

## ЗНАЧЕННЯ ЗМІН ФУНКЦІЇ НИРОК У ПРОГНОЗУВАННІ ПЕРЕБІГУ ГНІЙНО—СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ НЕВІДКЛАДНИХ ВТРУЧАНЬ НА КИШЕЧНИКУ

А. Р. Стасишин

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

## SIGNIFICANCE OF CHANGES OF RENAL FUNCTIONING PROGNOSTICATION IN THE PURULENT—SEPTIC COMPLICATIONS COURSE AFTER AN URGENT INTERVENTIONS, PERFORMED ON INTESTINE

A. R. Stasyshyn

Danylo Galytskyi Lviv National Medical University

**П**роблема своєчасної діагностики і операційного лікування ГСУ є однією з складних і не вирішених у невідкладній абдомінальній хірургії [1]. В останні роки при гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини встановлена тенденція до збільшення частоти післяопераційних ГСУ, зокрема, абдомінального сепсису (АС), а також висока післяопераційна летальність — 25 — 50% [2, 3].

Незадовільні результати лікування таких хворих зумовлені, насамперед, несвоечасною діагностикою ускладнень і, відповідно, несвоечасним виконанням релапаротомії [4]. Синдром поліорганної недостатності (СПОН) є основною причиною смерті більшості хворих [2, 5]. Провідною ланкою у виникненні функціонально—метаболических розладів, що спричиняють формування СПОН, є синдром ендогенної інтоксикації (СЕІ) [6, 7].

Одними з перших зазначають токсичного впливу нирки як основний орган детоксикації [8, 9]. Порушення функції нирок є одним з факторів прогресування СЕІ, а гостра ниркова недостатність (ГНН) — прогностично небезпечним чинником щодо виникнення СПОН після операції [10 — 13].

Мета дослідження: вивчити роль і значення параметрів функції нирок для прогнозування ГСУ після невідкладних операцій на кишечнику.

### Реферат

Вивчені частота і вираженість змін функції нирок у хворих при гострій непрохідності кишечника (ГНК) в динаміці з метою визначення критеріїв ранньої діагностики гнійно—септичних ускладнень (ГСУ). Проведений ретроспективний аналіз клінічних та лабораторних показників функціонального стану нирок у 413 хворих та проспективне дослідження 174 хворих, оперованих з приводу ГНК різної етіології. Найбільш інформативними ранніми діагностичними й прогностичними критеріями виникнення ГСУ є: концентраційний індекс креатиніну, зменшення клубочкової фільтрації (КФ), абсолютна і відносна реабсорбція води, кліренс натрію, рівень стандартизованої екскреції білка і натрію, проксимальної та дистальної реабсорбції натрію, вміст пептидів середньої молекулярної маси (ПСММ) у сироватці крові і сечі та їх концентраційні індекси.

**Ключові слова:** гостра непрохідність кишечника; гнійно—септичні ускладнення; порушення функції нирок.

### Abstract

Rate and severity of the renal function changes in an acute ileus (AI) in dynamics, aiming on determination of early diagnostic criteria for the purulent—septic complications (PSC) occurrence, were studied. Retrospective analysis of clinical and laboratory indices of renal functional state was conducted in 413 patients, and prospective investigations of 174 patients, operated for AI of various origin was done. Concentration index of creatinine, the glomerular filtration reduction, absolute and relative reabsorption of water, the sodium clearance, level of standardized excretion of protein and sodium, as well as of proximal and distal reabsorption of sodium, the middle—molecular mass peptides content in the blood serum and their concentration indices constitutes the most informative early diagnostic criteria of the PSC occurrence.

**Keywords:** acute ileus; purulent—septic complications; renal function disorders.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведений порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування 413 хворих, оперованих з приводу ГНК різної етіології, за даними ретроспективного дослідження (з 2008 по 2012 рр.) і 174 хворих — за даними проспективного дослідження (2013 — 2016 рр.). Ретроспективно аналізували клінічні та лабораторні показники функціонального стану нирок (величину діурезу,

концентрацію креатиніну, сечовини, натрію і калію у сироватці крові, загального аналізу сечі). Для проспективного дослідження відібрані 80 пацієнтів (основна група) віком до 60 років, у яких не було супутніх захворювань, що впливали б на функцію нирок. Функціональний стан нирок вивчали за допомогою кліренс—методу оцінки діяльності клубочкового і каналцевого відділів нефрону в динаміці за умови 3 — 4—годинного або добового діурезу.

Оцінювали екскреторну, волюмо— та іонорегулюючу функції нирок, зміни каналцевого транспорту іонів натрію. Тяжкість СЕІ і детоксикаційну спроможність нирок вивчали за концентрацією двох фракцій ПСММ у сироватці крові та сечі спектрофотометричним методом шляхом вимірювання УФ—поглинання за довжини хвилі 254 і 280 нм на спектрофотометрі СФ—46. Показники функції нирок вивчали перед операцією, у 1—шу, на 3, 5 і 7—му добу після неї. У контрольну групу включені 20 практично здорових осіб, в тому числі 10 чоловіків і 10 жінок, віком від 32 до 59 років, у середньому ( $47,4 \pm 1,9$ ) року. Результати досліджень аналізували методом варіаційної статистики з використанням прикладного пакету програм медико—статистичних обчислень Statistica for MS Windows 5.0 (Stat Soft, USA) з визначенням вірогідних діапазонів достовірності.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними ретроспективного аналізу, у 158 (38,3%) хворих, оперованих з приводу ГНК, не було клінічних та лабораторних ознак порушення функції нирок, перебіг післяопераційного періоду без ускладнень. Порушення функції нирок виявлене у 255 (61,7%) хворих, у 137 (53,7%) з них виникла ГНН. ГСУ відзначені у 89 (21,5%) хворих, померли 30 хворих, післяопераційна летальність становила 7,2%, хворих з ГСУ — 33,7%. Порушення функції нирок характеризувалося збільшенням концентрації креатиніну і сечовини у сироватці крові — у 45 (17,7%) пацієнтів, змінами загального аналізу сечі — у 61 (23,9%), поєднанням цих змін — у 149 (58,4%). У хворих без ГСУ після операції порушення функції нирок були короткотривалими і невираженими. В усіх хворих, оперованих з приводу ГНК, показники функції нирок після операції погіршувалися, виникли ГСУ, що супроводжувалися ГНН.

У 57 (22,4%) хворих при порушенні функціонального стану нирок відзначали період помірного збільшення концентрації креатиніну в сироватці крові без суттєво-

го зменшення діурезу (прихований період ГНН). Саме цей період є найбільш ефективним для запобігання ГНН як ознаки можливості виникнення після операції ГСУ. Єдиною ознакою uszkodження нирок у цьому періоді була протеїнурія.

За даними проспективного дослідження, у хворих, оперованих у ранніх стадіях ГНК без ускладнень, спостерігали короткотривалі зміни функції нирок: збільшення концентрації та екскреції білка з сечею, каналцевої реабсорбції води, порушення виведення натрію з сечею. При виникненні ГСУ збільшувалася концентрація креатиніну в сироватці крові, що корелювало з зменшенням КФ та діурезу за незначних змін концентрації креатиніну в сечі, що проявлялося зменшенням концентраційного індексу креатиніну і було ознакою порушення концентраційної функції нирок. Протеїнурія та збільшення екскреції білка, особливо стандартизованої, прогресували аж до усунення ГСУ. Зміни каналцевого транспорту іонів калію і натрію проявлялися зменшенням в сечі концентрації натрію та збільшенням концентрації калію. Відповідно, відзначали зменшення співвідношення натрій/калій в сечі в усіх хворих, що продовжувало зменшуватися у хворих при виникненні ГСУ до рівня 1,1 аж до їх усунення. Кліренс натрію зменшився у порівнянні з таким у контрольній групі у 2,4 рази ( $p < 0,0001$ ).

Особливо стрімко збільшувалася стандартизована та відносна екскреція калію, що зумовлене інтенсивним виходом калію з клітин внаслідок розпаду білків. У хворих при виникненні ГСУ реабсорбція натрію і його транспорт по проксимальному відділу нефрону зменшувалися поряд з зниженням фільтраційного заряду натрію, що поєднувалося з вираженою гіпонатріємією, зменшенням концентраційного індексу натрію з одночасним збільшенням стандартизованої екскреції натрію. Водночас, в усіх хворих відзначене збільшення абсолютного і стандартизованого транспорту іонів натрію по дистальному відділу нефрону, що стрімко збільшувався при виникненні ГСУ.

При ГСУ в черевній порожнині основним uszkodженням, що найбільш суттєво впливає на виникнення та перебіг ГНН, є порушення транспорту натрію в каналцях. Такі показники, як збільшення стандартизованої екскреції натрію, поряд з зменшенням його реабсорбції та збільшенням транспорту по дистальному відділу нефрону, є одним з найважливіших критеріїв uszkodження нирок.

Одним з основних показників тяжкості стану і прогнозу хворих при ГСУ є також об'єктивна оцінка тяжкості СЕІ і стану органів детоксикації. У хворих за неускладненого перебігу післяопераційного періоду рівень ПСММ у сироватці крові у порівнянні з таким у контрольній групі був в 1,4 рази вищим, в сечі — в 1,9 рази ( $p < 0,0001$ ). З 3—ї доби всі показники починали нормалізуватися, насамперед, рівень ПСММ у сироватці крові у порівнянні з їх концентрацією в сечі, що свідчило про швидке усунення запального процесу в черевній порожнині. У хворих, оперованих в стадії перитоніту, проте, без післяопераційних ускладнень, рівень ПСММ у сироватці крові до операції був значно вищим. Після операції відбувалося його поступове зниження, на 7—му добу — до показників у контрольній групі. Рівень ПСММ в сечі в перші дні після операції був значно вищим, ніж до операції, і, незважаючи на поступове зниження, в подальшому був вищим, ніж у контрольній групі, протягом усього періоду спостереження. Концентраційні індекси ПСММ зменшувалися паралельно з зниженням рівня ПСММ у сечі. При виникненні ГСУ рівень ПСММ як у крові, так і в сечі продовжував збільшуватися, проте, в сечі — менш інтенсивно, що зумовило зменшення концентраційних індексів ПСММ. У 5 хворих, оперованих з приводу ГНК з ознаками АС, концентраційні індекси ПСММ зменшилися до 1,00 — 0,98, що свідчило про обмеження здатності нирок до адекватної елімінації з організму токсинів і формування ГНН. Лише своєчасне виконання реллапаротомії, у тому числі повторної програмованої, дозволило усунути ускладнення, здійснити санацію че-

## Результати хірургічного лікування хворих з приводу ГНК

Показник	Кількість спостережень в групах дослідження			
	ретроспективного		проспективного	
	абс.	%	абс.	%
Загальна кількість хворих	413	—	174	—
з них померли	30	7,3	12	6,8
Кількість хворих віком до 60 років	167	—	88	—
з них померли	5	2,9	—	—
Кількість хворих з поширеним перитонітом	210	—	100	—
з них померли	30	14,3	11	11,0
Кількість хворих з ГСУ	89	21,5	35	20,1
з них померли	30	33,7	10	28,5
Кількість хворих з АС	35	—	15	—
з них померли	28	80,0	10	66,6
Частота виникнення АС за поширеного перитоніту	—	16,7	—	15,0
Середня тривалість лікування, днів	13,7	—	12,4	—

ревної порожнини, що попередило виникнення тяжкого сепсису з відповідними наслідками. Аналіз вмісту і розподілу ПСММ у крові і сечі дав можливість у ранні строки виявляти і прогнозувати порушення функцій нирок у хворих при ГСУ. Діагностичне значення має не стільки абсолютний рівень ПСММ у крові і сечі, скільки його співвідношення і динаміка.

Визначення показників функції нирок у ранній діагностиці післяопераційних ГСУ дозволило поліпшити результати лікування хворих з приводу ГНК у порівнянні з такими у ретроспективному дослідженні (*див. таблицю*).

Результати дослідження показали, що ГСУ у хворих, оперованих з приводу ГНК, вже на ранніх стадіях супроводжується порушенням функції нирок з характерними ознаками ушкодження клубочків і ка-

нальців. Виявлення початкових ознак порушення функціональної здатності нирок свідчило про неадекватність лікувальних заходів і необхідність їх корекції.

## ВИСНОВКИ

1. Гостре порушення функції нирок, що виникає у хворих після операції з приводу ГНК, завжди є вторинним, зумовлене ушкодженням нирок внаслідок СЕІ, свідчить про тяжкість основного захворювання і/або виникнення ГСУ на певному етапі лікування.

2. Гостре ушкодження нирок з формуванням ГНН є важливим компонентом СПОН, що виникає раніше, ніж порушення функцій інших органів і систем, сприяє їх появі і є одним з основних негативних прогностичних чинників.

3. Величина КФ, абсолютна та відносна реабсорбція води, кліренс

натрію, рівень стандартизованої за КФ екскреції білка і натрію, транспорту іонів натрію в проксимальних і дистальних каналцях, вміст ПСММ у сироватці крові та сечі з визначенням концентраційних індексів у динаміці є інформативними критеріями оцінки тяжкості СЕІ, ушкодження нирок і ранньої діагностики порушень їх функції у пацієнтів при гострих хірургічних захворюваннях кишечника.

4. Порушення перебігу післяопераційного періоду, відсутність позитивних або наявність негативних змін лабораторних показників функції нирок свідчать про продовження запального процесу в черевній порожнині або виникнення ГСУ, потребують пошуку причин їх виникнення та своєчасного усунення етіологічного чинника.

## ЛІТЕРАТУРА

- Бойко В. В. Прогнозирование и профилактика гнойно-септических осложнений в хирургии острых хирургических заболеваний органов брюшной полости / В. В. Бойко, В. К. Логачев, М. Е. Тимченко // Клініч. хірургія. — 2008. — № 11 — 12. — С. 32 — 33.
- Гусак І. В. Визначення частоти та головні причини виникнення абдомінального сепсису / І. В. Гусак // Харк. хірург. школа. — 2004. — № 3 — 4. — С. 30 — 33.
- Перспективи оптимізації діагностики та післяопераційного моніторингу у невідкладній абдомінальній хірургії / Ф. В. Гринчук, І. Ю. Полянський, С. Г. Гумінецький [та ін.] // Львів. мед. часопис. — 2008. — Т. 14, № 3. — С. 58 — 60.
- Прогноз виникнення гнійно-септичних ускладнень при поліорганній недостатності у післяопераційному періоді / М. П. Павловський, Т. І. Шахова, В. І. Коломійцев [та ін.] // Там же. — 2005. — Т. 11, № 4. — С. 130 — 133.
- Афанасьева А. Н. Синдром эндогенной интоксикации и системного воспалительного ответа: общность и различия / А. Н. Афанасьева, И. Н. Одинцова, В. В. Удуг // Анестезиология и реаниматология. — 2007. — № 4. — С. 67 — 71.
- Дзюбановський І. Я. Роль синдрому ентєральної недостатності у розвитку абдомінального сепсису у хворих на гострий поширений перитоніт / І. Я. Дзюбановський, Б. О. Мігєнко // Шпитал. хірургія. — 2005. — № 4. — С. 71 — 73.
- Роль кишечника в патогенезе синдрома полиорганной дисфункции при распространенном перитоните / И. А. Криворучко, В. В. Бойко, Ю. В. Иванова [и др.] // Клініч. хірургія. — 2000. — № 6. — С. 45 — 47.
- Ливанов Г. А. Острая почечная недостаточность при критических состояниях / Г. А. Ливанов, М. А. Михальчук, М. Л. Калмансон. — СПб.: Изд. дом СПб МАПО, 2005. — 204 с.
- Прогнозирование течения и исхода почечной дисфункции у больных абдоминальным сепсисом / Н. А. Кузнецов, Г. В. Родоман, Л. А. Лаберко [и др.] // Анналы хирургии. — 2005. — № 2. — С. 60 — 64.
- Андрієць В. В. Порушення функцій нирок при післяопераційному перитоніті / В. В. Андрієць // Буковин. мед. вісн. — 2002. — Т. 6, № 1 — 2. — С. 44 — 46.
- Бродовський С. П. Рання діагностика порушень функцій нирок за умов гострого перитоніту / С. П. Бродовський // Галиц. лік. вісн. — 2002. — Т. 9, № 3. — С. 35 — 36.
- Возіанов О. Ф. Гостра ниркова недостатність / О. Ф. Возіанов, А. І. Гоженко, О. С. Федорук. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2003. — 376 с.
- Федорук О. С. Гостра ниркова недостатність при перитоніті / О. С. Федорук // Шпитал. хірургія. — 1998. — № 2. — С. 77 — 82.