa}$	Площа поперечного перерізу ПА в систолу, $\text{cm}^2$
<b>Бісопролол (I група)</b>			
- до лікування	9,14±0,27 p1-2>0,05	0,147±0,023 p1-2<0,01	0,141±0,016 p1-2>0,05
- через 4 місяці	7,08±0,25 p<0,001 p1-2<0,01	0,23±0,02 p<0,01 p1-2>0,05	0,144±0,018 p>0,05 p1-2>0,05
<b>Еналаприл (II група)</b>			
- до лікування	9,09±0,26 p2-4>0,05	0,23±0,021 p2-4>0,05	0,143±0,02 p2-4>0,05
- через 4 місяці	8,1±0,22 p<0,01 p2-4>0,05	0,25±0,022 p>0,05 p2-4>0,05	0,143±0,017 p>0,05 p2-4>0,05
<b>Бісопролол+кардіофіт (III група)</b>			
- до лікування	9,24±0,24 p1-3>0,05	0,22±0,02 p1-3<0,01	0,144±0,019 p1-3>0,05
- через 4 місяці	7,18±0,25 p<0,001 p1-3>0,05	0,28±0,018 p<0,05 p1-3>0,05	0,145±0,018 p>0,05 p1-3>0,05
<b>Еналаприл+ кардіофіт (IV група)</b>			
- до лікування	9,17±0,29 p3-4>0,05	0,21±0,023 p3-4>0,05	0,14±0,017 p3-4>0,05
- через 4 місяці	7,57±0,3 p<0,001 p3-4>0,05	0,24±0,021 p<0,05 p3-4>0,05	0,145±0,022 p>0,05 p3-4>0,05

вався після курсу терапії до 7,08±0,25 ум.од. (p<0,001).

Як видно із табл. 2, середнє значення ІЖПА у II групі дорівнювало 9,09±0,26 ум.од. до початку лікування та 8,1±0,22 ум.од. після терапії (p<0,01). Відзначено статистично достовірне зниження жорсткості ПА під впливом комбінованої антигіпертензивної терапії бісопрололом та кардіофітом. Індекс жорсткості ПА у хворих III групи знижувався з 9,24±0,24 ум.од. до 7,18±0,25 ум.од. (p<0,001). Аналогічну тенденцію відзначено також у досліджуваних IV групи, які отримували антигіпертензивне лікування еналаприлом та кардіофітом. Середнє значення ІЖПА у цій групі до лікування дорівнювало 9,17±0,29 ум.од. та знижувалося під впливом терапії до 7,57±0,3 ум.од. (p<0,001).

Під час порівняння рівня жорсткості ПА у різних групах встановлено, що лікування бісопрололом призводило до інтенсивнішого зниження ІЖПА в порівнянні з монотерапією еналаприлом, про що свідчать достовірно нижчі значення ІЖПА у I групі в порівнянні із групою еналаприлу (p<0,01). Відзначено відсутність достовірного впливу на показники артеріальної жорсткості при додаванні до бісопрололу або еналаприлу фітоседативного препарату кардіофіт. Не встановлено більш значного зниження рівня ІЖПА у групах комбінованої антигіпертензивної терапії в порівнянні із групами монотерапії.

При аналізі показників артеріальної податливості виявлено, що рівень коефіцієнту податливості плечової артерії (КППА) достовірно збільшився лише у хворих I та III груп. У досліджуваних I групи середнє значення КППА до лікування становило 0,147±0,023 ум.од., а після терапії дорівнювало 0,23±0,02 ум.од. (p<0,01). У III групі рівень КППА до початку лікування склав 0,23±0,021 ум.од. та підвищився під впливом комбінованої антигіпертензивної терапії до 0,28±0,018 ум.од. Як видно із таблиці 2, антигіпертензивна монотерапія еналаприлом, а також комбінована терапія еналаприлом та кардіофітом не призводила до достовірного підвищення показників артеріальної податливості у досліджуваних хворих. Проведено аналіз динаміки систолічного та діастолічного розмірів плечової артерії та площі попе-

речного перерізу ПА. Не встановлено статистично значимої різниці цих показників у різних групах лікування.

### Висновки

1. Антигіпертензивна терапія бісопрололом, еналаприлом та комбінацією цих препаратів із кардіофітом призводила до зростання чутливості плечової артерії до напруження зсуву на ендотелії, що свідчить про позитивний вплив цих препаратів на ендотеліальну функцію.

2. Встановлено вищу ефективність бісопрололу, порівняно із еналаприлом для підвищення чутливості плечової артерії до напруження ендотеліального зсуву.

3. Додавання до бісопрололу фітоседативного препарату кардіофіт призводило до підвищення ефективності антигіпертензивної терапії, що проявлялося інтенсифікацією процесів зростання чутливості плечової артерії до напруження зсуву на ендотелії.

4. Досліджувані схеми антигіпертензивної терапії виявились ефективними для зниження індексу жорсткості плечової артерії. Проте, підвищення артеріальної податливості було характерним лише для хворих, які отримували монотерапію бісопрололом або комбіновану терапію бісопрололом та кардіофітом. Не відзначено достовірної зміни цього показника при використанні еналаприлу.

5. Встановлено вищу ефективність бісопрололу в порівнянні із еналаприлом для нормалізації рівня артеріальної жорсткості та податливості у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебували під впливом електромагнітних полів високої напруженості.

6. Використання комбінації еналаприлу та бісопрололу з кардіофітом сприяло підвищенню ефективності лікування, що підтверджується більш інтенсивним зниженням артеріальної жорсткості у групах комбінованої терапії.

### Перспектива подальших досліджень

Перспективним вважаємо вивчення впливу диференційованої антигіпертензивної терапії на рівень активації симпатоадреналової системи, концентрацію в плазмі крові метаболітів катехоламінів метанефрину та норметанефрину. Цікавим є проведення окремого погрупового аналізу із вивченням диференційних відмінностей динаміки ендотеліну-1, продуктів метаболізму оксиду азоту у хворих, які отримують антигіпертензивну терапію бетаадреноблокаторами, інгібіторами ангіотензинперетворюючого ферменту та седативними препаратами у хворих на артеріальну гіпертензію асоційовану із впливом ЕМПВН, а також у хворих на неасоційовану із дією магнітних полів АГ.

### Література

- Бойцов С.А. Сосуды как плацдарм и мишень артериальной гипертензии / С.А. Бойцов // Болезни сердца и сосудов. – 2006. – № 3. – С. 35-40.
- Горбась І.М. Епідеміологія основних факторів ризику серцево-судинних захворювань / І.М. Горбась // Артеріальна гіпертензія. – 2008. – № 2. – С. 13-18.
- Коваленко В.М. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / В.М. Коваленко, М.І. Лутай, Ю.М. Сіренко. - К.: Бізнес Поліграф, 2007. - 128 с.
- Коваль С.Н. Роль нового пептидного гормону уротензину II в патогенезі артеріальної гіпертензії та сахарного діабета / С.Н. Коваль, Т.Г. Старченко, О.В. Мысниченко // Артеріальна гіпертензія. – № 1(9). – 2010. – С.23-26.
- Корнацький В.М. Проблеми здоров'я та подовження тривалості життя населення України / В.М. Корнацький // Укр. мед. часопис. – 2008. – № 5. – С.83-87.
- Москаленко В.Ф. Артеріальна гіпертензія: медико-соціальні результати і шляхи виконання Національної програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії / В.М. Москаленко, В.М. Коваленко // Український кардіологічний журнал. – 2002. – №4. – С.6-10.
- Середюк Н.М. Особливості перебігу артеріальної гіпертензії у хворих, що тривало перебувають під впливом електромагнітних

полів високої напруженості / Н.М. Середюк, Т.С. Сопільняк // Галицький лікарський вісник – 2012. – №1. – С.72-76.

8. Середюк Н.М. Вплив електромагнітного поля високого напруження на показники добового моніторингу артеріального тиску та рівень активації симпатоадреналової системи у хворих з артеріальною гіпертензією / Н.М. Середюк, Т.С. Сопільняк, С.М. Сопільняк // Клінічна та експериментальна патологія. – 2011. – Том X, № 2 (36). – С.86-90.

9. Сопільняк Т.С. Вплив диференційованої антигіпертензивної терапії на кардіогемодинаміку та показники добового моніторингу

артеріального тиску у хворих на артеріальну гіпертензію, які тривало перебувають під впливом електромагнітних полів високої напруженості / Т.С. Сопільняк // Буковинський медичний вісник. – 2012. – Том 16, №1. – С.73-81.

10. Anderson T.J. Assessment and treatment of endothelial dysfunction in humans. J.Am. Coll.Cardiol. 1999; 34: 631-638.

11. Luft F.C. Mechanisms and cardiovascular damage in hypertension // Hypertension. 2001. №37. (2). 594–598.

Одержано 10.09.2012 року.

УДК: 616,61-002,3+613,95+616-02+616-071

## ПІЕЛОНЕФРИТ У ДІТЕЙ: ЕТІОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА, КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Цимбаліста О.Л., Мельничук Л.В.

*ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»*

## ПИЕЛОНЕФРИТ У ДЕТЕЙ: ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА, КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Цымбалыста О.Л., Мельничук Л.В.

*ГВУУ «Івано-Франківський національний медичний університет»*

## PYELONEPHRITIS IN CHILDREN: ETIOLOGICAL DIAGNOSIS, CLINICAL CHARACTERISTICS

Tymbalista O.L., Melnychuk L.V.

*Ivano-Frankivsk National Medical University*

**Резюме.** Обстежено 282 дітей віком від 3 до 15 років, хворих на гострий пієлонефрит (54,9%) і загострений хронічний пієлонефрит (45,1%). Етіологія захворювання встановлена у 86,9% випадків: у 45,7% - бактеріальна, у 24,5% - хламідійна і у 16,7% - мікоплазмозна інфекція. При хламідійній і мікоплазмозній інфекціях перебіг захворювання з тривалим субфебрилітетом, помірно вираженими клініко-лабораторними ознаками запалення, вегето-судинною дистонією, проявами харчової і медикаментозної гіперчутливості, супутніми запальними процесами геніталій у дівчаток, тривалим сечовим синдромом.

**Ключові слова:** діти, пієлонефрит, клініка, діагностика, терапія.

**Резюме.** Обследовано 282 детей в возрасте от трех до 15 лет, больных острым (54%) и обостренным хроническим пиелонефритом (45,1%). Этиология заболевания установлена у 86,9% случаев: у 45,7% - бактериальная, у 24,5% - хламидийная и у 16,7% - микоплазменная инфекция. В случаях хламидийной и микоплазменной инфекции течение заболевания характеризуется длительным субфебрилитетом, умеренно выраженными клинико-лабораторными признаками воспаления, вегето-сосудистой дистонией, проявлениями пищевой и медикаментозной гиперчувствительности, сопутствующими воспалительными процессами гениталий у девочек, длительным мочевым синдромом.

**Ключевые слова:** дети, пиелонефрит, клиника, диагностика, терапия.

**Summary.** 282 children were examined aged 3 to 15 years suffering from acute (54,9%) and exacerbation of chronic pyelonephritis (45,1%). The etiology of the disease sets in 86.9% of cases: in 45.7% - bacterial, in 24.5% - Chlamydia and 16.7% - mycoplasma infection. By chlamydial and mycoplasma infections of the disease with long subfebrile, moderate clinical and laboratory signs of inflammation, vegetative dystonia, displays of food and drug hypersensitivity, concomitant inflammation of genitals in girls, prolonged urinary syndrome.

**Keywords:** children, pyelonephritis, clinical picture, diagnosis, therapy.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.** Мікробно-запальні захворювання нирок у структурі дитячої захворюваності займають II-III місце за частотою після патології органів дихання, а також є найбільш чисельною групою в дитячій нефрологічній клініці [3,4,11,15]. Важливе місце у діагностиці і виборі тактики етіотропного лікування пієлонефриту є визначення збудника. Частота позитивних бактеріологічних досліджень сечі при пієлонефриті має тенденцію до зниження за рахунок L-форм бактерій, внутрішньоклітинних (хламідії, мікоплазма), вірусних інфекцій [1,2,7,9]. Спостерігається недостатній ефект антибактеріальної терапії, що суттєво впливає на перебіг захворювання [6,8,10,14].

Це в певній мірі пояснюється тим, що в даний час є високою частка участі у запальному процесі внутрішньолікарняних антибіотикорезистентних, а також і антибіотико-

залежних штамів бактерій з частою трансформацією в L-форми [1,9,10], хламідійною інфекцією, яка діагностується у дітей до 80% випадків при пієлонефриті [13,16]. Тривалий час провідним збудником пієлонефриту у дітей вважається E. Coli. Роль протею та клібсіелли у розвитку мікробно-запальних захворювань нирок у дітей є невеликою. Торпідний перебіг пієлонефриту часто зумовлений внутрішньолікарняним інфікуванням Pseudomonas aeruginosa [9,16].

**Мета** дослідження: вивчити клінічну характеристику пієлонефриту у дітей залежно від збудника.

### Матеріали і методи

Обстежено 282 дітей віком 3-15 років, які лікувались з приводу гострого (155 – 54,9%) та загостреного хронічного пієлонефриту (127 – 45,1%). Діагностика пієлонефриту проводилась на основі детального вивчення результатів клініч-