

системы составляет 23,0-59,7%.

Ключевые слова: болезни мочеполовой системы, мужское население, загрязнение окружающей среды, промышленный регион, влияние.

N.M.Onul

Morbidity of the urogenital system of men, living in cities of Dnipropetrovs'k region with different degrees of environmental pollution

Dnipropetrovs'k Medical Academy MH of Ukraine

Introduction. Today we can see the tendency to incidence rate of the Ukrainian population, that is especially actual in connection with large-scale anthropogenic pollution, which is sometimes of critical level.

Aim. To study the spatio-temporal characteristics of urogenital system morbidity in men, living in the cities of Dnipropetrovs'k region with different degrees of pollution.

Methods. For the achievement of the aim there was analyzed urogenital system morbidity in men of different age groups according to the ICD-10 on the basis of the annual reports of the public health institutions during 2006-2010.

Results. It was established, that urogenital system morbidity in the industrial cities of Dnipropetrovsk region exceeds the national level and 1,1-3,6 times exceeds parameters of the control city, that can be caused by unfavorable ecological situation in the region, social economic problems etc. The highest morbidity of urogenital system is registered in adult men, which is 1,34-9,5 times higher than in other age groups and characterized by significant increasing to 1.1-1.8 times during 5-year study period. At the same time, children's morbidity is 2,02-5,0 times higher than adolescents' morbidity. It is probably due to the greater sensitivity of children to the ecopathogenic factors influence on the background of imperfect regulatory and immunological processes. Prostate diseases are the most common disorders of the reproductive system in men, their share in the structure of urogenital diseases are 23,0-59,7%.

Key words: urogenital system diseases, men, pollution, industrial region, influence.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

І.Б. Селезньова, Б.Г. Сторожук, Л.О. Сторожук,
Л.Г. Веремій, Н.П. Агапова, Т.В. Довгальук

ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ NT-PROBNP ВІД СТРУКТУРНО- ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЯ ТА ЗАЛИШКОВОЇ ФУНКЦІЇ НИРОК У ХВОРИХ ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК V СТ., ЯКІ ЛІКУЮТЬСЯ ПРОГРАМНИМ ГЕМОДІАЛІЗОМ

НДІ реабілітації інвалідів Вінницького національного медичного
університету ім. М.І.Пирогова,

Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова,

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Вступ. На сучасному етапі розвитку медицини та суспільства, коли, завдяки впровадженню нових, більш сучасних, діалітичних технологій та методів медикаментозної корекції,

спостерігається значне збільшення тривалості життя хворих хронічною хворобою нирок (ХХН) на діалізі, все більше актуальність набуває проблема адекватності лабораторної діагностики для оцінки прогресування та перебігу термінальної хронічної ниркової недостатності (ХНН) та прогнозу ускладнень, що дало б змогу зменшити швидкість наростання різноманітних ускладнень з боку органів серцево-судинної системи.

Мета. Обґрунтувати діагностичне та прогностичне значення рівня N-термінальної частини мозкового натрійуретичного пептиду у хворих ХХН VД стадії, які отримують лікування методом гемодіалізу та зв'язку з структурно-функціональними змінами серця.

Методи. Було обстежено 83 хворих, які знаходились на лікуванні програмним гемодіалізом в період 2008-2009 рр. в Вінницькій обласній клінічній лікарні ім. М.І. Пирогова. В роботі використані загальноклінічні, біохімічні, методи імуноферментного аналізу для визначення рівнів NT-проBNP у плазмі крові, Ехо-кардіографія серця, статистична обробка отриманих результатів (програма «Microsoft Excel 2007», «Statistica v. 5.5 А»)

Результати. Виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем NT-проBNP та КДР і КСР лівого шлуночка ($r=0,35$ та $0,30$ відповідно), при цьому відмічається помірний зворотній зв'язок з фракцією викиду ($r=-0,33$), що ще раз підтверджує вплив змін ізотропної функції лівого шлуночку на рівень натрійуретичного пептиду, як одного із ендогенних факторів компенсації гемодинамічних порушень. Помірний прямий кореляційний зв'язок NT-проBNP з інтегральним показником, яким є іММЛШ та АТ ($r=0,59$ і $0,51$ відповідно), є цілком закономірним, так як зростання іММЛШ прямо залежить від АТ і, як результат, від навантаження об'ємом (про що свідчить збільшення д ЛП), що у обстежуваних хворих є однією зі складових хронічного рено-кардіального синдрому. Підтвердженням останньому положенню можна вважати помірний прямий кореляційний зв'язок рівня NT-проBNP та діаметру аорти ($r=0,39$), як ознаки ремоделювання та аортосклеротичний зв'язок ($r=0,71$) натрійуретичного пептиду з кальцинозом аортального та мітрального клапанів. Структурно-функціональні та гемодинамічні показники роботи серця достовірно ($p < \text{від } 0,05 \text{ до } 0,001$) погіршуються залежно від терміну оліго-анурії (збільшуються КДР та КСР, зменшується фракція викиду, зростає ММЛШ та іММЛШ, збільшується кількість кальцинозів клапанів та хворих з концентричною та ексцентричною гіпертрофією лівого шлуночка). При цьому, визначений помірний прямий кореляційний зв'язок NT-проBNP з КДР і КСР ($r=0,35$ та $0,30$ відповідно), помірний зворотній зв'язок з фракцією викиду ($r=-0,33$), помірний прямий зв'язок з іММЛШ ($r=0,59$), dА ($r=0,39$) та d ЛП ($r=0,43$).

Висновки. У хворих ХХН VД стадії, навіть, мінімальне збереження залишкової функції нирок, відіграє принципове важливе значення у темпах формування цілого ряду поліорганичних змін, а підвищення вихідного рівня NT-проBNP асоціюється з більш важкими структурно-функціональними порушеннями з боку міокарду, клапанного апарату серця і крупних судин. Ключові слова: гемодіаліз, залишкова функція нирок, NT-проBNP, структурно-функціональний стан серця.

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку медицини та суспільства, коли завдяки впровадженню нових, більш сучасних, діалітичних технологій та методів медикаментозної корекції, спостерігається значне збільшення тривалості життя хворих хронічною хворобою нирок (ХХН) на діалізі, все більше актуальність набуває

проблема адекватності лабораторної діагностики для оцінки прогресування та перебігу термінальної хронічної ниркової недостатності (ХНН) та прогнозу ускладнень, що дало б змогу зменшити швидкість наростання різноманітних ускладнень з боку органів серцево-судинної системи [6].

З іншого боку, не має чітких маркерів, які мали б не тільки діагностичне, а і прогностичне значення для визначення характеру перебігу захворювання. На нашу думку, одним з таких маркерів може бути натрійуретичний пептид.

Відомо, що натрійуретичні пептиди приймають участь в регуляції об'ємного гомеостазу [3]. Їхні рівні, зазвичай, збільшуються в умовах об'ємної експансії та впливають на множинні виконавчі системи організму, викликають вазодилатацію й натрійурез з метою нормалізації об'ємного кровотоку. У хворих ХНН ВД стадії натрійуретичні можливості цих пептидів обмежені. Проте, основний інтерес складається в потенційній придатності їх вимірювання, як сурогатного маркеру об'ємного статусу.

Встановлено, що попередник натрійуретичного пептиду NT-proBNP приймає участь в регуляції об'ємного гомеостазу (збільшує клубочкову фільтрацію й зменшує реабсорбцію натрію, підсилюючи натрійурез та діурез), розслаблює гладенькі м'язи судин та призводить до зменшення тиску крові, перед- та після навантаження шлуночків і виводиться нирками [7].

Все вищесказане робить питання аналізу можливих клініко-діагностичних та прогностичних маркерів серцево-судинних ускладнень у хворих ХНН ВД стадії дуже актуальним.

Мета. Обґрунтувати діагностичне та прогностичне значення рівня N-термінальної частини мозкового натрійуретичного пептиду у хворих ХНН ВД стадії, які отримують лікування методом гемодіалізу та зв'язку з структурно-функціональними змінами серця.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В роботі використані загально клінічні, біохімічні, методи імуно-ферментного аналізу для визначення рівнів NT-proBNP у плазмі крові, електрокардіографія серця, статистична обробка отриманих результатів (програма «Microsoft Excel 2007», «Statistica v. 5.5 A») [5].

РЕЗУЛЬТАТИ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загально відомо, що хронічні захворювання нирок призводять до порушення структурно-функціонального стану серця, в результаті розвитку хронічного ренокардіального синдрому [1]. При вивченні структурно-функціонального стану серця обстежених пацієнтів, всі хворі розподілені на три групи в залежності від ЗФН терміну оліго-анурії.

До першої групи увійшли хворі з наявністю залишкової функції нирок та хворі, у яких термін оліго-анурії не перевищував 6 місяців (всього 21 пацієнт).

В другу групу включені пацієнти, у яких оліго-анурія спостерігалась від 6 місяців до 3 років (загалом 40 хворих).

Третю групу склали хворі з оліго-анурією терміном більше 3-х років (разом 22 пацієнти).

При оцінюванні ехокардіографічних показників лівого шлуночка серця у різних груп обстежуваних хворих відмічається, що у всіх групах є суттєві відхилення від належних значень. Однак, якщо провести порівняльний аналіз отриманих даних

між групами, то необхідно відмітити, що в I групі, в яку увійшли хворі з залишковою функцією нирок та хворі, у яких оліго-анурія не перевищувала 6 місяців, геометричні показники міокарда лівого шлуночку були достовірно ліпші. (табл.)

Таблиця

Ехокардіографічні показники лівого шлуночку серця і гемодинаміки обстежених пацієнтів

Показники	I група (n=21)	II група (n=40)	III група (n=22)	p 1:2	p 1:3	p 2:3
d A, мм	31,08±0,31	32,8±0,33	33,94±0,41	<0,001	<0,001	<0,05
КДР, мм	47,76±1,11	52,18±0,73	56,11±0,92	<0,001	<0,001	<0,001
КСР, мм	35,08±0,98	37,92±1,01	39,93±0,80	<0,05	<0,001	>0,05
КДО, мм	124,3±3,51	135,0±3,11	146,8±2,96	<0,02	<0,001	<0,05
КСО, мм	45,9±2,90	58,1±2,09	65,9±2,04	<0,001	<0,001	<0,01
ФВ, %	64,3±1,80	56,3±1,68	55,1±1,63	<0,01	<0,001	>0,05
УО, мл	77,3±3,32	76,8±2,72	79,8±3,02	>0,05	>0,05	>0,05
ВТМ, од.	0,43±0,03	0,45±0,04	0,46±0,06	>0,05	>0,05	>0,05
ТмЗСЛШд, мм	10,78±0,28	11,02±0,21	12,50±0,23	>0,05	<0,05	<0,05
ТмМГД, мм	10,12±0,24	10,94±0,19	11,68±0,27	<0,05	<0,001	<0,001
ММЛШ, г	176,4±9,9	208,8±11,4	252,1±13,1	<0,01	<0,001	<0,05
іММЛШ, г/см ²	99,1±7,2	120,4±9,4	145,7±10,2	>0,05	<0,001	<0,02
d ЛП, мм	32,61±1,24	36,05±1,04	38,85±1,13	<0,05	<0,001	>0,05
Δ S, %	27,14±2,01	26,61±3,12	27,01±4,03	>0,1	>0,1	>0,1

Так, відмічено, що у пацієнтів II та III групи достовірно ($p < 0,001$) зростає кінцевий систолічний і діастолічний об'єми лівого шлуночку, знижується фракція викиду ($p < 0,01$ до $0,001$). Останнє свідчить про те, що паралельно, зі збільшенням порожнини серця, падає скоротлива функція міокарду.

Отримані дані, також, вказують на достовірне збільшення, від групи до групи, ТмЗСЛШ, ММЛШ та іМЛШ ($p < 0,02$ до $0,001$), що свідчить про зростання навантаження на міокард. Однією з причин зростання такого навантаження є хронічна експансія об'ємом на міокард (достовірне збільшення d лівого передсердя $p < 0,001$), за рахунок зменшення діурезу і натрійурез, що і призводить до ремоделювання серцевого м'язу та поступового розвитку серцевої недостатності.

Оцінка геометрії лівого шлуночку обстежених хворих свідчить, що ексцентричний тип гіпертрофії лівого шлуночку виявлено у 10,84% випадків (9 пацієнтів), при цьому, всі хворі належали до двох останніх груп. Концентричний же тип гіпертрофії лівого шлуночку спостерігався у 15,66% випадків (13 чоловік),

при цьому всі пацієнти відносились до III групи, а концентричне ремоделювання відповідно у 26,5% (23 хворих) переважно II групи. Нормальна геометрія лівого шлуночка визначалась в 46,48% випадків (39 хворих) переважно в I та II групах обстежених (рис. 1.)

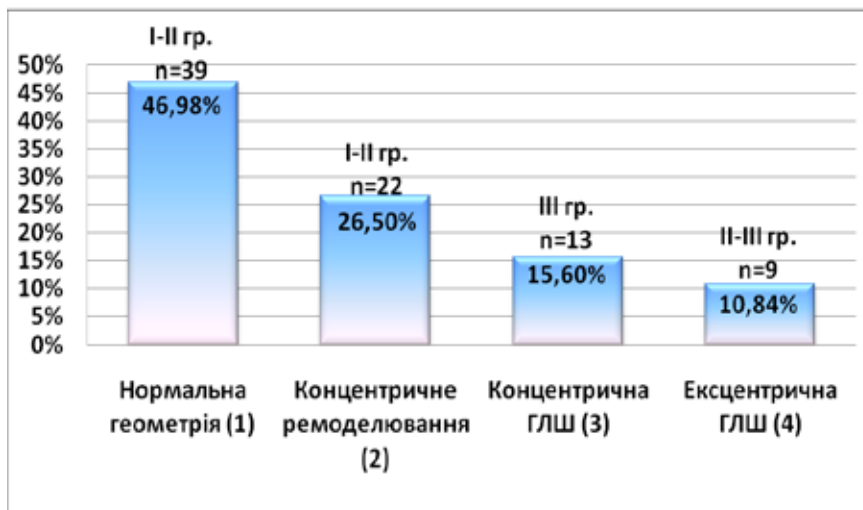


Рис. 1. Розподіл хворих за типом ремоделювання лівого шлуночка

Примітка: $p_{1:2} < 0,025$, $p_{1:3} < 0,001$, $p_{1:4} < 0,001$, $p_{2:3} > 0,05$, $p_{2:4} < 0,025$, $p_{3:4} > 0,05$ (за критерієм χ^2).

Тобто, в I та II групі хворих достовірно переважала нормальна геометрія лівого шлуночку та концентричне ремоделювання ($p < \text{від } 0,05 \text{ до } 0,001$). Необхідно, також, зазначити, що в III групі хворих значний кальциноз мітрального та аортального клапанів визначався у 18 хворих із 22 обстежених (81,8%), тоді як в II групі у 6 хворих із 40 (15,0%), а в першій – тільки у 2 пацієнтів із 21 обстеженого (9,5%) ($p < 0,001$). Останнє, багато в чому пояснює різницю приведених вище типів ремоделювання лівого шлуночку в кожній із груп. Встановлено, що від першої до третьої групи достовірно зростає і діаметр аорти ($p < 0,001$). Таке збільшення діаметру можна розцінювати, як ознаку ремоделювання крупних і атеросклеротичного їх ураження. Тобто, можна стверджувати, що процес кальцинозу клапанів серця, ремоделювання міокарду та ремоделювання і ураження крупних судин у хворих на програмному гемодіалізу відбувається паралельно та є ключовим фактором кардіоваскулярних ускладнень, як однієї із ланок рено-кардіального синдрому.

Проведений кореляційний аналіз залежності рівня NT-proBNP від деяких основних ехокардіографічних та гемодинамічних показників серця, дав змогу виявити певні кореляційні зв'язки натрійуретичного пептиду з приведеними нижче показниками (рис. 2.)

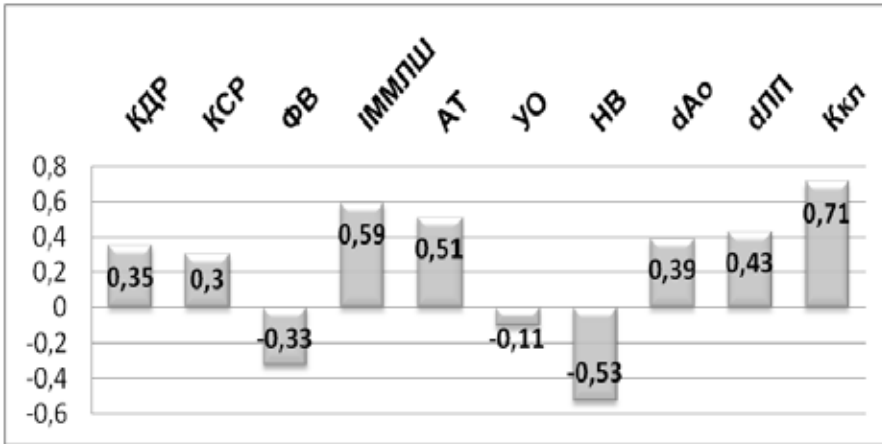


Рис. 2. Кореляція рівня NT-proBNP з основними ехокардіографічними та гемодинамічними показниками

Примітка: КДР – кінцевий діастолічний розмір, КСР – кінцевий систолічний розмір, ФВ – фракція викиду, ІММЛШ – індекс маси міокарду лівого шлуночку, АТ – артеріальний тиск, УО – ударний об'єм, Нв – гемоглобін, dA – діаметр аорти, dЛП – діаметр лівого передсердя, Ккл – кальциноз клапанів.

Так, виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем NT-proBNP та КДР і КСР лівого шлуночку ($r=0,35$ та $0,30$ відповідно), при цьому відмічається помірний зворотній зв'язок з фракцією викиду ($r=-0,33$), що ще раз підтверджує вплив змін ізотропної функції лівого шлуночку на рівень натрійуретичного пептиду, як одного із ендогенних факторів компенсації гемодинамічних порушень. Помірний прямий кореляційний зв'язок NT-proBNP з інтегральним показником, яким є ІММЛШ та АТ ($r=0,59$ і $0,51$ відповідно), є цілком закономірним, так як зростання ІММЛШ прямо залежить від АТ і, як результат, від навантаження об'ємом (про що свідчить збільшення dЛП), що у обстежуваних хворих є однією зі складових хронічного рено-кардіального синдрому. Підтвердження останньому положенню можна вважати помірний прямий кореляційний зв'язок рівня NT-proBNP та діаметру аорти ($r=0,39$), як ознаки ремоделювання та аортосклеротичний зв'язок ($r=0,71$) натрійуретичного пептиду з кальцинозом аортального та мітрального клапанів. Вище зазначені структурно-функціональні зміни мають пряме відображення і в типах ремоделювання лівого шлуночка. Проведений кореляційний аналіз показав, що рівень кореляційний аналіз показав, що рівень NT-proBNP залежить від типу ремоделювання ЛШ (рис. 3.). Так, паралельно зі зниженням рівня NT-proBNP в II та III групах обстежених хворих, зростає кількість пацієнтів з концентричним та ексцентричним типом ремоделювання лівого шлуночку ($r=0,69$ та $0,54$ відповідно).

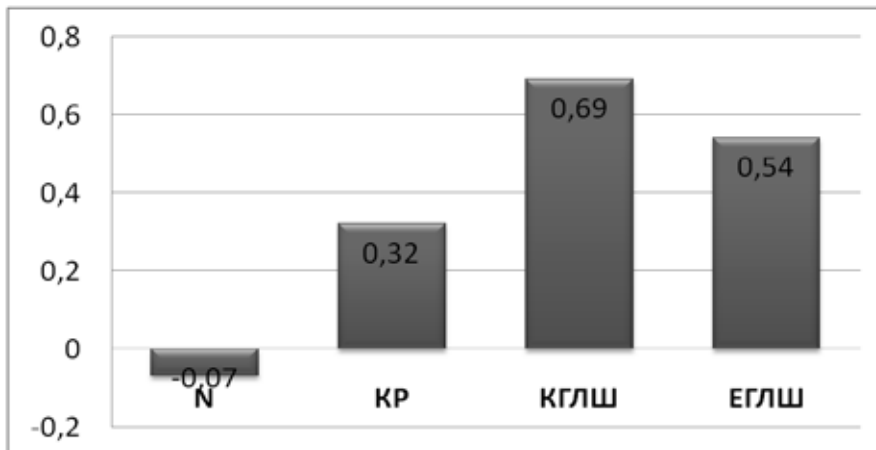


Рис. 3. Кореляційний зв'язок рівня NT-proBNP з ремоделюванням лівого шлуночку
Примітка: N – нормальна геометрія лівого шлуночку, КР – концентричне ремоделювання, КГЛШ – концентрична гіпертрофія лівого шлуночку, ЕГЛШ – ексцентрична гіпертрофія лівого шлуночку (коефіцієнт кореляції Кендала).

Структурно-функціональні та гемодинамічні показники роботи серця достовірно ($p < \text{від } 0,05 \text{ до } 0,001$) погіршуються залежно від терміну оліго-анурії (збільшуються КДР та КСР, зменшується фракція викиду, зростає ММЛШ та іММЛШ, збільшується кількість кальцинозів клапанів та хворих з концентричною та ексцентричною гіпертрофією лівого шлуночка). При цьому, визначений помірний прямий кореляційний зв'язок NT-proBNP з КДР і КСР ($r=0,35$ та $0,30$ відповідно), помірний зворотній зв'язок з фракцією викиду ($r=-0,33$), помірний прямий зв'язок з іММЛШ ($r=0,59$), dA ($r=0,39$) та d ЛП ($r=0,43$). При цьому, зростання кількості хворих з концентричною та ексцентричною гіпертрофією лівого шлуночку прямо корелює з рівнем NT-proBNP ($r=$ від $0,69$ до $0,54$), а при фіброзі/кальцинозі клапанів кореляція стає сильною ($r=0,71$).

ВИСНОВКИ

Досліджуючи залежність рівня NT-proBNP від структурно-функціонального стану серця, нами виявлені суттєві відхилення показників від належних значень у всіх обстежуваних групах хворих. Найбільш значущі зміни спостерігались у хворих з оліго-анурією більше чотирьох років з втраченою залишковою функцією нирок. Отримані дані вказують на збільшення порожнин серця, падіння скоротливої функції міокарду, збільшення товщини задньої стінки лівого шлуночка в діастолу, маси міокарду та індексу маси міокарду лівого шлуночку ($p < 0,02 - 0,001$), що свідчить про зростання навантаження на міокард. Основною причиною зростання навантаження є хронічна експансія об'ємом на міокард (про що також свідчить достовірне збільшення діаметру лівого передсердя ($p < 0,001$)) за рахунок порушення діурезу та натрійурезу, що і призводить до ремоделювання серцевого м'язу та поступового розвитку серцевої недостатності. Підтвердженням вищесказаному є порівняльна

оцінка геометрії лівого шлуночку обстежених хворих, яка свідчить, що залежно від терміну оліго-анурії збільшується відсоток хворих з концентричною гіпертрофією лівого шлуночку та ексцентричним типом ре моделювання ЛШ, тоді як у хворих зі збереженою функцією нирок переважає нормальна геометрія та концентричне ре моделювання. Необхідно зазначити, що концентрична гіпертрофія лівого шлуночку та ексцентричний тип ре моделювання ЛШ відповідав групі хворих з оліго-анурією терміном більше 3-х років та поєднувався з фіброзом/кальцинозом мітрального та аортального клапанів, що пояснює різницю приведених вище типів ремоделювання лівого шлуночку в різних групах обстежуваних хворих. Встановлено, також, що паралельно з ураженням клапанного апарату серця його ремоделюванням, відбувається і ремоделювання крупних судин (достовірно збільшення діаметру аорти ($p < 0,001$)) в третій групі хворих. Як свідчать дані літератури, актуальність кальцинозу клапанів серця зумовлена тим, що він відіграє особливу роль у формуванні, перебігу серцево-судинної патології і виникненні фатальних подій [2, 4, 7, 8].

Проведений кореляційний аналіз залежності рівня NT-proBNP з основними ехокардіографічними та гемодинамічними показниками виявив помірний кореляційний зв'язок з кінцевими систолічним та діастолічним розмірами лівого шлуночку ($r=0,30 - 0,35$) та помірний зворотний – з фракцією викиду ($r=-0,33$), що вкотре підтверджує вплив погіршення ізотропної функції міокарду на рівень натрійуретичного пептиду, як одного з ендогенних факторів компенсації геодинамічних порушень. Помірний кореляційний зв'язок з інтегральними показниками, якими являються ІМЛШ та АТ ($r=0,59$ та $0,51$ відповідно) є його реакцією як на навантаження об'ємом, так і на навантаження опором, що у обстежуваних хворих є однією з складових хронічного рено-кардіального синдрому. Підтвердженням вищесказаному є помірний пряий кореляційний зв'язок рівня NT-proBNP з діаметром аорти ($r=0,39$), як ознаки ремоделювання та атеросклеротичного її ураження та сильний пряий зв'язок ($r=0,71$) з фіброзом/кальцинозом аортального мітрального клапанів. Зазначені структурно-функціональні зміни мають пряме відображення в типах ремоделювання лівого шлуночку, від яких залежить рівень NT-proBNP. Так, зі збільшенням у II та III групах обстежених кількості хворих з концентричною гіпертрофією лівого шлуночку та ексцентричним типом гіпертрофії ЛШ пропорційно зростає і рівень пептиду ($r=0,69$ та $0,54$ відповідно).

Таким чином, у хворих ХХНВД стадії, навіть, мінімальне збереження залишкової функції нирок, відіграє принципове важливе значення у темпах формування цілого ряду поліорганних змін, а підвищення вихідного рівня NT-proBNP асоціюється з більш важкими структурно-функціональними порушеннями з боку міокарду, клапанного апарату серця і крупних судин.

Література

1. Колесник М.О., Законь К.М. Кардіо-ренальний синдром: новий підхід до старої проблеми. Укр. журнал нефрології та діалізу. 2009, 4 (24): 25–34.
2. Бугримова М.А., Савина Н.М., Ваниева О.С, Сидоренко Б.А. Мозговой натрийуретический пептид как маркер и фактор прогноза при хронической сердечной недостаточности. Кардиология. 2006, 1: 51-57.
3. Дядик А.И., Багрий А.З., Воробьева А.С., Щукина Е.В. Натрийуретические пептиды (гормоны) в современной кардиологии: от теории к практике. Раздел 1. Ліки України. 2008, 5: 40-42.

4. Пристром М.С., Семенова А.Н., Байда А.В. Полиморфизм натрийуретических пептидов, их роль в патогенезе и диагностике хронической сердечной недостаточности. Медицина. 2010, 3: 67-69.

5. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера. 2006.

6. Bragg-Gresham J.L., Fissell R.B., Mason N.A., Bailie G.R., Gillespie B.W., Wizemann V., Cruz J.M., Akiba T., Kurokawa K., Ramirez S., Young E.W. Diuretic Use, Residual Renal Function, and Mortality Among Hemodialysis Patients in the Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study (DOPPS). Am. J. Kidney. Dis. 2007.

7. Gutierrez O.M., Tamez H., Bhan I. et al. N-terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide (NT-proBNP) Concentrations in Hemodialysis Patients: Prognostic Value of Baseline and Follow-up Measurements. Clin. Chem. 2008.

8. Will M.L., Hartmann K.A., Grill D.E. et al. Only Large Reduction in Concentrations of Natriuretic Peptides (BNP and NT-proBNP) Are Associated with Improved Outcome in Ambulatory Patients with Chronic Heart Failure. Clin.Chem. 2009, 55 (1): 78-84.

И.Б. Селезнева, Б.Г. Сторожук, Л.О. Сторожук,
Л.Г. Веремий, Н.П. Агапова, Т.В. Довгалюк

Зависимость уровня NT-proBNP от структурно-функционального состояния сердца и остаточной функции почек у больных хронической болезнью почек V ст., которые лечатся программным гемодиализом

НИИ реабилитации инвалидов Винницкого национального медицинского университета им. М.И.Пирогова,

Винницкая областная клиническая больница им. М.И. Пирогова,

Винницкий национальный медицинский университет

им. М.И. Пирогова

Введение. На современном этапе развития медицины и общества, когда, благодаря внедрению новых, более современных, диализных технологий и методов медика-ментозной коррекции, наблюдается значительное увеличение продолжительности жизни больных хронической болезнью почек (ХБП) на диализе, все большую актуальность приобретает проблема адекватности лабораторной диагностики для оценки прогрессирования и течения терминальной хронической почечной недостаточности (ХПН) и прогноза осложнений, что дало бы возможность уменьшить скорость нарастания различных осложнений со стороны органов сердечно-сосудистой системы.

Цель. Обосновать диагностическое и прогностическое значение уровня N-терминальной части мозгового натрийуретического пептида у больных ХБП VД стадии, получающих лечение методом гемодиализа и связи структурно-функциональными изменениями сердца.

Методы. Было обследовано 83 больных, находившихся на лечении программным гемодиализом в период 2008-2009 гг. в Винницкой областной клинической больнице им. М.И. Пирогова. В работе использованы общеклинические, биохимические, методы

иммуноферментного анализа для определения уровней NT-proBNP в плазме крови, ЭХО-кардиография, статистическая обработка полученных результатов (программа «Microsoft Excel 2007», «Statistica v. 5.5 А»)

Результаты. Обнаружена прямая корреляционная связь между уровнем NT-proBNP и КДР и КСР левого желудочка ($r = 0,35$ и $0,30$ соответственно), при этом отмечается умеренная обратная связь с фракцией выброса ($r = -0,33$), что еще раз подтверждает влияние изменений изотропной функции левого желудочка на уровень натрийуретического пептида, как одного из эндогенных факторов компенсации гемодинамических нарушений. Умеренная прямая корреляционная связь NT-proBNP с интегральным показателем, которым является ИММЛЖ и АД ($r = 0,59$ и $0,51$ соответственно), является вполне закономерным, так как рост ИММЛЖ напрямую зависит от АД и, как результат, от нагрузки объемом (о чем свидетельствует увеличение d ЛП), что у обследуемых больных является одной из составляющих хронического рено-кардиального синдрома. Подтверждением последнему положению можно считать умеренную прямую корреляционную зависимость уровня NT-proBNP от диаметра аорты ($r = 0,39$), как признак ремоделирования и аортосклеротическую зависимость ($r = 0,71$) натрийуретического пептида от кальциноза аортального и митрального клапанов. Структурно-функциональные и гемодинамические показатели работы сердца достоверно ($p < 0,05$ до $0,001$) ухудшаются в зависимости от срока олиго-анурии (увеличиваются КДР и КСР, уменьшается фракция выброса, растет ИММЛЖ и ИММЛЖ, увеличивается количество кальциноза клапанов и больных с концентрической и эксцентричной гипертрофией левого желудочка). При этом, имеет место определенная умеренная прямая корреляционная связь NT-proBNP с КДР и КСР ($r = 0,35$ и $0,30$ соответственно), умеренная обратная связь с фракцией выброса ($r = -0,33$), умеренная прямая связь с ИММЛЖ ($r = 0,59$), dA ($r = 0,39$) и d ЛП ($r = 0,43$).

Выводы. У больных ХБП VД стадии даже минимальное сохранение остаточной функции почек, играет принципиальное важное значение в темпах формирования целого ряда полиорганных изменений, а повышение исходного уровня NT-proBNP ассоциируется с более тяжелыми структурно-функциональными нарушениями со стороны миокарда, клапанного аппарата сердца и крупных сосудов.

Ключевые слова: гемодиализ, остаточная функция почек, NT-proBNP, структурно-функциональное состояние сердца.

I.Selez'ova, B.Storozhuk, L.Storozhuk, L.Veremii,
N.Ahapova, T.Dovhaliuk

Dependence of NT-proBNP level on structural and functional cardiac state and residual renal function in patients with chronic kidney disease of V stage who are treated with program hemodialysis

Institute of Rehabilitation of M.I. Pyrohov Vinnytsia National Medical University,
M.I. Pyrohov Vinnytsia Oblast Clinical Hospital,
M.I. Pyrohov Vinnytsia National Medical University

Introduction. At the present stage of development of medicine and society, when, owing to the introduction of new, more modern dialysis techniques and medical correction, there has been observed a significant increase in the life expectancy of patients with chronic kidney

disease (CKD) on dialysis. There is becoming more and more urgent the issue of the adequacy of laboratory diagnosis for evaluating the progression and course of chronic renal failure (CRF) and prognostication of complications that would make it possible to reduce the rise of various complications of the cardiovascular system.

Purpose. To substantiate the diagnostic and prognostic value of the level of N-terminal portion of brain natriuretic peptide in patients with CKD of V stage being treated by hemodialysis.

Methods. We examined 83 patients who were treated with program hemodialysis during 2008-2009 in Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after M.Pirohov. We used clinical, biochemical, enzyme immunoassay methods for determining the levels of NT-proBNP in plasma; echocardiography; the statistical processing of the results (the program «Microsoft Excel 2007», «Statistica v. 5.5 A»).

Results. There is detected a direct correlation between the level of NT-proBNP and the EDD and the ESD of the left ventricle ($r = 0,35$ and $0,30$, respectively), while there is a moderate reverse correlation with ejection fraction ($r = -0,33$). It again confirms the impact of changes of isotropic function of the left ventricle on the level of natriuretic peptide as one of the endogenous factors of hemodynamic compensation. Moderate positive correlation between NT-proBNP and integral index, which is the left ventricular mass index and blood pressure ($r = 0,59$ and $0,51$, respectively), is quite natural, because the growth of LVMI is directly dependent on blood pressure and, as a result, on volume loading (as evidenced by the increase of d LA), which is one of the components of chronic reno-cardiac syndrome in the examined patients. The confirmation of the evidence can be considered a moderate direct correlation dependence of NT-proBNP level on the diameter of the aorta ($r = 0,39$), as a sign of remodeling and aorta sclerosis dependence ($r = 0,71$) of natriuretic peptide on calcinosis of aortic and mitral valves. Structural and functional and hemodynamic cardiac indices were significantly deteriorating ($p < 0.05$ to 0.001) depending on the duration of oligo-anuria (the EDD and the ESD are increased, ejection fraction is reduced, left ventricular mass index and left ventricular mass grow, the number of valves calcinosis cases and patients with concentric and eccentric hypertrophy of the left ventricle is increased). At the same time, there is a certain moderate positive correlation between NT-proBNP and the EDD and the ESD ($r = 0,35$ and $0,30$, respectively), moderate reverse correlation with an ejection fraction ($r = -0,33$), moderate direct correlation with left ventricular mass ($r = 0,59$), dA ($r = 0,39$) and d LA ($r = 0,43$).

Conclusions. In patients with CKD of Vd stage even minimal preservation of residual renal function plays a fundamental importance in the rate of formation of a number of multiple organ changes, and increasing baseline level of NT-proBNP is associated with more severe structural and functional disorders of the myocardium, valvular apparatus and large vessels.

Key words: hemodialysis, residual renal function, NT-proBNP, the structural and functional cardiac state.