

© Снісар Л. М., Ліксунова Л. О., Алексєєва Н. Г., 2017

УДК: 616.61-085.38-073.27:616.12-008.331.4

Л. М. СНІСАР, Л. О. ЛІКСУНОВА, Н. Г. АЛЕКСЄЄВА

**ФАКТОРИ, АСОЦІЙОВАНІ З ІНТРАДІАЛІЗНОЮ ГІПОТЕНЗІЄЮ У ПАЦІЄНТІВ,
ЯКІ ЛІКУЮТЬСЯ ГЕМОДІАЛІЗОМ ТА ШЛЯХИ ЇХ КОРЕКЦІЇ: ДОСВІД КЛІНІКИ**

SNISAR L., LIKSUNOVA L, ALEKSIEIEVA N.

**FACTORS ASSOCIATED WITH INTRADIALYTIC HYPOTENSION
IN HEMODIALYSIS PATIENTS AND WAYS OF ITS CORRECTION: CLINIC EXPERIENCE**

ДУ «Інститут нефрології НАМН України»

SI «Institute of Nephrology of the National Academy of Medical Sciences»

Ключові слова: гемодіаліз, інтрадіалізна гіпотензія, ультрафільтрація, діалізна прескрипція.

Key words: hemodialysis, intradialytic hypotension, ultrafiltration, hemodialysis prescription.

Резюме. Результати досліджень останніх років продемонстрували, що пацієнти з частими епізодами інтрадіалісної гіпотензії (ІДГ) мають гірше виживання порівняно з такими без ІДГ.

Метою роботи було виявити фактори, пов'язані з ІДГ у пацієнтів з хронічною хворобою нирок (ХХН) V ГД та можливі заходи для їх корекції.

Пацієнти та методи. Визначено, що 14,3% пацієнтів хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН) V ГД зазнали зниження систолічного артеріального тиску (САТ) нижче 80 мм рт. ст. під час проведення процедури.

Результати. Результати вивчалися продовж 3-х місяців. Встановлено, що у 57,1% пацієнтів впродовж періоду спостереження спостерігалось покращення профілю артеріального тиску (АТ).

Висновки. Факторами, асоційованими з ІДГ є гіпокальціємія, серцева недостатність з систолічною дисфункцією, міждіалізний приріст ваги тіла понад 2,5 кг та кількість госпіталізацій більше 2 разів/рік. Зміни діалізної прескрипції можуть привести до істотного зниження ІДГ.

Summary. Results of studies in recent years show a worse survival rate of dialysis patients who have frequent episodes intradialytic hypotension (IDH), as opposed patients without IDH.

The purpose of this quality improvement project was to study the factors associated with intradialytic hypotension in these patients and institute appropriate measures to mitigate this issue.

Patients and methods. In our clinic, we identified that 14.3% of dialysis patients experienced a decrease in their systolic blood pressure (SBP) to below 80 during dialysis.

Results. The results were studied for 3 months. We found that 57.1% of patients experienced an improvement in their blood pressure profile over the period of the study.

Conclusions. Factors associated with IDH are hypocalcemia, heart failure with systolic dysfunction, increase interdialytic body weight over 2.5 kg and hospitalizations more than 2 times/year. Suggesting that simple changes to dialysis prescription can result in a significant reduction in the incidence of IDH.

ВСТУП. Інтрадіалізна гіпотензія (ІДГ) визначається як зниження систолічного артеріального тиску (САТ) більше, ніж на 20 мм рт. ст. або зниження середнього артеріального тиску (АТ) на 10 мм рт. ст. і асоціюється з такими симптомами як дискомфорт в животі, позіхання, нудота, блювота, м'язові судоми, занепокоєння, запаморочення, непритомність, тривога [5]. Частота зниження АТ під час (або відразу після) діалізу коливається від 15% до 50% діалізних сесій. Найчастіше спостерігається у пацієнтів літнього віку, або у пацієнтів з перенесеними серцево-судинними подіями [4].

Окрім проблем пов'язаних з якістю життя пацієнта ІДГ може призвести до збільшення випадків

ішемічних подій, а саме: тромбозу судинного доступу, аритмії, гіпергідратації і міждіалізній гіпертензії за рахунок зменшення ультрафільтрації (УФ) [1]. Наслідком таких порушень є збільшення випадків захворюваності та смертності хворих діалізної популяції, що продемонстровано у дослідженнях останніх років [2, 6, 7].

Причини ІДГ різноманітні. Найчастіше до ІДГ призводить швидке видалення рідини під час досягнення «сухої ваги», особливо у пацієнтів з великим міждіалізним приростом; серцева недостатність, споживання ліків, які змінюють серцево-судинну стабільність, використання діалізату з низьким вмістом натрію, прийом їжі безпосередньо перед або під час діалізу [3, 5]. Таким чином, визначення факторів, що призводять до ІДГ та визначення підходів для зменшення або запобігання їй проявів мають важливе практичне значення.

МЕТОЮ роботи було визначити фактори, пов'язані з ІДГ та можливі заходи для їх корекції.

Л. М. СНІСАР

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ. Проспективне обсерваційне дослідження типу випадок-контроль за участю 49 пацієнтів, які лікуються гемодіалізом в ДУ «Інститут нефрології НАМН України», серед яких 23 (46,9%) жінок та 26 (53,1%) чоловіків. Середній вік пацієнтів склав $53,9 \pm 13,8$ років, тривалість лікування ГД $6,2 \pm 3,6$ років. Період спостереження склав 3 місяці.

За ІДГ вважали зниження САТ нижче 80 мм рт. ст та/або більше, ніж на 20 мм рт. ст. під час чи безпосередньо після ГД сесії.

Оцінювали показники, які впливають на АТ, включаючи рівень гемоглобіну, альбуміну, застосування антигіпертензивних лікарських засобів, міждіалізне збільшення ваги, стан серцево-судинної системи (в т.ч. ЕХО-КГ) та інші.

Для запобігання ІДГ проводились наступні заходи (згідно рекомендацій KDIGO, 2005, [3]):

- 1) обмеження УФ < 4% від маси тіла під час кожного сеансу діалізу;
- 2) температура діалізату до 36° С;
- 3) проведена детальна оцінка антигіпертензивних схем лікування у кожного пацієнта. Зведене до мінімуму зниження АТ за допомогою антигіпертензивних лікарських засобів (ЛЗ) перед сеансом гемодіалізу;
- 4) пацієнтам рекомендовано приймати антигіпертензивні ЛЗ переважно у вечірній час. Пацієнти, які отримували декілька антигіпертензивних ЛЗ, радили утримуватись від деяких з них до діалізу;
- 5) проведена бесіда щодо обмеження споживання рідини і солі;
- 6) заборонено вживання їжі до або під час діалізу;
- 7) зверталась увага персоналу щодо змін у діалізній проскрипції;
- 8) у всіх пацієнтів дотримувались фіксованого профілю натрію 137. Профілювання натрію не використовували;
- 9) аналіз та корекція сухої ваги пацієнтів проводились через рівні проміжки часу;
- 10) обмеження застосування діуретиків у пацієнтів з залишковою функцією нирок.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми «Statistica 10,0 for Windows». Показники представлені як середнє значення (М) і стандартне квадратичне відхилення (SD). Асоціативний зв'язок оцінювали використовуючи показник Спірмена (S-R).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Протягом 3 місяців спостереження у 7 (14,6%) пацієнтів визначена ІДГ яка мала місце більше ніж у 50% діалізних сесій. Середня кількість процедур на одного пацієнта в групі хворих з ІДГ та САТ < 80 мм.рт. ст. склала $35,7 \pm 1,3$; в той час як середня кількість процедур на одного пацієнта, де САТ залишався > 80 склала – $28,8 \pm 1,8$. У одного пацієнта показники АТ під час процедури ГД як і раніше залишались на низькому рівні, але кількість випадків, де САТ залишався > 80 мм рт. ст. збільшилась.

ІДГ мала зворотний кореляційний зв'язок з рівнем Са сироватки (S-R = -0,49; p = 0,0006), прямо асоціювалась з наявністю систолічної дисфункції у хворого (S-R = 0,9; p < 0,0001), рівнем загального протеїну крові (S-R = 0,419; p = 0,03), міждіалізним приростом ваги понад 2,5 кг (S-R = 0,27; p = 0,04) та кількістю госпіталізацій протягом року (S-R = 0,33; p = 0,008). Показники гемоглобіну та альбуміну не мали статистично значимого зв'язку з ІДГ.

Нами встановлено, що застосування загальноновідомих заходів дозволило скоригувати інтрадіалізний АТ у 4 (57,1%) досліджуваних пацієнтів, незалежно від стану їх серцево-судинної системи. Серйозною проблемою виявилась недостатня толерантність пацієнтів до відповідних призначень персоналу. Основною перешкодою до запобігання ІДГ була непереносимість пацієнта прохолодного діалізату, особливо у зимовий період.

Пацієнтам з інтрадіалізним зниженням САТ до 100 мм рт. ст. проводились наступні додаткові заходи:

- 1) підвищення кальцію у діалізаті до 2,5 мг-екв/л (за відсутності протипоказань);
- 2) пацієнтів заохочували дотримуватись діапазону міждіалізної ваги у 2-3 кг;
- 3) забезпечували суворий моніторинг за пацієнтом та дотримання медичним персоналом прескрипцій діалізу.

Основними факторами, пов'язаними з відсутністю ефекту від запропонованих заходів були:

- 1) серцево-судинна недостатність з низькою фракцією викиду за даними ЕхоКГ;
- 2) лабільна АГ, яка вимагає застосування декількох антигіпертензивних ЛЗ.

Отже, профілактика та лікування ІДГ вимагає мультидисциплінарного підходу за участі лікаря, медичної сестри, технічного персоналу, дієтолога та пацієнта. У разі появи частих випадків ІДГ вся команда оцінює і складає новий план прескрипції ГД. Після обговорення, у т.ч. і з пацієнтом, обираються відповідні стратегії подальшого лікування. Обмеження рідини і солі, застосування правильно підібраних доз антигіпертензивних ЛЗ в потрібний час доби, відповідна прескрипція процедури ГД відіграє важливу роль у зменшенні випадків ІДГ.

Крім того, для запобігання виникнення епізодів ІДГ співробітники відділення ГД повинні мати відповідну підготовку з діагностики та попередження таких станів.

Призупинення УФ або внутрішньовенне введення рідини для корекції АТ може використовуватися лише за крайньої необхідності. Пацієнтам з великим міждіалізним приростом ваги рекомендовано ведення щоденника харчування, водного балансу, що допоможе визначити споживання продуктів з високим вмістом натрію та виключити їх з раціону. Медичний персонал повинен контролювати міждіалізний приріст ваги, артеріальний тиск та інші клінічні та лабораторні зміни. Пацієнтам,

у яких зберігаються часті епізоди ІДГ, незважаючи на зусилля лікарів, може знадобитися більш тривалий час процедури ГД (зменшення швидкості УФ або ізольована УФ на початку ГД). Крім того, можна призначати додаткові сеанси ГД для усунення гіпергідратації.

ВИСНОВКИ. Таким чином, у 14,6% ГД-пацієнтів нашого центру визначена ІДГ, яка мала місце більше ніж у 50% діалізних сесій.

Факторами, асоційованими з ІДГ є гіпокальціємія, серцева недостатність з систолічною дисфункцією, міждіалізний приріст ваги тіла понад 2,5 кг та кількість госпіталізацій більше 2 разів/рік.

Найбільш ефективними заходами для запобігання ІДГ є: профілювання УФ, обмеження об'єму УФ до <4% від маси тіла, зниження температури діалізату, обмеження вживання солі та рідини, використання діуретичних засобів у пацієнтів із залишковою функцією нирок. Ключовим моментом у запобіганні та корекції таких станів є відповідальність та освіченість персоналу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Chang TI, Paik J, Greene T, Desai M, Bech F, Cheung AK, et al.* / Intradialytic hypotension and vascular access thrombosis // *J Am Soc Nephrol.* – 2011. – V. 22. – P. 1526.
2. *Flythe JE, Inrig JK, Shafr T, Chang TI, Cape K, Dinesh K, Kunaparaju S, et al.* / Association of intradialytic blood pressure variability with increased all-cause and cardiovascular mortality in patients treated with long-term hemodialysis // *Am J Kidney Dis.* – 2013. – V. 61. – P. 966.
3. *KDOQI Clinical Practice Guidelines for Cardiovascular Disease in Dialysis Patients* // *Am J Kid Dis.* – 2005. – V. 45 (3). – № 1– P. 154.
4. *Nette RW, van den Dorpel MA, Krepel HP, Ie EH, van den Meiracker AH, Poldermans D, et al.* / Hypotension during hemodialysis results from an impairment of arteriolar tone and left ventricular function // *Clin Nephrol.* – 2005. – V. 63. – P. 276.
5. *Sands JJ, Usvyat LA, Terry Sullivan T, Segal JH, Zabetakis P, Kotanko P, Maddux FW, Diaz-Buxo, JA* / Intradialytic hypotension: Frequency, sources of lvariation and correlation with clinical outcome. – 2014. – V. 18. – P. 415 – 422.
6. *Shoji T, Tsubakihara Y, Fujii M, Imai E.* / Hemodialysis associated hypotension as an independent risk factor for two-year mortality in hemodialysis patients // *Kidney Int.* – 2004. – V. 66. – P. 1212–1220.
7. *Tisler A, Akocsi K, Borb s B, Fazakas L, Ferenczi S, Görögh S, et al.* / The effect of frequent or occasional dialysis-associated hypotension on survival of patients on maintenance haemodialysis // *Nephrol Dial Transplant.* – 2003. – V. 18. – P. 2601– 2605.

Надійшла до редакції 16.03.2017
Прийнята до друку 01.06.2017