

О.С. Колісник, начальник клініки нефрології Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ

# Рабдоміоліз-асоційоване гостре пошкодження нирок: тактика, що рятує життя

За матеріалами конференції

8 червня відбулася науково-практична конференція «Військова медицина в умовах сьогодення», присвячена актуальним питанням надання невідкладної та спеціалізованої допомоги хворим і постраждалим в умовах бойових дій. У рамках заходу начальник клініки нефрології Національного військово-медичного клінічного центру (НВМКЦ) «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ), полковник медичної служби Олег Сергійович Колісник доповів про важливі діагностичні аспекти та ефективні лікувальні підходи при рабдоміоліз-асоційованому гострому пошкодженні нирок (РМ-ГПН).

**Ключові слова:** гостре пошкодження нирок, рабдоміоліз, креатинфосфокіназа, міоглобін, crush-синдром, хронічна хвороба нирок, замісна ниркова терапія.



О.С. Колісник

Гостре пошкодження нирок (ГПН) у критично тяжких пацієнтів є незалежним фактором ризику летальності, показник якої сягає 40-55% і значно вищий, ніж при сепсисі або інфаркті міокарда. Crush-синдром – це системний прояв травматичного рабдоміолізу внаслідок руйнування поперечно-смугастої мускулатури, що спричиняє порушення клітинної цілісності та вивільнення у системний кровотік продуктів її розпаду, насамперед міоглобіну, із можливим розвитком РМ-ГПН (Rajagopalan S., 2010; Genthon A. et al., 2014). Сьогодні, під час повномасштабної війни, ця проблема актуальна як ніколи у зв'язку з великою кількістю постраждалих. Crush-синдром переважно уражає нирки, що призводить до розвитку ниркової недостатності, але клінічна картина може також включати гострий респіраторний дистрес-синдром, диселектролітемію, синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові, гіповолемічний шок та аритмію. Частота РМ-ГПН у хворих із crush-синдромом становить від 17-35 до 50%, при цьому рівень смертності серед пацієнтів, які потребують проведення інтенсивної терапії, сягає 59%.

У більшості випадків повне відновлення функції нирок відбувається впродовж декількох місяців, однак, за результатами довгострокових спостережень, розвиток РМ-ГПН додатково призводить до структурних змін у нирках, зокрема гломерулосклерозу, що підвищує ризик хронічної хвороби нирок (ХХН) (Wen X. et al., 2011). Серед пацієнтів, у яких розвивається РМ-ГПН, частка осіб, які потребують замісної ниркової терапії (ЗНТ), становить 80-90% (Petejova N. et al., 2014).

N. Petejova et al. (2014) оцінювали частоту розвитку ГПН у когорті пацієнтів із рабдоміолізом. Результати дослідження продемонстрували, що даний синдром ускладнюється ГПН у 70-92% випадків, водночас 80-90% пацієнтів із ГПН потребують проведення ЗНТ.

Серед причин рабдоміолізу виділяють:

- травматичні (прямий рабдоміоліз):
- синдром тривалого стиснення;
- синдром позиційного стиснення;
- посттурнікетний синдром;
- компартмент-синдром;
- масивні травми різного генезу;
- ішемічні ураження в результаті оклюзії або uszkodження магістральних судин;
- електротравми, відмороження;
- значні фізичні навантаження (марафонський біг);

- нетравматичні (непрямий рабдоміоліз):
- м'язові дистрофії, запальні захворювання м'язів;
- електролітні порушення;
- системні інфекції;
- фармакологічні чинники (статици, барбітурати, галоперидол, ізоніазид, парацетамол);
- токсичні речовини (кокаїн, екстазі).

Спікер зазначив, що від початку повномасштабної війни в Україні в лютому 2022 року у НВМКЦ близько 100 постраждалих потребували проведення гемодіалізу, із них – 95%

пацієнтів із ГПН 3 ст. та 5% із ХХН. Переважна більшість хворих (92%) надійшли з попередніх етапів надання медичної допомоги вже з розгорнутою клінічною картиною ГПН 3 ст. і лише 8% постраждалих – із ГПН 1-2 ст. Серед поранених із ГПН 3 ст. рабдоміоліз-асоційована форма спостерігалася у 95% пацієнтів. Основною причиною розвитку РМ-ГПН (44%) були масивні мінно-вибухові травми, інші причини включали компартмент-синдром (17,8%), синдром тривалого стиснення (10,7%), посттурнікетний синдром (9,5%), синдром позиційного стиснення (7,1%) та ішемічні ураження в результаті ушкодження магістральних судин.

Глобальна ініціатива з покращення результатів лікування захворювань нирок (KDIGO) визначає ГПН як клінічний синдром, що характеризується підвищенням концентрації креатиніну в сироватці крові на  $\geq 0,3$  мг/дл (26,5 мкмоль/л) протягом 48 год, або  $\geq 1,5$ -кратним підвищенням протягом останніх 7 діб, або зниженням діурезу до рівня  $< 0,5$  мл/кг/год упродовж 6 год.

Лабораторна діагностика рабдоміолізу ґрунтується на визначенні міоглобінемії та активності креатинфосфокінази (КФК) (Bosch X. et al., 2009). У нормі вміст міоглобіну у крові коливається в межах 7-85 нг/мл, а гіперміоглобінемія вважається раннім і специфічним маркером руйнування м'язових клітин. Вміст міоглобіну у крові не визначають рутинно, але концентрація цього білка дозволяє оцінити ступінь і поширеність деструкції м'язової тканини, динаміку процесу та ефективність лікувальних заходів.

Ферментом, що у значній кількості міститься у скелетних м'язах та міокарді і має велике діагностичне значення при рабдоміолізі, є КФК. Після пошкодження міоцитів у перші 12 год відбувається підвищення активності КФК у крові із піком на 3-5-ту добу й наступним поверненням до вихідного рівня впродовж 6-10 діб. Підвищення рівня КФК супроводжується супутнім підвищенням вмісту міоглобіну. У цілому рівень КФК корелює із вмістом міоглобіну, але його піковий показник спостерігається через 24 год, коли рівень останнього вже починає знижуватися. Це можна пояснити низькою швидкістю елімінації КФК із кровотоку. Згідно з висновками X. Bosch et al. (2009), рівень КФК  $> 5000$  Од/л асоційований із розвитком ГПН у 50% пацієнтів.

Лікувальна тактика при РМ-ГПН передбачає проведення хірургічних втручань, інтенсивної терапії та ЗНТ.

- Хірургічне втручання виконується з метою видалення та висічення нежиттєздатних тканин або своєчасної ампутації нежиттєздатних кінцівок за потреби.

- Інтенсивна терапія ГПН 1-2 ст. (згідно з рекомендаціями Renal Association Clinical Practice Guideline Acute Kidney Injury, 2019) включає внутрішньовенну регідратацію під контролем центрального венозного тиску у перші 6 год після ушкодження м'язів

в об'ємі, що забезпечує діурез 200-300 мл/год, а також зміщення рН сечі в лужний бік до досягнення показника  $> 6,5$  із метою запобігання інтратубулярній преципітації міоглобіну та розвитку гіперкаліємії.

- ЗНТ у хворих із ГПН 3 ст. рекомендована за наявності гіперкаліємії ( $> 6,5$  ммоль/л), метаболічного ацидозу (рН крові  $< 7,1$ ), анурії з розвитком гіпергідратації та загрозою набряку мозку й легень.

Доповідач повідомив, що з лютого 2022 року у НВМКЦ 85% пацієнтів із РМ-ГПН потребували проведення інтермітуючого гемодіалізу. Загалом було виконано 604 сесії середньою тривалістю 5 год. У результаті проведеної ЗНТ відновлення функції нирок вдалося досягти у 61,25% пацієнтів. Майже у половини осіб, які перенесли ГПН, розвивається тривале порушення функції нирок, що призводить до гломерулосклерозу, атрофії ниркових каналців і розвитку ХХН. Із прогресуванням ХХН у крові накопичуються побічні продукти метаболізму білкових

сполук, так звані уремичні токсини, до яких відносяться креатинін, сечовина, гуанідин, індоли та сечова кислота. Комплекс біологічно активних речовин із пагонів і листя леспедези головчатої (Лібера®, ООО «Біхелс») сприяє збільшенню діурезу, зменшенню азотемії, підвищенню виділення натрію й меншою мірою калію, а також позитивно впливає на швидкість ниркової фільтрації та виведення азотистих шлаків із сечею. Доведено, що флавоноїди, які містяться у леспедезі, мають протективні властивості, покращують нирковий кровотік і видільну функцію нирок.

Отже, ГПН у пацієнтів у критичному стані є незалежним предиктором летальності. Ефективним підходом до попередження розвитку багатьох ускладнень ГПН та зниження ризику летальних наслідків вважається призначення ЗНТ. Рациональний вибір лікувальної тактики сприяє кращим результатам після перенесеного ГПН, запобігаючи хронізації захворювання та розвитку ХХН.

Підготувала Дарина Чернікова

## ЛІБЕРА® LIBERA

БІХЕЛС

**ЕКСТРАКТ ЛЕСПЕДЕЗИ ГОЛОВЧАТОЇ**

- **ПОКРАЩУЄ** клубочкову фільтрацію  
**Блокує активність АПФ**
- **СПРИЯЄ ЗБІЛЬШЕННЮ** ниркової фільтрації
- **ЗМЕНШУЄ** рівень креатиніну і сечовини
- **ЗБІЛЬШУЄ** діурез

**НЕ МІСТИТЬ ЕТАНОЛУ**

**По 1 капсулі** **3 рази на добу** **Протягом 3 місяців**

**МОЖЕ ВИКОРИСТОВУВАТИСЬ У ПАЦІЄНТІВ З ДІАБЕТОМ<sup>4</sup>**

1. Wazem, Hildebran, Abd. Gabalid. EBI. ACE-inhibitory properties from Lеспедеза саргата. "Результати науки" 5:6.03 (1992): 297-297.  
 2. Билочков, М.М. "Міоглобінемія: основні ознаки швидкої клубочкової фільтрації в урологічній практиці". "Вісник урологів" 1 (2017).  
 3. Умелі, Е.В. "Вплив міоглобіну на швидкість фільтрації в нирках". "Вісник урологів" 2019 (2002): 265-292.  
 4. Sharma, Bleski, Raj, et al. "Anterolateral and anterolateral aspects of Lеспедеза саргата stem". "Journal of Medical Plants Research" 8:27 (2014): 935-941.  
 Висновок, державний свідоцтво-патентознавчий орган Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів №6.02-123-20-2/47.6.4 від 16.12.2016 року на зміву №1 до ТУ №... з описом засобу. Призначено для розповсюдження на конференції, симпозіумах та семінарах з медичної тематики.