



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39797 (13) U

(51) МПК (2009)

G01N 33/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) СПОСІБ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ НЕОЛІГУРИЧНОЇ ФОРМИ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ
У ПАЦІЄНТОК З ПРЕЕКЛАМПСІЄЮ

1

2

(21) u200812505

(22) 24.10.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) ЧЕРНІЙ ВОЛОДИМИР ІЛІЧ, UA, КАБАНЬКО
ТЕТЯНА ПАВЛІВНА, UA, КОЛЕСНИКОВА ТЕТЯНА
ІВАНІВНА, UA, БАЛАЦЬКО ВІКТОРІЯ СЕРГІЇВНА,
UA(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО, UA

(57) Спосіб ранньої діагностики неолігуричної форми гострої ниркової недостатності у пацієнток з прееклампсією, що включає вивчення концентраційної функції нирок на підставі визначення показників азотистого обміну, який відрізняється тим, що додатково досліджують водно-електролітний обмін, кліренс вільної води і при його значеннях - 0,3 мл/хв та більше діагностують неолігуричну форму гострої ниркової недостатності.

Спосіб діагностики відноситься до медицини, а саме до лабораторної діагностики, і може бути використаним для ранньої діагностики форми порушення концентраційної функції нирок у пацієнток з прееклампсією, включаючи одночасне вивчення азотистого, водно-електролітного обміну і кліренсу вільної води.

Відомий спосіб діагностики концентраційної функції нирок при клінічних проявах гострої ниркової недостатності (ГНН), узятий за прототип [1]. При клінічних проявах ГНН, а саме знижені добового діурезу (<400мл/доб), визначають концентрацію азотистих речовин: при підвищенні сечовини більш ніж 8,3ммоль/л та креатиніну більш ніж 0,100ммоль/л - діагностують ГНН. Але він має наступні недоліки: лабораторні індикатори ГНН - сечовина і креатинін - підвищуються в крові лише тоді, коли в патологічний процес залучено більше 50% нефронів (що відбувається приблизно на 3-4 добу), тому ці показники азотистого обміну для проведення ранньої діагностики ГНН не мають цінності. Старанне вимірювання добового діурезу дозволяє своєчасно діагностувати ГНН в 90% випадків, але слід пам'ятати, що олігурія нерідко діагностується тільки через 24-48 годин розвитку ГНН. Окрім цього, концентрація креатиніну і сечовини відображає більшою мірою відновлення здатності до фільтрації нирок, оскільки при відновленні функції ураженого клубочка креатинін фільтрується в сечу, не реабсорбуючись в каналцях, де незначна частина його може тільки секритуватися. Підвищення концентрації сечовини в крові також зумовлене позанирковими причинами: порушення функції печінки та ступенем катаболіч-

них процесів.

Застосування вищезгаданих критеріїв для діагностики ГНН недостатньо точно відображає форму порушення функції нирок: ренальну або преренальну, що важливо для вибору методу та препаратів лікування ГНН у пацієнток з прееклампсією. Враховуючи патогенез ГНН, в основі якого лежить враження каналцевого апарату, для ранньої діагностики ГНН надзвичайно важливе вивчення осмотичної концентрації сечі каналцевим епітелієм. У зв'язку з цим, високу прогностичну здатність має метод визначення осмолярності сечі та кліренсу вільної води (КВВ). Значення осмолярності сечі 350-400мОсм/л є критичним рівнем для діагностики розвитку ГНН, особливо в поєднанні з низьким виведенням сечовини.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу ранньої діагностики форми ГНН у пацієнток з прееклампсією, в якій забезпечується точність діагностики форми ГНН. Поставлена задача розв'язується тим, що в спосіб ранньої діагностики неолігуричної форми ГНН у пацієнток з прееклампсією, включаючи вивчення концентраційної функції нирок на підставі визначення показників азотного обміну, згідно корисної моделі додатково досліджують водно-електролітний обмін, кліренс вільної води.

Спосіб здійснюють таким чином: виконують збір добової сечі для розрахунку швидкості сечовиділення - хвилинний діурез; вимірюють осмолярність сечі (Осм с) та плазми (Осм пл), відношення між якими визначають як індекс осмолярності, в нормі він дорівнює 2,0-3,5. Далі розраховують осмотичний кліренс (С осм) - об'єм плазми (у міліліт-

(13) U

(11) 39797

(19) UA

рах), повністю очищеної від осмотичне активних речовин за 1 хвилину, по формулі:

$$C_{осм} = (V_{мл/хв} * C_{осм} / C_{осм} пл),$$

де $V_{мл/хв}$ - швидкість сечовиділення, мл/хв

Осмотичний кліренс є виділеною нирками в зовнішнє середовище частина позаклітинної рідини, що вміщує всі належні ренальні екскреції розчинені речовини.

Кліренс вільної води (КВВ) є різницею між хвилинним діурезом і осмотичним кліренсом: $KVB = V_{мл/хв} - C_{осм}$, тобто КВВ - об'єм кінцевої сечі, з якої нефрони видалили всі розчинені в ній речовини.

При значеннях КВВ -0,3мл/хв та більш діагностується неолігурична ренальна форма ГНН, що свідчить про глибокі морфологічні пошкодження з втратою гіпертонічності мозкової речовини нирок. Показники КВВ від -0,3мл/хв до -1,2мл/хв вказують на неолігуричну преренальну форму ГНН та на часткове збереження концентраційної функції нирок; зменшення цього показника до рівня нижче -1,2мл/хв свідчить про повне збереження концентраційної функції нирок.

Наводимо конкретні приклади здійснення способу діагностики неолігуричної ренальної та преренальної форм порушення функції нирок у пацієнтів з прееклампсією.

Приклад 1. Вагітна А., 36 років, історія пологів №206, знаходилась на лікуванні у відділенні акушерської реанімації ДОКТМО з 10.01.2007 р. по 16.05.2007 р. з діагнозом при госпіталізації: Вагітність 2, 22-23 тижня. Вікова первородяща. Прееклампсія легкого ступеню. Вагітній проводилась комплексна терапія, яка включала вітаміни, седативну терапію (рослинні препарати), магнієву терапію, гіпотензивні препарати (згідно типу гемодинаміки), препарати, спрямовані на поліпшення мікроциркуляції. На цьому етапі показники азотистого обміну були наступні: сечовина плазми - 6,0ммоль/л, креатинін плазми - 0,060ммоль/л; загальний аналіз сечі: білок - 0,07г/л, відносна щільність 1015, мікроскопія без особливостей. Вивчення КВВ: осмолярність плазми - 286мОсм/л, осмолярність сечі - 380мОсм/л, $I_{осм}$ - 1,34, $C_{осм}$ - 1,86, $KVB = (-0,46мл/хв)$. З наведеного клінічного прикладу видно, що ні загальний аналіз сечі, ні показники азотистого обміну не відображають ні наявності, ні форми порушення функції нирок; хоча добовий діурез складав 2000мл, показник КВВ - 0,46мл/хв свідчить про виражену преренальну неолігуричну форму ГНН при прееклампсії легкого ступеню. Вагітна надалі продовжувала отримувати комплексну інтенсивну терапію. При терміні вагітності 29 тижня добовий діурез складав 1500мл, хвилинний діурез 1,041мл/хв. Загальний аналіз сечі (12.02.2007): білок - відсутній, відносна щільність 1020, мікроскопія без особливостей. Проба Реберга: клубочкова фільтрація - 56мл/хв., клубочкова реабсорбція - 98%. Вивчення КВВ: осмолярність плазми - 297мОсм/л, осмолярність сечі - 381мОсм/л, $I_{осм}$ - 1,28, $C_{осм}$ - 1,33, $KVB = (-0,29мл/хв)$. Показник КВВ (-0,29мл/хв) чітко вказує на реальну неолігуричну форму ГНН. В динаміці загальний аналіз сечі: білок - 0,57г/л, відносна щільність 1012, циліндри паликові 0-1-1 в полі зо-

ру; показники азотистого обміну: сечовина - 3,2ммоль/л, креатинін - 0,060ммоль/л. Проба Реберга: клубочкова фільтрація - 40мл/хв., клубочкова реабсорбція - 97,8%. Вивчення КВВ: осмолярність плазми - 282мОсм/л, осмолярність сечі - 303мОсм/л, $I_{осм}$ - 1,07, $C_{осм}$ - 1,62, $KVB = (-0,1мл/хв)$. Результат вивчення КВВ (-0,1мл/хв) діагностує реальну неолігуричну форму ГНН та свідчить про глибокі морфологічні враження з утратою гіпертонічності мозкової речовини нирок, що клінічне проявляється порушенням концентраційної та фільтраційної функції нирок. Враховуючи дані клініко-лабораторних даних вивчення функції нирок було встановлено діагноз: Вагітність 2, 32-33 тижня. Вікова первородяща. Прееклампсія середнього ступеню. 23.03.07 в загальному аналізі сечі білок склав: 1,02г/л - 2г/л; показники азотистого обміну: сечовина - 8,3ммоль/л, креатинін - 0,102ммоль/л. Враховуючи відсутність ефекту від інтенсивної терапії прееклампсії середнього ступеню важкості, наростання протеїнурії, порушення функції нирок 23.03.07 було виконано кесарів розтин.

З наведеного клінічного прикладу видно, що ні загальний аналіз сечі, ні показники азотистого обміну не відображали порушення функції нирок у вагітної, а вивчення КВВ раніш за інших показників діагностує порушення концентраційної функції нирок.

Приклад 2. Породілля З., 21 рік, історія пологів №871, знаходилась на лікуванні у відділенні акушерської реанімації ДОКТМО з 2.07.06 по 8.07.06 р. Діагноз: Вагітність 1, 32-33 тижнів. Багатоплідна вагітність: двійня. Важка Прееклампсія. Пологи 1, патологічні. Операція кесарів розтин. ГНН у стадії олігоанурії. Породіллі проводилась комплексна консервативна терапія ГНН. На цьому етапі показники азотистого обміну були наступними: сечовина плазми - 5,5ммоль/л, креатинін плазми - 0,100ммоль/л, осмолярність плазми - 301мОсм/л, осмолярність сечі - 402мОсм/л, Na^{+} плазми - 134ммоль/л, $KVB = (-0,251мл/хв)$. У наведеному прикладі видно, що показники сечовини та креатиніну не відображають ні наявності ГНН, ні її форму. Показник КВВ - 0,251мл/хв діагностує, що у породіллі ренальна неолігурична форма ГНН порушення функції нирок, що вимагає змін якості та способу лікування.

Приклад 3. Породілля П., 27 рік, історія пологів №672, знаходилась на лікуванні у відділенні акушерської реанімації ДОКТМО з 30.05.06 по 2.06.06 р. Діагноз: Вагітність 2, 37-38 тижнів. Важка Прееклампсія. Пологи 1, патологічні. Операція кесарів розтин. Породіллі проводилась комплексна консервативна терапія, що включала: гіпотензивні препарати у відповідності з типом гемодинаміки, антибактеріальну терапію, препарати для поліпшення мікроциркуляції. На цьому етапі показники азотистого обміну були наступними: сечовина плазми - 6,4ммоль/л, креатинін плазми - 0,072ммоль/л, осмолярність плазми - 300мОсм/л, осмолярність сечі - 841мОсм/л, Na^{+} плазми - 138ммоль/л, $KVB = -0,995мл/хв$. У наведеному прикладі видно, що показники сечовини і креатиніну не відображають порушення функції нирок. По-

казник КВВ - 0,995мл/хв свідчить, що у породіллі преренальна неолігурична форма ГНН, що вимагає змін в якості та об'ємі інфузійної терапії.

З приведених прикладів видно, що традиційне використання показників для оцінки функції нирок (сечовина, креатинін) не відображають форму порушення нирок: преренальну або ренальну, що в клінічній практиці приводить до неправильного вибору засобів і методів лікування ГНН. Визначення КВВ на етапах лікування пацієнток з прееклампсією, ускладненою ГНН з гіпергідратацією, дозволяє клініцистам побудувати адекватну за якістю і об'єму інфузійну терапію, що надає можливість повноцінно реабілітувати функцію нирок та запобігти хронізації процесу.

Таким чином, перевагою даного способу ранньої діагностики неолігуричної форми ГНН порушення концентраційної функції нирок (ренальна або преренальна форма) у пацієнток з прееклампсією, ускладненою ГНН, полягає у тому, що вивчення водно-електролітного обміну з використанням показника кліренсу вільної води (КВВ) є надійнішим критерієм оцінки форми порушення функції нирок, що дозволяє клініцистам своєчасно обирати оптимальні препарати і засоби для лікування такого важкого ускладнення як ГНН.

Джерела інформації:

1. Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. - Москва, « Медицина », 2000. - С. 210-219.