

characterized by II and III severity degree (43.5% and 26% respectively). Only 4 (17.5%) children had pneumonia of I severity degree and 3 (13%) children had IV-severity-degree pneumonia. We found that mothers of premature infants had a high incidence of pregnancy complications.

**Key words:** community-acquired pneumonia, children born prematurely.

Стаття надійшла до редакції 21.11.2011 р.

© Сакович О.О., Жебель В.М., Вуколова Г.О.

**УДК:** 616.12-008.331.1: 615.272.6

**Сакович О.О., Жебель В.М., Вуколова Г.О.**

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра внутрішньої медицини медичного факультету №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

## **ПЛАЗМОВІ РІВНІ НАТРІЙУРЕТИЧНИХ ПЕПТИДІВ У ЖІНОК ПІСЛЯМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ ІЗ РІЗНИМИ ТИПАМИ ГІПЕРТРОФІЇ ТА ДИСФУНКЦІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА**

**Резюме.** Вивчались плазмові рівні мозкового та судинного натрійуретичних пептидів у жінок післяменопаузального віку, мешканок Вінницької області, які страждають на гіпертонічну хворобу: неускладнену (II стадії) та ускладнену хронічною серцевою недостатністю II А стадії. Встановлені межові рівні вказаних пептидів, які пропонується використовувати для виявлення пацієнток із вираженою та ексцентричною гіпертрофією, систолічною та діастолічною дисфункцією лівого шлуночка.

**Ключові слова:** гіпертонічна хвороба, натрійуретичні пептиди.

### **Вступ**

Гіпертонічна хвороба (ГХ) - одне із найпоширеніших серцево-судинних захворювань, яке в кінці ХХ - на початку ХХІ століття набуло характеру неінфекційної епідемії. В Україні зареєстровано близько 11 млн. людей, які мають підвищений артеріальний тиск (АТ), з них близько 95% усіх випадків припадає на ГХ. На жаль, найчастіше ГХ перебігає безсимптомно. Саме ця особливість ГХ визначає високу частоту ускладнень з боку органів-мішеней (мозок, серце, нирки, артерії), що закінчуються інвалідизацією або летальним наслідком [Передерій, Ткач, 2009]. Одним із таких ускладнень є хронічна серцева недостатність (ХСН), тому вивчення проблеми ХСН на ранніх етапах її розвитку викликає особливий інтерес у клініцистів. Це пов'язано із важкістю діагностики ХСН, яка обумовлюється неспецифічністю або відсутністю скарг, клінічної симптоматики, характерних ознак порушень кровообігу. Разом з тим, діагностика ХСН на ранніх стадіях важлива для своєчасного призначення адекватної терапії [Нагорная и др., 2011]. На сьогодні одним із перспективних методів діагностики ХСН є визначення плазмових концентрацій натрійуретичних пептидів (НУП), які були відкриті наприкінці ХХ ст. [Дядык и др., 2008; Levin et al., 1998; De Lemos et al., 2003].

Більшість дослідників схильні вважати їх фізіологічними антагоністами ренін - ангіотензин-альдостеронової системи (РААС), які протидіють підвищенню судинного тонуусу і гіпертрофії судинної стінки, зростанню секреції альдостерону та реабсорбції натрію в нирках.

Необхідність досліджувати плазмові рівні НУП - маркерів дисфункції лівого шлуночка (ЛШ) у хворих з ГХ та ХСН обумовлена тим, що широко розповсюджена ехокардіографія (ЕхоКГ) є обмеженою для пацієнтів з ожирінням, фібриляцією передсердь, деформацією

грудної клітки, емфіземою легень. Проведення ЕхоКГ вимагає спеціалізованих навичок у лікаря та наявності відповідної апаратури [Сакович, Жебель, 2011].

Роль мозкового НУП як найбільш специфічного маркера дисфункції міокарда ЛШ вивчалась у більш ніж 1400 наукових дослідженнях. На сьогодні відомо, що рівень ВНП зростає на ранніх етапах дисфункції ЛШ, у пацієнтів з гіпертрофією ЛШ (ГЛШ), пов'язаний зі ступенем ХСН, дозволяє відрізнити задишку кардіального генезу від задишки внаслідок патології дихальної системи, а також дозволяє прогнозувати перебіг ХСН [Бланар, 2009; Ждан та ін., 2009].

На жаль, вивченню змін концентрацій ВНП у хворих із неускладненим перебігом ГХ приділяється значно менше уваги. У нечисленних роботах приведені дані про збільшення плазмової концентрації ВНП у зв'язку з розвитком ГЛШ та діастолічної дисфункції (ДД) ЛШ серед хворих на ГХ [Бланар, 2009; Бланар та ін., 2009; Старжинська, Жебель, 2005; Mottram et al., 2003].

Залишається відкритим і питання визначення оптимального межового рівня ВНП для діагностики різних типів гіпертрофії та ремоделювання ЛШ, дисфункції ЛШ у пацієнток післяменопаузального віку із ГХ, як неускладненою, так ускладненою ХСН. Відомо, що у 10-20% пацієнтів із ХСН рівень ВНП в плазмі крові є нижчим, ніж загальноприйнятий показник 100 пг/мл [Daniels et al., 2006]. Це насамперед обумовлено тим, що при визначенні даного межового рівня не враховувались етіологія ХСН, вікові та статеві характеристики обстежуваних. Ось чому увага дослідників все більше спрямовується на визначення межових рівнів НУП, які враховують вищевказані фактори.

Встановлено, що рівень ВНП є вищим у жінок, людей похилого віку та у хворих зі зниженою швидкістю

клубочкової фільтрації [Бесага, Наземець, 2009; Wang et al. 2002; McCullough, 2003].

В сучасних керівництвах для діагностики ХСН пропонується мінімальний рівень ВНП, що становить 100 пг/мл. Однак при цьому наголошується, що для більш точного діагностування ХСН концентрація ВНП в плазмі крові повинна перевищувати 400 пг/мл. Отже, запідозрити наявність ХСН у пацієнта можна і при концентрації ВНП в плазмі крові, яка знаходиться в межах 100-400 пг/мл - в так званій "сірій зоні", при якій діагноз ХСН вважається "невизначеним" [Ждан та ін., 2009]. Слід зазначити, що при визначенні цих рівнів не враховувались етіологія ХСН, вікові, статеві та етнічні характеристики пацієнтів. В нечисленних роботах висвітлені питання стосовно визначення межового рівня ВНП для діагностики діастолічної дисфункції ЛШ [Гейфтер, 2005] та вираженої ГЛШ у чоловіків - мешканців Вінниччини, які страждають на ГХ [Жебель та ін., 2004]. Проте подібні дослідження серед жінок післяменопаузального віку, мешканок Вінницької області, досі не проводились.

С-натрійуретичний пептид (СНП) є одним із найменш вивчених НУП. На даний час концентрація СНП в плазмі крові використовується переважно в якості маркера ураження артерій при ГХ. Крім того, показано, що СНП у пацієнтів із ХСН синтезується не лише ендотеліальними клітинами, а й кардіоміоцитами [Kalra et al., 2003].

Вивчення ролі СНП у формуванні гіпертрофії стінок ЛШ, діастолічної та систолічної дисфункції ЛШ в процесі розвитку ГХ та ХСН у жінок післяменопаузального віку тривають.

Отже, метою дослідження стало вивчення плазматичних рівнів ВНП та СНП у жінок післяменопаузального віку, які страждають на ГХ: неускладнену та ускладнену ХСН II А стадії, мешканок Вінницької області, з різними типами гіпертрофії та дисфункції лівого шлуночка.

### Матеріали та методи

Обстежено 180 жінок післяменопаузального віку, мешканок Вінницької області. Середній вік обстежених становив  $57,17 \pm 0,30$  років. З них, 100 жінок хворіли на ГХ: 50 - на ГХ II стадії, середній вік  $56,46 \pm 0,50$  років, та 50 - на ГХ III стадії (ускладнену ХСН II А стадії згідно з класифікацією Стражеска-Василенка), середній вік яких становив  $57,49 \pm 0,48$  років. 80 практично здорових жінок, які за віковими характеристиками достовірно не відрізнялись від віку хворих на ГХ, склали групу контролю. Усі хворі під час обстеження знаходились на лікуванні у Вінницькому обласному спеціалізованому клінічному диспансері протирадіаційного захисту населення МОЗ України та у ДП "Клінічний санаторій "Хмільник", а також спостерігались амбулаторно з грудня 2006 року по вересень 2010 року.

Критеріями виключення з дослідження стали: симптоматична артеріальна гіпертензія, порушення

функцій нирок та печінки, ІХС, виникнення якої передувало ГХ, ендокринні, гематологічні, пухлинні та аутоімунні порушення, хворі, які перенесли такі ускладнення ГХ, як інфаркт міокарда, гостре порушення мозкового кровообігу.

Для визначення плазматичної концентрації ВНП використовувался метод ІФА. Для вимірювання рівня ВНП у плазмі крові використовували стандартний набір фірми "Peninsula laboratories Inc." (США), СНП - реактиви фірми "BIOMEDICA" (Німеччина).

Параметри внутрішньосерцевої гемодинаміки оцінювали за допомогою ультразвукового дослідження серця на апараті "Біомедика, SIM 5000 plus". Масу міокарда ЛШ розраховували за формулою Penn Convention. Тип ГЛШ та вид його ремоделювання визначали згідно рекомендацій ННЦ "Інститут кардіології ім. академіка М. Д. Стражеска" НАМН України: помірна ГЛШ визначалась при індексі маси міокарда лівого шлуночка (iMMЛШ)  $< 170 \text{ г/м}^2$ , виражена -  $> 170 \text{ г/м}^2$ . У хворих з ГЛШ та відносно товщиною стінки ЛШ (ВТС)  $< 0,44$  встановлювали ексцентричний тип ГЛШ, при ГЛШ і ВТС  $> 0,45$  - концентричний тип ГЛШ. Фракцію викиду (ФВ) ЛШ вважали зниженою при її величині  $< 45 \%$ .

АТ вимірювали згідно з "Рекомендаціями Європейського товариства гіпертензії по домашньому моніторингу артеріального тиску" (2009 рік).

Математичну обробку виконували на персональному комп'ютері з використанням стандартного статистичного пакету STATISTICA 6.0.

При визначенні межових рівнів НУП у плазмі крові застосовували формулу М.Ю. Антамонова [Антамонов, 2004]. Чутливість, специфічність, безпомилковість, величину хибнопозитивної та хибнонегативної відповіді запропонованих рівнів встановлювали за допомогою методу дискримінантного аналізу [Юнкеров, Григорьев, 2002].

### Результати. Обговорення

Визначено, що рівні ВНП та СНП є вищими у пацієнток із ГХ, при цьому найвищими вони визначені у пацієнток із ГХ, ускладненою ХСН II А стадії (табл. 1). Крім того, у пацієнток із ХСН та зниженою систолічною функцією ЛШ рівні ВНП та СНП є вищими, ніж у пацієнток із ХСН та збереженою систолічною функцією ЛШ у 1,1 та 1,3 рази відповідно ( $p \leq 0,05$ ).

Такі зміни концентрацій натрійуретичних пептидів можуть бути відбитком дисфункції міокарда ЛШ, яка визначає погіршення його функціонування.

При вивченні розподілу частот визначення різних типів гіпертрофії та ремоделювання ЛШ у пацієнток із ГХ встановлено, що у хворих на ГХ II стадії визначався виключно концентричний тип ГЛШ. Окрім цього, у цих пацієнток достовірно частіше виявлялась помірна ГЛШ (у 40 (80%) пацієнток проти 10 (20%) хворих із вираженою ГЛШ,  $p < 0,001$ ). Навпаки, у хворих на ГХ III стадії переважно визначався ексцентричний тип ГЛШ (у 34

**Таблиця 1.** Рівні ВНП та СНП у плазмі крові жінок із різними стадіями ГХ (M±m).

Групи	Рівень ВНП, пг/мл	Рівень СНП, пмоль/мл
1. Контрольна група (n=80)	24,18±1,24	2,38±0,06
2. Хворі на ГХ II стадії (n=50)	59,55±2,92	4,04±0,08
3. Хворі на ГХ III стадії (n=50)	250,41±12,44	5,61±0,14
4. Хворі на ГХ III стадії із збереженою (ФВ>45%) систолічною функцією ЛШ (n=19)	183,15±17,58	4,88±0,15
5. Хворі на ГХ III стадії із зниженою (ФВ<45%) систолічною функцією ЛШ (n=31)	291,64±12,04	6,05±0,16
p<0,05	P <sub>2-1</sub> , P <sub>3-1</sub> , P <sub>3-2</sub> , P <sub>5-4</sub>	P <sub>2-1</sub> , P <sub>3-1</sub> , P <sub>3-2</sub> , P <sub>5-4</sub>

**Примітка:** p - достовірність різниці між різними групами хворих.

(68%) пацієток проти 16 (32%) хворих із концентричною ГЛШ, p<0,05) та виражена ГЛШ (у 36 (72%) осіб проти 14 (28%) хворих із помірною ГЛШ, p<0,01) (рис. 1).

При порівнянні плазмових концентрацій ВНП та СНП у пацієток із різними стадіями ГХ виявлено, що незалежно від стадії захворювання, рівні вказаних НУП були достовірно вищі (p<0,05) у хворих із вираженою ГЛШ, а у пацієток із ГХ III стадії, крім того, із ексцентричною ГЛШ. Це дає можливість вважати, що ВНП та СНП в плазмі можуть виступати в якості маркерів формування таких типів ремоделювання ЛШ як ексцентрична та виражена ГЛШ (табл. 2).

При проведенні даного дослідження визначені межові рівні ВНП та СНП в плазмі крові, які пропонується використовувати в якості допоміжного критерію при проведенні скринінгової діагностики різних типів ремоделювання та ГЛШ у жінок післяменопаузального віку із ГХ. Так, рівні ВНП - 50 пг/мл (чутливість - 90%, специфічність - 78,3%, безпомилковість - 79,2%, хибнонегативна

відповідь - 10%, хибнопозитивна відповідь - 21,7%) та СНП - 3,7 пмоль/мл (чутливість - 100%, специфічність - 81,7%, безпомилковість - 83,1%, хибнонегативна відповідь - 0%, хибнопозитивна відповідь - 18,3%) дозволять виявити осіб з ГХ II стадії із вираженою ГЛШ.

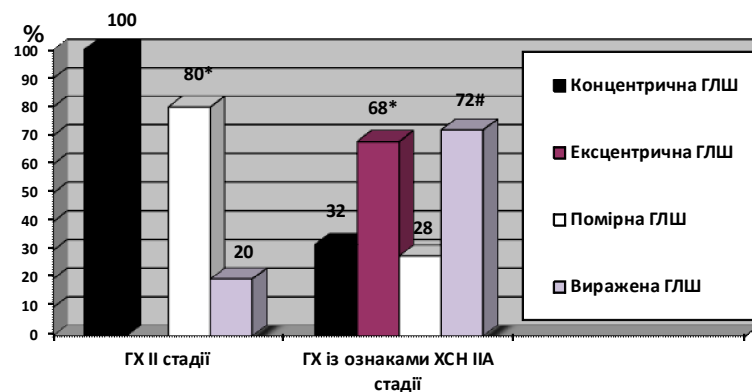
Межові рівні ВНП - 176 пг/мл (чутливість - 91,7 %, специфічність - 85,9%, безпомилковість - 88%, хибнонегативна відповідь - 8,3%, хибнопозитивна відповідь - 14,1%) та СНП - 5 пмоль/мл (чутливість - 88,9%, специфічність - 92,2%, безпомилковість - 91%, хибнонегативна відповідь - 11,1%, хибнопозитивна відповідь - 7,8%) дозволяють виділити пацієток із ХСН II А стадії та вираженою гіпертрофією лівого шлуночка. А плазмові межові рівні ВНП - 182 пг/мл (чутливість - 88,2%, специфічність - 84,9%, безпомилковість - 86%, хибнонегативна відповідь - 11,8%, хибнопозитивна відповідь - 15,2%) та СНП - 5 пмоль/мл (чутливість - 82,3%, специфічність - 92,4%, безпомилковість - 83%, хибнонегативна відповідь - 17,7%, хибнопозитивна відповідь - 7,6%) дозволяють виявити серед пацієток із ГХ III стадії осіб з ексцентричною гіпертрофією лівого шлуночку.

Як відомо, в переважній більшості випадків першим етапом формування ХСН у хворих на ГХ є розвиток діастолічної дисфункції (ДД) ЛШ. Це підтверджується і в даному дослідженні. Так, ДД визначалась у 40% хворих на ГХ II стадії та у всіх пацієток із ГХ, ускладненою ХСН II А стадії.

Проведений кореляційний аналіз дозволив встановити, що рівні ВНП та СНП асоціюються із показниками діастолічної функції ЛШ. За допомогою рангової кореляції Спірмена визначено, що рівень ВНП у пацієток із ГХ II-III стадій достовірно негативно корелює із такими показниками діастолічної функції ЛШ, як час сповільнення фази раннього діастолічного наповнення (DT) (R=-0,33, p<0,01) та час ізоволюметричного розслаблення ЛШ (IVRT) (R=-0,29, p<0,01). Як і ВНП, у пацієток із ГХ встановлено негативний зв'язок між рівнями СНП у пацієток із різними стадіями ГХ та величиною DT (R=-0,33, p<0,01) та IVRT (R=-0,29, p<0,01).

Плазмові концентрації ВНП та СНП достовірно вищі у пацієток із наявністю ДД ЛШ, при цьому найбільш високі рівні пептидів визначались у хворих на ГХ III стадії (p<0,01). Результати представлені в таблиці 3.

У ході дослідження розраховані межові рівні СНП, які, як і рівні ВНП, можна використовувати в якості межових рівнів для діагностики структурно - функціональних порушень міокарда ЛШ у хворих на ГХ при проведенні скринінгових обстежень. Межовий плазмовий рівень ВНП - 52 пг/мл (чутливість - 95%, специфічність - 82,2%, безпомилковість - 89,23%, хибнонегативна відповідь - 5%, хибнопозитивна відповідь - 11,82%) та СНП - 3,6



**Рис. 1.** Розподіл частот виявлення різних типів ремоделювання та гіпертрофії ЛШ у пацієток із різними стадіями ГХ, %.

**Примітки:** \* - різниця достовірна при порівнянні частот виявлення концентричної та ексцентричної ГЛШ в межах кожної групи (p<0,05); # - різниця достовірна при порівнянні частот виявлення помірної та вираженої ГЛШ в межах кожної групи (p<0,05).

**Таблиця 2.** Рівні ВНП та СНП в плазмі крові у хворих на ГХ II та III ст. з різними типами гіпертрофії та ремодельован-  
ня ЛШ ( $M \pm m$ ).

Групи	Рівень ВНП, пг/мл	Рівень СНП, пмоль/мл
1. Хворі на ГХ II ст. з концентричною ГЛШ (n=50)	59,55±2,92	4,04±0,08
2. Хворі на ГХ II ст. з ексцентричною ГЛШ (n=0)	-	-
p	-	-
3. Хворі на ГХ II ст. з помірною ГЛШ (n=40)	55,99±3,14	3,92±0,08
4. Хворі на ГХ II ст. з вираженою ГЛШ (n=10)	73,78±5,82	4,52±0,13
p	p4-3<0,05	p4-3<0,05
5. Хворі на ГХ з ХСН II А ст. та концентричною ГЛШ (n=16)	165,83±12,35	4,80±0,19
6. Хворі на ГХ з ХСН II А ст. та ексцентричною ГЛШ (n=34)	290,22±12,46	5,99±0,14
p	p6-5<0,01	p6-5<0,05
7. Хворі на ГХ з ХСН II А ст. та помірною ГЛШ (n=14)	166,03±13,42	4,76±0,20
8. Хворі на ГХ з ХСН II А ст. та вираженою ГЛШ (n=36)	283,23±12,85	5,93±0,14
p	p8-7<0,01	p8-7<0,05

**Примітка.** p - достовірність різниці між різними групами хворих.

**Таблиця 3.** Рівні ВНП та СНП в плазмі крові у жінок після-  
менопаузального віку із ГХ та різним станом діастолічної  
функції ЛШ ( $M \pm m$ ).

Групи	Рівень ВНП, пг/мл	Рівень СНП, пмоль/мл
Практично здорові жінки (n=80)		
1. Без ДД (n=80)	24,08±1,24	2,38±0,06
Хворі на ГХ II стадії (n=50)		
2. ГХ II стадії без ДД (n=30)	48,26±2,72	3,75±0,08
3. ГХ II стадії з ДД (n=20)	76,49±3,60	4,47±0,09
Хворі на ГХ із ознаками ХСН II А стадії (n=50)		
4. ГХ III стадії без ДД (n=0)	-	-
5. ГХ III стадії з ДД (n=50)	250,41±12,44	5,61±0,14
p<0,01	p <sub>2-1</sub> , p <sub>3-1</sub> , p <sub>3-2</sub> , p <sub>5-1</sub> , p <sub>5-2</sub> , p <sub>5-3</sub>	p <sub>2-1</sub> , p <sub>3-1</sub> , p <sub>3-2</sub> , p <sub>5-1</sub> , p <sub>5-2</sub> , p <sub>5-3</sub>

**Примітка.** p - достовірність різниці між різними групами хворих.

пмоль/мл (чутливість - 100%, специфічність - 87,27%, безпомилковість - 98,15%, хибнонегативна відповідь - 0%, хибнопозитивна відповідь - 12,73%) дозволяють виявити пацієнток з ГХ із ДД за умови збереження у них систолічної функції лівого шлуночка.

А межовий рівень ВНП - 167 пг/мл (чутливість - 100%, специфічність - 95,3%, безпомилковість - 96,1%, хибнонегативна відповідь - 0%, хибнопозитивна відповідь - 5,26%) та СНП - 4,6 пмоль/мл, (чутливість - 90,32%, специфічність - 63,16% безпомилковість - 82%, хибнонегативна відповідь - 6,45%, хибнопозитивна відповідь - 36,84%) дозволяють виявити осіб із систолічною дисфункцією ЛШ серед пацієнток після-менопаузального віку, які страждають на ГХ.

Отримані в даному дослідженні результати певною мірою відрізняються від запропонованих межових рівнів ВНП, оскільки розраховані саме для діагностики ХСН II А стадії, яка ускладнила перебіг ГХ у жінок після-менопаузального віку, мешканок Вінниччини. Визначені в дослідженні межові рівні ВНП є вищими, ніж загальноприйнятий рівень 100 пг/мл, підрахований при обстеженні великих неоднорідних груп загальної популяції [Daniels et al., 2006] та знаходяться в межах "сірої зони". Більш високі рівні доречно використовувати насамперед для додаткового, а іноді - й основного методу діагностики ХСН II А стадії, саме в однорідних групах пацієнтів, із урахуванням етіологічного чинника ХСН - ГХ.

Отже, показники плазмової концентрації ВНП та СНП можуть бути використані для скринінгового обстеження (в якості можливого маркера) з метою виявлення вираженої та ексцентричної гіпертрофії, діастолічної та систолічної дисфункції лівого шлуночка як у пацієнток післяменопаузального віку із неускладненою ГХ, так і при її ускладненні ХСН II А стадії. Це дасть змогу полегшити ранню діагностику такого ускладнення ГХ, як ХСН II А стадії, вдосконалити медикаментозне лікування як ГХ, так і ХСН на її тлі, що зможе поліпшити прогноз у таких хворих.

**Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У пацієнток післяменопаузального віку із ускладненою ХСН II А стадії гіпертонічною хворобою визначаються достовірно вищі плазмові рівні мозкового та судинного НУП ( $p \leq 0,05$ ). При цьому найвищі рівні пептидів спостерігаються у хворих із вираженою та ексцентричною гіпертрофією ЛШ, систолічною дисфункцією лівого шлуночка.
2. Установлені межові плазмові рівні ВНП та СНП можуть бути використані для допоміжної діагностики наявності різних типів ремодельовання та гіпертрофії ЛШ у пацієнток з ГХ: неускладненою (II стадії) та ускладненою хронічною серцевою недостатністю II А стадії.
3. Плазмові рівні ВНП та СНП також можуть бути застосовані й для діагностики діастолічної та систолічної дисфункції ЛШ у пацієнток післяменопаузального віку, які страждають на ГХ. При цьому у хворих на ГХ II стадії вищі рівні вказаних НУП визначаються станом діастолічної функції ЛШ. У пацієнток із ускладненим перебігом ГХ формуванні ХСН супроводжується зростанням плазмових концентрацій ВНП та СНП, що може бути обумовлено як наявністю діастолічної, так і систолічної дисфункції ЛШ.

Перспективним є вивчення особливостей змін плазмових рівнів мозкового та судинного НУП у хворих на ГХ із різним станом ендотеліальної функції.

**Список літератури**

- Антамонов М.Ю. Расчет пороговых (критических) уровней действующих учетных факторов для разного типа данных, полученных в гигиенических условиях /М.Ю.Антамонов // Гигиена населенных пунктов. - 2004. - №43. - С. 573-579.
- Бесага Е.Н. Определение натрийуретических пептидов при сердечной недостаточности /Е.Н.Бесага, Т.В.Наземец //Мистецтво лікування. - 2009. - №4. - С. 82-86.
- Бланар О.Л. В-натрийуретичний пептид у діагностиці хронічної серцевої недостатності, яка ускладнила перебіг гіпертонічної хвороби //Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2009. - №13(1). - С. 148-153.
- Бланар О.Л. Об'єктивізація маркерів важкості хронічної серцевої недостатності - актуальна проблема сучасної експертної діагностики / О.Л.Бланар, В.М.Жебель, О.Л.Старжинська // Сімейна медицина. - 2009. - №4. - С. 39-43.
- Гейфтер Ю.О. Рівень ВВП у хворих на ГХ з різним станом діастолічної дисфункції //Сучасні проблеми терапії - від гіпотез до фактів: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю: (10-11 листопада 2005 р.), м. Вінниця. - Вісник ВНМУ. - 2005. - №2(9). - С. 348-349.
- Дядык А.И. Натрийуретические пептиды (гормоны) в современной кардиологии: от теории к практике /А.И.Дядык [и др.] //Ліки України. - 2008. - №5. - С. 40-42.
- Ждан В.М. Діагностична і прогностична цінність визначення мозкового натрийуретичного пептиду при серцевій недостатності та інших патологічних станах: метод. рекомендації / [ Ждан В.М., Катеренчук І.П., Шумейко І.Ф. та ін.]. - Київ. - 2009. - 38 с.
- Жебель В.М. Місце системи натрийуретичних пептидів у діагностиці серцево-судинних захворювань / В.М.Жебель //Врачебная практика. - 2004. - №4. - С. 29-35.
- Нагорная Н.В. Клиническое значение показателя мозгового натрийуретического пептида у пациентов с хронической сердечной недостаточностью /Н.В.Нагорная, Е.В.Пшеничная, Е.В.Бордюгова //Здоровье ребенка. - 2011. - №2. - С. 115-120.
- Основи внутрішньої медицини. В 3 т. Т. 2. /Передерій В.Г., Ткач С.М. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 784 с.: іл.
- Сакович О.О. Плазмові концентрації натрийуретичних пептидів та ендотеліну-1 у жінок післяменопаузального віку при різному перебігу гіпертонічної хвороби /О.О.Сакович, В.М.Жебель //Сімейна медицина. - 2011. - № 4. - С. 108-113.
- Свіщенко Є. П. Рекомендації Української асоціації кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії. Посібник до Національної програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії. Четверте видання, виправлене і доповнене / Є.П.Свіщенко [та ін.] //Артериальная гипертензия. - 2009. - № 1(3).
- Старжинська О.Л. Особливості продукції В-натрийуретичного пептиду у хворих на неускладнену гіпертонічну хворобу /О.Л.Старжинська, В.М.Жебель //Вісник ВНМУ. - 2005. - №2(10). - С. 15-17.
- Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований /В.И.Юнкеров, С.Г.Григорьев. - СПб.: ВМедА, 2002. - 266 с.
- De Lemos J.A. B-type natriuretic peptide in cardiovascular disease /J.A. De Lemos, D.K.McGuire, M.H.Drazner //Lancet. - 2003. - Vol.362. - P. 316-322.
- How obesity affects the cut-points for B-type natriuretic peptide in the diagnosis of acute heart failure. Results from the Breathing Not Properly Multinational Study /L.B.Daniels, P.Clopton, V.Bhalla [et al.] //Am. Heart J. - 2006. - Vol. 151(5). - P. 1006-12.
- Levin E.R. Natriuretic peptides /E.R.Levin, D.G.Gardner, W.K.Samson //The New England Journal of Medicine. - 1998. - Vol.339. - P. 321-328.
- McCullough P.A. B-type natriuretic peptide and renal function in the diagnosis of heart failure: an analysis from Breathing Not Properly Multinational Study / P.A.McCullough [et al.] //American Journal Kidney Disease. - 2003. - Vol.41(3). - P. 571-579.
- Mottram P.M. Usefulness of B-type natriuretic peptide in hypertensive patients with exertional dyspnea and normal left ventricular ejection fraction and correlation with new echocardiographic indexes of systolic and diastolic function /P.M.Mottram, R.Leano, T.H.Marwick //American Journal of Cardiology. - 2003. -Vol.92(12). - P. 1434-1438.
- Myocardial production of C-type natriuretic peptide in chronic heart failure/P.R.Kalra, J.R.Clague, A.P.Bolger [et al.] // Circulation. - 2003. - Vol.107. - P. 571.
- Wang T.J. Impact of age and sex on plasma natriuretic peptide levels in healthy adults /T.J.Wang //American Journal of Cardiology. - 2002. - Vol.90. - P. 254-258.

**Сакович Е.А., Жебель В.Н., Вуколова А.А.**

**ПЛАЗМЕННЫЕ УРОВНИ НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДОВ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ГИПЕРТРОФИИ И ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**

**Резюме.** Определялись уровни мозгового и сосудистого натрийуретических гормонов у женщин послеменопаузального возраста, жительниц Винницкой области, которые страдают на гипертоническую болезнь: неосложненную (II стадии) и осложненную хронической сердечной недостаточностью II А стадии. Определены граничные значения указанных пептидов, которые предлагаются использовать для выявления пациенток с выраженной и эксцентричной гипертрофией, систолической и диастолической дисфункцией левого желудочка.

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, натрийуретические пептиды.

**Sakovych O.O., Zhebel V. M., Vukolova G.O.**

**PLASMA CONCENTRATIONS OF NATRIURETIC PEPTIDES IN POSTMENOPAUSAL AGE WOMEN WITH ESSENTIAL HYPERTENSION WITH DIFFERENT TYPES OF HYPERTROPHY AND DYSFUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE**

**Summary.** In this study we assessed levels of the brain and vessels natriuretic peptides in postmenopausal age women who live in Vinnytsia region who suffer from essential hypertension: uncomplicated (II stage) and complicated with congestive heart failure II A stage. It was set the cut-off levels of those peptides for using them for determination patients with severe and excentric hypertrophy, systolic and diastolic dysfunction of the left ventricle.

**Key words:** essential hypertension, natriuretic peptides.

Стаття надійшла до редакції 21.11. 2011 р.