

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

УДК 616.379-008.64+616-08+615.272

Козлова І.В.

Помпова інсулінотерапія: нові перспективи лікування цукрового діабету

Кафедра терапії та сімейної медицини ННІ ПО (зав. каф. – проф. Глушко Л.В.)

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Резюме: Цукровий діабет є загальносвітовою проблемою, що зумовлює невпинний пошук нових напрямків лікування цього захворювання. Захворюваність на цукровий діабет продовжує зростати внаслідок старіння населення та збільшення поширеності ожиріння. Постійна підшкірна інфузія інсуліну або помпова інсулінотерапія рекомендована в ролі можливого лікування цукрового діабету 1 типу у дітей і дорослих, а також цукрового діабету 2 типу при неефективності багаторазових щоденних ін'єкцій інсуліну або його аналогів і в осіб із частими гіпоглікемічними станами. Для постійної підшкірної інфузії інсуліну застосовується зовнішня помпа, що забезпечує безперервну подачу інсуліну з резервуару за допомогою підшкірно введеної канюлі. Комплектація більшості інсулінових pomp передбачає наявність калькулятора болюса, можливість програмування базального та болюсного введення інсуліну, різні типи інфузійних систем. Інсулінова помпа працює з використанням аналогів інсуліну ультракороткої дії. Помпову інсулінотерапію починають під контролем кваліфікованої команди спеціалістів, котрі повинні забезпечити навчання пацієнта щодо використання інсулінової помпи, надати рекомендації по способу життя і фізичних навантажень, які підходять для цієї категорії хворих. На тлі постійної підшкірної інфузії інсуліну достовірно зменшується варіабельність рівнів глюкози крові, знижується показник глікованого гемоглобіну, покращується контроль феномену «ранкової зорі». Помпова інсулінотерапія у пацієнтів із цукровим діабетом обох типів сприяє покращенню якості життя.

Ключові слова: цукровий діабет, глікований гемоглобін, помпова інсулінотерапія.

Цукровий діабет - це захворювання, зумовлене хронічним порушенням обміну речовин внаслідок недостатності інсуліну, з наступною втратою контролю за рівнями глікемії. Стан може бути обумовлений відсутністю самого гормону або резистентністю до його дії. Цукровий діабет 1 типу виникає, як правило, у дітей та молодих осіб. Захворюваність на діабет 1 типу зростає, особливо у віковій групі до 5 років. Цукровий діабет 2 типу характерний для дорослих осіб і маніфестує, зазвичай, після 40 років. Захворюваність на цукровий діабет зростає і надалі, що зумовлено старінням населення та збільшенням поширеності ожиріння. До того ж, протягом останніх років констатують збільшення кількості випадків діабету 2 типу серед дітей [2].

Цукровий діабет супроводжується розвитком ранніх та пізніх ускладнень. До перших належать гострі стани, що є загрозливими для життя хворого: діабетичний кетоацидоз і гіпоглікемія. Легка гіпоглікемія коригується шляхом перорального прийому легкозасвоєваних вуглеводів (цукру). Важка гіпоглікемія, котра потребує допомоги сторонніх осіб, може призвести до судом, коми та смерті [17]. У дітей, особливо у віці до 5 років, важка гіпоглікемія провокує тривалі когнітивні порушення. Страх повторного виникнення гіпоглікемії не тільки знижує якість життя, але може перешкодити прихильності до лікування та досягненню хорошого контролю вуглеводного обміну. Пізні ускладнення цукрового діабету виникають унаслідок тривалого хронічного підвищення рівня глюкози крові та проявляються ретинопатією з втратою функції зору, нефропатією з розвитком ниркової недостатності, макросудинними ускладненнями (інфаркт міокарда, інсульт), нейропатією, звиразкуванням стоп та ампутаціями тощо. Неконтрольований діабет під час вагітності асоціюється з несприятливими ускладненнями як з боку матері, так і з боку плода [2, 9, 17].

Цукровий діабет – захворювання, що супроводжує па-

цієнта все життя, впливаючи на його якість. При звичайній інсулінотерапії пацієнт повинен чітко дотримуватись режиму ін'єкцій інсуліну та прийому їжі. Вперше діагностований цукровий діабет є стресовою ситуацією не тільки для хворого, але і для його сім'ї, а виявлення діабету в дитини викликає значне занепокоєння батьків. Окрім того, зі збільшенням стажу цукрового діабету зростає ймовірність розвитку ускладнень, які зумовлюють інвалідизацію пацієнтів і необхідність частих візитів до лікаря [2, 9].

Лікування цукрового діабету 1 типу передбачає пожиттєве застосування інсуліну [13], у той час як при цукровому діабеті типу 2 на перший план виступає модифікація способу життя (у тому числі, дієта і вноормування ваги), а при неефективності таких заходів призначаються пероральні гіпоглікемізуючі засоби. В кінцевому рахунку, більшість пацієнтів із цукровим діабетом типу 2 потребують інсулінотерапії [2].

Сьогодні в медичній практиці наявні різні види інсулінів, що відрізняються тривалістю дії та режимом введення. Потреба в інсуліні змінюється залежно від прийому їжі, фізичних навантажень і супутніх захворювань. Інтенсивна інсулінотерапія має на меті відтворити фізіологічну секрецію інсуліну підшлунковою залозою, сприяє кращому контролю за рівнями глікемії та знижує ризик можливих ускладнень [9]. Незважаючи на це, екзогенно введений інсулін не здатний тривало утримувати еуглікемію, тому виникає потреба в наступних (регулярних) ін'єкціях. Особи, котрі знаходяться на інсулінотерапії, потребують ретельного самоконтролю шляхом вимірювання глюкози за допомогою глюкометра, що дозволяє вчасно корегувати дозу інсуліну відповідно до ситуації. Довгостроковий моніторинг глікемічного контролю досягається шляхом вимірювання глікованого гемоглобіну (HbA1c), котрий відображає середні рівні глюкози в крові за останні 3 місяці. Цільове значення HbA1c для пацієнтів із цукровим діабетом складає менше, ніж 7,0% [2, 9].

У світовій медичній практиці інсулінові помпи використовуються понад 35 років. У США в 2005р. помпову інсулінотерапію отримували близько 30% хворих із цукровим діабетом 1 типу та близько 1% хворих із діабетом 2 типу. За даними Американської Асоціації по контролю за якістю ліків і продуктів харчування число пацієнтів із діабетом 1 типу, що застосовували безперервне підшкірне введення інсуліну в 2007р. зросло до 375 000 осіб у порівнянні з 2002р., коли помпову інсулінотерапію застосовували 130000 хворих. Кількість пацієнтів у США, котрі використовують інсулінові помпи, на сьогодні сягає 515 000 осіб [4, 14].

Протягом років інсулінові помпи змінювались за формою та розмірами. Спочатку це були шприцеві помпи, які мали цілий ряд недоліків. На сучасному етапі помпи є простими і безпечними у використанні. Так, до стандартної комплектації більшості pomp входить калькулятор болюса, що дозволяє покращити дозування інсуліну та визначити кратність застосовуваних болюсів, враховуючи при цьому індивідуальну чутливість до інсуліну [1, 14]. Однак, важливо пам'ятати, що інсулінові помпи різних виробників відрізняються своїми характеристиками. Саме тому, спеціалісти, які рекомендують і застосовують у своїх пацієнтів помпову інсулінотерапію, повинні бути ознайомленими з їх особливостями та надавати достовірну інформацію щодо їх використання [10].

Ще зовсім недавно всі інновації в інсулінових помпах в основному стосувались зовнішніх характеристик: на-

приклад, різноманітності кольорів і аксесуарів. Сьогодні інсулінові помпи, наслідуючи приклад побутової електроніки, мають сенсорні екрани, USB-акумулятори, змінні одноразові інсулінові картриджі. Наявність різних типів інфузійних наборів із різною довжиною системи та безкамерних помп, у котрих інфузійна система та резервуар інтегровані в корпус, сприяють більшій прихильності до помпової інсулінотерапії та зростання частоти її призначення в медичній практиці [10, 11]. За час свого існування в медичній практиці інсулінові помпи набули властивостей бездротового обміну даними із глюкозосенсорними датчиками: монітори помпи можуть відображати показники з приладів постійного підшкірного моніторування глюкози та обмінюватись даними з іншими віддаленими електронними девайсами (як правило, через Bluetooth). Окремі помпи можуть безперервно передавати інформацію в режимі «реального часу» («real-time»). Вказані особливості стають все більш поширеними, хоча ряд помп все ще вимагають підключення до персонального комп'ютера [1, 11].

На даний час є доступними наступні моделі інсулінових помп: Animas 2020 (Animas, Jonson & Jonson), Paradigm REAL-Time-522 (Medtronic), Paradigm REAL-Time-722 (Medtronic), Dana Diabecare (Sooil), Accu-Chek Spirit (Roche Diagnostics), Accu-Chek D-Tron Plus (Roche Diagnostics) і Deltec Cozmo (Smiths Medical).

Для постійної підшкірної інфузії інсуліну застосовується зовнішня помпа, що забезпечує безперервну подачу інсуліну з резервуару за допомогою підшкірно введеної канюлі. Помпа програмується на базальне введення інсуліну щогодини протягом дня та болосне введення інсуліну під час прийомів їжі (болосне може бути програмованим і ситуативним, що виконується вручну шляхом натискання необхідної кнопки). Розрізняють прості, пролонговані та комбіновані болоси. Є можливість програмування швидкості введення інсуліну на кожну годину протягом доби та встановлення мінімальних доз для маленьких дітей з кроком від 0,05 до 0,1 одиниці. Рекоменується заміна інфузійної системи та інсулінового резервуару кожні 3 доби з метою попередження ускладнень. Серед останніх – реакції у вигляді інфільтрату в місцях введення канюлі, закупорка інфузійної системи та блокування помпового механізму [5, 6, 15].

Постійна підшкірна інфузія інсуліну рекомендована пацієнтам із цукровим діабетом 1 типу та з інсулінопотребуючим цукровим діабетом 2 типу, у яких [3, 6, 15, 16]:

- глікогемоглобін > 7.5%;
- висока варіабельність глікемії в пацієнтів, які застосовують інсулінотерапію, у котрих неможливо досягти задовільного глікемічного контролю;
- спостерігаються часті гіпоглікемії, нічні гіпоглікемії, гіпоглікемії, зумовлені фізичним навантаженням, та скриті гіпоглікемії;
- підтверджена вагітність або планується вагітність;
- частий діабетичний кетоацидоз та часті госпіталізації з цього приводу;
- діагностований феномен «ранкової зорі»;
- гастропарез;
- нерегулярний режим прийому їжі;
- низька потреба в інсуліні, що ускладнює введення інсуліну шляхом підшкірних ін'єкцій (табл. 1).

Дитячі спеціалісти в галузі ендокринології звертають увагу на складність корекції глюкози крові у дуже маленьких дітей унаслідок їх високої чутливості до інсуліну, низької ваги і нерегулярного режиму, а також у підлітковому віці внаслідок гормональних та психосоціальних причин. Тому доцільність помпової інсулінотерапії може бути вказаних категоріях хворих із цукровим діабетом, якщо багаторазові щоденні ін'єкції інсуліну з яких-небудь причин не можуть бути застосовані [1, 6].

Постійна підшкірна інфузія інсуліну може бути призначена як альтернатива багаторазовим щоденним ін'єкціям

інсуліну у хворих із цукровим діабетом 2 типу із недостатнім контролем вуглеводного обміну [12].

Пацієнти, котрим планується помпова інсулінотерапія, повинні відповідати наступним вимогам: відповідальність і психологічна стабільність, готовність вимірювати і записувати рівні глюкози щонайменше 2-3 рази/добу; готовність враховувати споживання їжі; готовність дотримуватись лікарських рекомендацій [6, 11, 15].

Помпову інсулінотерапію необхідно починати під контролем кваліфікованої команди спеціалістів, серед яких повинен бути лікар-спеціаліст із помпової інсулінотерапії, діабетологічна медсестра та дієтолог [6, 15, 16]. Вказані особи повинні забезпечити навчання пацієнта щодо використання інсулінової помпи, надати рекомендації щодо способу життя і фізичних навантажень, які підходять для пацієнтів із помпою. Помпова інсулінотерапія може бути рекомендована для тривалого використання, якщо в пацієнта є тенденція до зниження показника глікогемоглобіну та зменшення кількості епізодів гіпоглікемії. Очікувані результати від застосування помпової інсулінотерапії повинні бути обговорені з пацієнтом на початку лікування [17].

Доказова база. Вперше у 2010 році Cochrane Database System був проведений мета-аналіз досліджень, у яких порівнювалась ефективність помпової інсулінотерапії та багаторазових щоденних ін'єкцій інсуліну [7]. До огляду були включені 23 рандомізовані дослідження, тривалістю від 6 днів до 4 років, у яких взяли участь 976 пацієнтів із цукровим діабетом 1 типу. Показники глікогемоглобіну достовірно знижувались при застосуванні помпової інсулінотерапії (зниження показника в межах 0,2-1,6% спостерігалось уже на початку постійної підшкірної інфузії інсуліну). Окрім того, користувачі помпової інсулінотерапії вказували на помітне покращення якості життя. Достовірної різниці параметрів маси тіла між двома групами пацієнтів не було. Кількість важких гіпоглікемії була меншою при застосуванні безперервної підшкірної інфузії інсуліну [7, 8]. Дослідження у дітей і підлітків із цукровим діабетом 1 типу продемонстрували статистично значне зниження рівня глікогемоглобіну (до 1,0%) після 16 тижнів застосування помпової інсулінотерапії, на відміну від щоденних багато-

Таблиця 1. Клінічна характеристика осіб, яким показана помпова інсулінотерапія (адаптовано з консенсусних рекомендацій Американської Асоціації Клінічних Ендокринологів/ Американського Коледжу Ендокринологів, 2014р.)

Цукровий діабет 1 типу	Цукровий діабет 2 типу
Пацієнти з цукровим діабетом 1 типу, які не досягають цільових параметрів вуглеводного обміну незважаючи на багаторазові щоденні ін'єкції інсуліну, особливо якщо у них спостерігається:	Окремі пацієнти з інсулінопотребуючим цукровим діабетом типу 2, у яких є один або всі критерії з наступних:
<ul style="list-style-type: none"> • лабільний діабет (зі значними раптовими коливаннями глікемії, включаючи рецидивуючий діабетичний кетоацидоз; • часті важкі гіпоглікемії і/або скриті гіпоглікемії; • підтверджений синдром “ранкової зорі,” висока чутливість до інсуліну. 	<ul style="list-style-type: none"> • С-пептид-позитивні особи, у котрих максимальні дози базального та болосного інсуліну не забезпечують контролю глікемії); • підтверджений синдром “ранкової зорі”; • нерегулярний спосіб життя (наприклад, часті, далекі поїздки, робота з частою зміною умов праці, нерегулярний режим прийому їжі); • важка інсулінорезистентність.
Особливі категорії пацієнтів (зачаття, вагітність, діти, підлітки, професійні спортсмени).	Вибрані пацієнти з іншими типами цукрового діабету (наприклад, після панкреоектомії).
Пацієнти з цукровим діабетом 1 типу, у яких після ретельного обстеження встановлено, що постійна підшкірна інфузія інсуліну оптимізує лікування та досягнення цільових показників вуглеводного обміну.	

разових ін'єкцій інсуліну, в тому числі аналогів інсуліну. Також, у дітей і підлітків на постійній підшкірній інфузії інсуліну спостерігалось достовірно менше епізодів гіпоглікемії, діабетичного кетоацидозу та зменшення добової дози інсуліну. При порівнянні ефективності помпової інсулінотерапії та багаторазових ін'єкцій інсуліну не було зафіксовано достовірної різниці між середньодобовими значеннями глікемії та масою тіла пацієнтів [12]. В межах проведеного мета-аналізу було вивчено 6 досліджень ефективності безперервної підшкірної інфузії інсуліну у вагітних із цукровим діабетом 1 типу. Вказані дослідження показали достовірно більш низькі рівні глікогемоглобіну при застосуванні помпової інсулінотерапії [7, 9].

Висновки

Застосування постійної підшкірної інфузії інсуліну сприяє покращенню глікемічного контролю, що проявляється достовірним зменшенням варіабельності рівнів глюкози крові, зменшенням показника глікованого гемоглобіну та покращенням контролю феномену «ранкової зорі». Помпова інсулінотерапія у пацієнтів із цукровим діабетом обох типів сприяє внормуванню і покращенню стилю та якості життя.

Перспективи подальших досліджень

Окрім покращення в інсулінових помпах інтерфейсу користувача, залишається потреба в навчальних програмах, що здійснюються кваліфікованими досвідченими лікарями, з метою надання рекомендацій для початку та тривалого використання помпової інсулінотерапії. Продовжуються дослідження інсулінової помпи із замкнутим циклом по типу «штучної підшлункової залози», яка поєднує постійне моніторування глюкози та автоматичне (самостійне) введення необхідної кількості інсуліну відповідно до рівня глюкози. Очікуваною є система, яка буде автоматично вводити чи припиняти введення інсуліну при виході показників глікемії за межі запрограмованих референтних значень. Зрозуміло, що навіть після більш, ніж трьох десятиліть клінічного використання інсулінових помп залишається багато питань щодо їх широкого застосування у медичній практиці.

Література

1. Acceleration of insulin pharmacodynamic profile by a novel insulin infusion site warming device / E. Cengiz, S.A. Weinzimer, J.L. Sherr [et al.] // *Pediatr. Diabetes*. – 2013. – Vol. 14. – P.168-173.
2. American Diabetes Association (ADA) 2014: guidelines summary recommendations from NDEI // *Diabetes Care*. – 2014. – Vol. 37, Suppl. 1. – P.14-80.
3. Bode B.W. Pumping protocol: a guide to insulin pump initiation / B.W. Bode, J. Kylo, F.R. Kaufman // *Medical Education Academic. Medtronic*. – 2013. – 40р.4. Bruttomesso D. Continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) 30 years later: still the best option for insulin therapy / D. Bruttomesso, S. Costa, A. Baritussio // *Diabetes Metab. Res. Rev.* – 2009. – Vol. 25. – P.99-111.
5. Consensus evidence-based guidelines for use of insulin pump therapy in the management of diabetes as per Indian clinical practice / J. Kesavadev, S. M. Jain, A Muruganathan [et al.] // *Journal of the Association of Physicians of India* – 2014. – Suppl. 1, Vol. 62. – 27р.
6. Consensus statement by American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: insulin pump management task force / G. Grunberger, J. M. Abelson, T. S. Bailey [et al.] // *Endocr. Pract.* – 2014. – Vol. 20(5). – P. 463-489.
7. Continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) versus multiple insulin injections for type 1 diabetes mellitus / M.L. Misso, K.J. Egberts, M.Page [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2010. – CD005103.
8. Continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily insulin injections in type 2 diabetes: a meta-analysis / M. Monami, C. Lamanna, N. Marchionni [et al.] // *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes*. – 2009. – Vol. 117. – P.220-222.9. Diabetes Prevention Program Research Group. HbA1c as a predictor of diabetes and as an outcome in the diabetes prevention program: a randomized clinical trial // *Diabetes Care*. – 2015. – Vol. 38. – P.51-58.

10. Effectiveness of sensor-augmented insulin-pump therapy in type 1 diabetes / R.M. Bergenstal, W.V. Tamborlane, A. Ahmann [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2010. – Vol. 363. – P. 311-320.

11. Hanaire H. External insulin pump treatment in the day-to-day management of diabetes: benefits and future perspectives / H. Hanaire // *Diabetes Metab.* – 2011. – Vol. 37, Suppl. 4. – P.40-47.

12. Insulin pump treatment compared with multiple daily injections for treatment of type 2 diabetes (OpT2mise): a randomised open-label controlled trial / Y. Reznik, O. Cohen, R. Aronson [et al.] // *The Lancet*. – 2014. – Vol. 384, No. 9950. – P.1265-1272.

13. Quantitative estimation of insulin sensitivity in type 1 diabetic subjects wearing a sensor-augmented insulin pump / M. Schiavon, Ch. D. Man, Y. C. Kudva [et al.] // *Diabetes Care*. – 2014. – Vol. 37 (5). – P.1216-1223.

14. Pickup J. Continuous subcutaneous insulin infusion at 25 years: evidence base for the expanding use of insulin pump therapy in type 1 diabetes / J. Pickup, H. Keen // *Diabetes Care*. – 2007. – Vol. 25 (3). – P.593-598.

15. Pickup J.C. Insulin pumps / J.C. Pickup // *Int. J. Clin. Pract.* – 2012. – Vol. 66, Suppl. 175. – P.15-19.

16. Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists: consensus panel on insulin pump management / G. Grunberger, T.S. Bailey, A.J. Cohen [et al.] // *Endocr. Pract.* – 2010. – Vol. 16. – P.746-762.

17. Threshold-based insulin-pump interruption for reduction of hypoglycemia / R.M. Bergenstal, D.C. Klonoff, S.K. Garg [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2013. – Vol. 369. – P.224-232.

Козлова І.В.

Помповая инсулинотерапия: новые перспективы лечения сахарного диабета

Ивано-Франковский медицинский национальный университет, Украина

Резюме: Сахарный диабет является общемировой проблемой, что способствует постоянному поиску новых направлений лечения этого заболевания. Заболеваемость сахарным диабетом продолжает расти вследствие старения населения и увеличения распространенности ожирения. Постоянная подкожная инфузия инсулина или помповая инсулинотерапия рекомендуется в качестве возможного лечения сахарного диабета у детей и взрослых, а также сахарного диабета 2 типа при неэффективности многократных ежедневных инъекций инсулина или его аналогов, а также у больных с частыми гипогликемическими состояниями. Для постоянной подкожной инсулинотерапии используется внешняя помпа, которая обеспечивает непрерывную подачу инсулина из резервуара при помощи введенной подкожно канюли. Комплектация больничества инсулиновых помп предусматривает наличие калькулятора болюса, возможность программирования базального и болюсного введения инсулина, различные типы инфузионных систем. Инсулиновая помпа работает с использованием аналогов инсулина ультракороткого действия. Помповую инсулинотерапию начинают под контролем квалифицированной команды специалистов, которые обязаны обеспечить обучение пациента относительно инсулиновой помпы, предоставить рекомендации по способу жизни и физических нагрузок, которые подходят для этой категории больных. На фоне постоянной подкожной инфузии инсулина достоверно уменьшается вариабельность уровня глюкозы в крови, снижается показатель гликозилированного гемоглобина, улучшается контроль феномена «утренней зари». Помповая инсулинотерапия у пациентов с сахарным диабетом обоих типов способствует улучшению качества жизни.

Ключевые слова: сахарный диабет, помповая инсулинотерапия, гликозилированный гемоглобин.

I.V. Kozlova

Insulin Pump Therapy: New Prospects for the Treatment of Diabetes Mellitus

Department of Therapy and Family Medicine of Postgraduate Education Faculty

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. Diabetes mellitus is a world-wide problem that causes incessant search for the new areas of treatment for this disease. The incidence of diabetes mellitus is rising and expected to rise further, because of population ageing and the increase in obesity prevalence. Continuous subcutaneous insulin infusion or insulin pump therapy is recommended as a possible treatment of type 1 diabetes mellitus in children and adults, as well as type 2 diabetes mellitus if the multiple

daily injections of insulin or its analogs are not effective, and also in patients with frequent hypoglycemic episodes. For continuous subcutaneous insulin external pump is used, providing a continuous supply of insulin from the reservoir via subcutaneously administered cannula. There are an insulin dose calculator, programmable basal and bolus insulin infusion, different types of infusion sets among options of most insulin pumps. Insulin pump operates using the analogues of ultra short acting insulin. Insulin pump therapy should only be started by a qualified specialists' team, which should provide patient's education on the use of insulin pumps, provide advice on lifestyle and

physical activities that are appropriate for these patients. Amid continuous subcutaneous insulin infusion the variability of blood glucose was significantly reduced, the glycosylated hemoglobin rate was decreased, the control of the «dawn phenomenon» improved. Insulin pump therapy in patients with the both type of diabetes mellitus improves quality of life.

Keywords: *diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin, insulin pump therapy.*

Надійшла 26.01.2015 року.

УДК 616.12+616.127-005.8+616-08

Мергель Т.В.

Стан скоротливої здатності лівого шлуночка у хворих після перенесеного інфаркту міокарда у процесі відновного лікування

Кафедра внутрішньої медицини №2 та медсестринства (зав.каф.- проф.І.П. Вакалюк)

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Резюме. У хворих із постінфарктним кардіосклерозом хронічна серцева недостатність виникає та прогресує за наявності чинників серцево-судинного ризику: артеріальної гіпертензії (АГ), цукрового діабету (ЦД), дисліпідемії, тютюнопаління, ожиріння, малорухомого способу життя. Перебіг і прогноз захворювання у порівняльних за клініко-анамнестичними та електрокардіографічними даними хворих після перенесеного інфаркту міокарда, більш сприятливий у випадку, якщо була виконана ендovasкулярна реперфузія міокарда шляхом стентування інфарктзалежної коронарної артерії. Проведення черезшкірного коронарного втручання (ЧВК) сприяє вірогідному підвищенню фракції викиду лівого шлуночка, зменшенню кінцевого систолічного об'єму, маси міокарда та індексу міокарда лівого шлуночка, порівняно з хворими без проведеної реvascularизації. Реперфузійна терапія покращує перебіг післяінфарктного кардіосклерозу і тому має бути пріоритетним напрямком лікування хворих з гострим інфарктом міокарда.

Ключові слова: *гострий інфаркт міокарда, ремоделювання, серцева недостатність, стентування.*

Висока серцево-судинна смертність – надзвичайно важлива проблема сучасної кардіології. Протягом останніх десятиріч країни Європи і США демонструють приклади успішної боротьби з цією проблемою: упродовж 20 років смертність знизилася більше, ніж на 50 % [10]. У той же час, в Україні спостерігається протилежна тенденція: за останні 30 років поширеність серцево-судинних захворювань серед населення зросла у 3,5 рази, а рівень смертності від них – на 46,0%. У структурі серцево-судинної патології найвагомішу роль в зниженні довготривалості і якості життя пацієнтів відіграє ішемічна хвороба серця (ІХС). Найбільша смертність відзначена при гострому коронарному синдромі з елевацією ST [16]. На сьогодні, за результатами міжнародного реєстру GRACE, шестимісячна смертність хворих, які перенесли інфаркт міокарда (ІМ), становить 4,9-5,4 % (у Європейських реєстрах показник річної смертності – у межах 4,0-7,3 %), трирічна – 14,3 %. За даними Українського реєстру STIMUL, шестимісячна смертність становить 10,1%, дворічна – 10,4 % [2].

Досвід розвинених країн світу свідчить про можливість зміни ситуації в Україні на краще за умов визнання даної проблеми загальнонаціональною і широкого впровадження сучасних методів діагностики та лікування гострого коронарного синдрому (ГКС).

Прогноз виживання пацієнтів із ІМ багато в чому залежить від вираженості постінфарктного ремоделювання і сту-

пеня міокардіальної дисфункції та включає утворення постінфарктного рубця, стоншення стінки і розширення порожнини шлуночка [17]. Численні клінічні дослідження підтримують концепцію про те, що ремоделювання серця – це прогресуючий процес, який призводить до серцевої недостатності (СН) і є фактором, в значній мірі, що визначає прогноз [17, 22, 24]. Реєстр VALIANT, що охопив 5575 пацієнтів, повідомляє про розвиток СН або дисфункцію лівого шлуночка у 42% хворих, які перенесли ІМ [25]. У французькому реєстрі USIK (n=2320) є дані про розвиток СН після гострого ІМ у 22% і дисфункції лівого шлуночка у 14% пацієнтів [14].

У сучасних літературних джерелах продовжується дискусія про адаптивний чи патологічний характер процесу ремоделювання серця. Більшість авторів вказує на компенсаторний характер ремоделювання лівого шлуночка на початку пошкоджуючої дії на міокард. Разом із тим постінфарктне ремоделювання стає дезадаптивним, супроводжуючись гемодинамічно невігідним, надмірно вираженим і/або прогресуючим збільшенням діастолічного і систолічного об'ємів та зниженням глобальної скоротливості ЛШ [20]. Саме зниження систолічної функції ЛШ (фракція викиду (ФВ) $\leq 45\%$) є одним із головних несприятливих предикторів виживання [9, 18].

За темпами зростання захворюваності хронічна серцева недостатність (ХСН) посідає першу сходинку серед усієї серцево-судинної патології. Нині на ХСН страждають у середньому 1–3% населення Землі. Так, в США за останні 30 років смертність від ХСН збільшилася в 4 рази. Більше 50% хворих помирають упродовж 5 років після виявлення перших симптомів ХСН, незважаючи на лікування. За даними європейських реєстрів та епідемічних досліджень, поширеність ХСН серед дорослого населення становить 1-5% і зростає зі збільшенням віку до 10%.

У зв'язку з даною ситуацією гостро виникає завдання ранньої діагностики, прогнозування, протікання ХСН та її ускладнень, а також контролю ефективності проведеного лікування. Необхідною умовою для вирішення даних задач у хворих із ХСН є визначення біологічно унікальних маркерів. Відповідно до діючих рекомендацій, визначення рівня мозкового натрійуретичного пептиду (BNP) і N-кінцевого попередника BNP – NT-рго BNP є невід'ємним критерієм діагностики і оцінки тяжкості СН. Однак при стабільно вираженій ХСН дані показники можуть суттєво варіювати і