

- «Патологічна фізіологія» / О.О. Свірський. – Одеса, 1996. – 46 с.
10. Слученко О.М. Особливості осморегулюючої функції нирок у вагітних щурів при нефропатії: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / О.М. Слученко. – Одеса, 2007. – 16 с.
11. Трусова М.В. Вплив цитостатиків на стан ниркового функціонального резерву (експериментальне дослідження): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / М.В. Трусова. – Харків, 2009. – 18 с.
12. Шпак В.С. Патогенетичні механізми розвитку хронічної токсичної нефропатії: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук: спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / В.С. Шпак. – Одеса, 2009. – 32 с.

ФУНКЦИОНАЛЬНИЙ НИРКОВИЙ РЕЗЕРВ У ФІЗИОЛОГІЇ І ПАТОЛОГІЇ НИРОК

А.І. Гоженко, О.А. Гоженко

Резюме. Представлена роль функціонального ниркового резерву, зокрема в регуляції ниркового гомеостазу, що підтверджено дослідженнями, проведеними нефрологічною школою автора. Представлені фізіологічні основи та методи визначення функціонального ниркового резерву.

Ключові слова: функціональний нирковий резерв, нирковий гомеостаз, дослідження в галузі нефрології.

FUNCTIONAL RENAL RESERVE IN RENAL PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY

A.I. Gozhenko, Ye.A. Gozhenko

Abstract. The report deals with the role of the functional renal reserve, in particular, in the regulation of renal homeostasis that is corroborated by researches carried out by the author's nephrologic school. Physiological principles and methods of evaluating the functional renal reserve are presented.

Key words: renal functional reserve, renal homeostasis, researches in nephrology.

State Enterprise "Ukrainian Research Institute of Transport Medicine"
of Ukrainian Ministry of Health Care (Odessa, Ukraine)

Рецензенти: проф. І.І. Заморський
проф. Ю.Є. Роговий

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part.2. – P. 18-25

Надійшла до редакції 10.08.2012 року

© А.И. Гоженко, Е.А. Гоженко, 2012

УДК 616.61-008.64-07

А.И. Гоженко¹, А.С. Федорук²

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СИНДРОМА ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

¹ Інститут медицини транспорту, г. Одеса, Україна
² Буковинський державний медичний університет, г. Чернівці, Україна

Резюме. По данным литературы и собственным данным проведен анализ почечной недостаточности и её синдромов – ОПН и ХПН. Обоснована общая фазность развития ОПН и ХПН (фаза компенсации, субкомпенсации и декомпенсации). Впервые выделена фаза компенсации (скрытый период или период истощения почечного резерва при ОПН и ХПН). Обоснована патогенетическая общность ОПН и ХПН с возможностью

перехода ХПН в ОПН. Предложена функциональная классификация почечной недостаточности на основе степени нарушений гомеостатических функций почек.

Ключевые слова: почечная недостаточность, функциональная классификация, фаза компенсации, скрытый период.

В современной нефрологии сложилось достаточно четкое представление об основных больших почечных синдромах – острой почечной недостаточности (ОПН) и хронической почечной недостаточности (ХПН) [4, 5, 8, 12]. В настоящее время существуют общепризнанные критерии периодизации ОПН, которая подразделяется на

преренальную, ренальную, постренальную, артериальную по происхождению. В течении ОПН выделяют начальный период, олигурию, анурию, полиурию и период выздоровления [9, 10, 11, 12].

Более сложной представляется классификация ХПН, однако, в основе которой лежит принцип её периодизации или стадийности в зависи-

мости от степени нарушений почечных функций и их клинических проявлений [3, 5].

Классификация ХПН и периодов её развития в полной мере характеризует её развитие, в основном, по показателям скорости клубочковой фильтрации и концентрации креатинина в плазме крови. Между тем, на наш взгляд, существующая классификация почечной недостаточности (ПН) нуждается в определенном дополнении. Так, в существующих классификациях не всегда выделяется начальный период. Между тем, по нашим данным [1, 6, 7], это период ОПН, когда у больных, как правило, уже наблюдается повышение концентрации креатинина в плазме и изменения со стороны мочи (в первую очередь, это протеинурия, гипостенурия). Однако, как правило, диагноз ОПН в этот период не выставляется.

Анализ течения и периодов развития тяжелой ОПН при остром пиелонефрите, мочекаменной болезни, остром гломерулонефрите, перитоните, циррозе печени, остром панкреатите, ишемическом инсульте, лептоспирозе, политравме, острых отравлениях, острых гнойно-воспалительных заболеваниях мягких тканей, легких, раке органов желудочно-кишечного тракта и других (450 больных за 10 лет) позволил нам выделить ещё один период в развитии синдрома ОПН. Так, у 6-18 % больных (чаще при гнойно-воспалительных заболеваниях с выраженной интоксикацией и сопровождающихся явлениями шока, полиорганной недостаточностью) период полиурии не заканчивается периодом выздоровления, а переходит в период вторичной олигурии. Вновь регистрируется уменьшение диуреза до уровня, характерного для олигурии (менее 500 мл за сутки), нарастает гиперазотемия, прогрессивно ухудшается клиническое течение основного заболевания [6, 7]. У абсолютного большинства больных этот период заканчивается летально. На наш взгляд, это обуславливает выделение двух периодов, которые могут следовать за периодом полиурии – либо период выздоровления, либо период вторичной олигурии. Выделение этого периода чрезвычайно целесообразно, так как знание подобной периодизации ОПН способствует формированию у врача представления о том, что полиурия не является в полной мере тенденцией перехода к выздоровлению.

На наш взгляд, существующие классификации ОПН и ХПН нуждаются в определенном дополнении, основываемом на функциональном подходе к самому понятию „почечная недостаточность”. Следует сказать, что групповым названием, которое должно объединять эти два клинических синдрома, является почечная недостаточность (ПН). ПН – это состояние снижения функциональных резервов и/или нарушение способности почек регулировать гомеостаз. По своему течению и по особенностям этиологии, патогенеза и клиническим проявлениям ПН, согласно нашим исследованиям, подразделяется на два синдрома – ОПН и ХПН. Следует подчеркнуть прин-

ципиальное различие этих двух синдромов, которое основывается не только на особенностях течения их клинической картины, но и на их патогенетической сущности. Если ХПН – это снижение способности почек регулировать гомеостаз в результате уменьшения количества функционирующих нефронов, то это основной процесс, который приводит к развитию ХПН. Уменьшенная масса функционирующих и, вместе с тем, поврежденных нефронов является морфологической и патогенетической основой формирования ХПН [2, 4, 10]. По сути дела, последующее нарастание ХПН, в основном, обусловлено продолжающимся основным процессом, который ведёт к прогрессирующему снижению массы функционирующей паренхимы почки [1, 3, 14]. С другой стороны, синдром ОПН развивается при остром повреждении функционирующей почечной паренхимы и последующие нарушения способности почки регулировать гомеостаз обусловлены не гибелью нефронов, а, как правило, той или иной степенью их повреждения с последующим исключением большей части нефронов из функционирования. Принципиальная необходимость такого подхода обусловлена тем, что в своём развитии ОПН, в случае благоприятного клинического течения и адекватных лечебных мер, переходит в период восстановления почечных функций (период выздоровления). Патогенетической основой выздоровления является способность значительной части почечной паренхимы после устранения первичных и вторичных повреждений практически восстанавливаться к исходному уровню [1, 3, 4].

Основным существенным недостатком существующих классификаций ОПН и ХПН является недостаточно четкая характеристика степени функциональных нарушений, возникающих при повреждении почек. Нам кажется, что существующие классификации должны быть дополнены выделением фаз компенсации, которые бы указывали на степень нарушений почечных функций. Это значительно расширило бы представление о синдроме ПН. С одной стороны, были бы выделены фазы общие как для ОПН, так и для ХПН, и с другой стороны, подобное выделение могло бы служить объединяющим моментом для их периодизации, так необходимым для понимания и оценки состояния почечных функций при ПН, особенно на начальных периодах её развития.

На рисунке приведена структурная схема ПН и её основных синдромов – ОПН и ХПН, составленная в соответствии с теми дополнениями, которые являются наиболее целесообразными. Мы считаем, что первый период развития как острой, так и хронической ПН может быть характеризован как фаза компенсации. Выделение такой фазы необходимо, учитывая следующее. На сегодняшний день утвердилось четкое представление о наличии так называемого почечного резерва, то есть способности почек в значительной степени увеличивать объём клубочковой фильтрации и, благодаря этому, возможности регуля-



Рис. Функциональная классификация почечной недостаточности

ции гомеостатических функций почек. В течение патологических процессов, которые сопровождаются повреждением почек как при ОПН, так и при ХПН, первая фаза сопровождается уменьшением (вплоть до истощения) почечного резерва. Этот период при ХПН целесообразно именовать как скрытый период, или период истощения почечного резерва. Использование такого подхода способствует раннему выявлению процессов, сопровождающихся нарушением почечных функций, особенно при ХПН.

Между тем мы считаем, что такой период имеет место и при синдроме ОПН, однако в зависимости от особенностей этиологии данного синдрома степень его выраженности и продолжительности может быть различна. Если для синдрома ОПН, развивающегося при токсических поражениях, шоковых состояниях, рабдомиолизе этот период, по-видимому, чрезвычайно непродолжительный, то при ОПН вследствие пиелонефрита, гломерулонефрита, гнойно-воспалительных заболеваний – может быть достаточно продолжительным [11, 12].

Фаза субкомпенсации характеризуется таким состоянием, когда почечный резерв практически исчерпан и при изучении функции почек мы выявляем снижение скорости клубочковой фильтрации до 50 мл/мин. Этот период может быть определен как фаза субкомпенсации в связи с тем, что в условиях стационарных состояний

функция почек, несмотря на снижение клубочковой фильтрации, является ещё достаточной, в целом, для поддержания гомеостаза, и существенных её нарушений мы не выявляем. Между тем, они уже имеются, и функция почек снижена.

Фаза декомпенсации наступает тогда, когда происходит падение клубочковой фильтрации ниже 50 мл/мин, что сопровождается выраженными нарушениями гомеостаза и выявляется в форме различных клинических проявлений. При ХПН этот период соответствует азотемической и уремической стадиям, то есть стадиям начальных и выраженных клинических проявлений. Фаза декомпенсации при синдроме ОПН соответствует периодам олигурии, анурии, полиурии. Необходимо отметить, что если для синдрома ХПН, при котором нарушения обусловлены стойким морфологическим уменьшением количества действующих нефронов [2, 9], не характерно обратное развитие, то при ОПН возможен переход в следующую фазу – фазу реституции или восстановления почечных функций, что соответствует периоду выздоровления, который развивается после периодов олигоанурии или полиурии.

На данной структурной схеме показано, что ОПН может вызвать развитие ХПН, когда восстановление происходит не полное и процесс в последующем прогрессирует с формированием ХПН. С другой стороны, ХПН может осложняться синдромом ОПН [12]. Описанная в литературе

интермиттирующая стадия ХПН [9, 10] характеризуется периодами резкого ухудшения функции почек, что, возможно, вызвано стремительным прогрессированием основного заболевания, обострением пиелонефрита, гломерулонефрита, интеркуррентными заболеваниями, нагноениями кист при поликистозе, острыми респираторными инфекциями, оперативными вмешательствами и другими причинами. Мы рассматриваем эти периоды ухудшения как синдром ОПН, осложняющий ХПН. В этом случае воздействие адекватных лечебных мероприятий может способствовать снижению степени почечной недостаточности.

Следовательно, на наш взгляд, несмотря на различные патогенетические механизмы развития синдромов ОПН и ХПН, как двух принципиально разных форм ПН, их объединяет между собой определённая фазность развития, которая обусловлена фазностью изменений гомеостатических возможностей почек.

Выводы

1. Почечная недостаточность проявляется развитием синдрома острой почечной недостаточности и хронической почечной недостаточности, для которых характерна типичная фазность – фаза компенсации, субкомпенсации и декомпенсации.

2. При острой почечной недостаточности и хронической почечной недостаточности выделен скрытый период (период истощения почечного резерва), что важно для диагностики скрытых, начальных нарушений почечных функций, особенно хронической почечной недостаточности.

3. Степень функциональных нарушений зависит от интенсивности развития почечной недостаточности, что предопределяет её сущность как острой почечной недостаточности или хронической почечной недостаточности.

4. Фаза реституции (период выздоровления) присуща лишь острой почечной недостаточности, что обуславливает возможность эффективной восстановительной терапии.

Литература

1. Гоженко А.И. Энергетическое обеспечение основных почечных функций и процессов в норме и при повреждении почек: автореф. дис. на соискание науч. ст. д-ра мед. наук. – К., 1987. – 38 с.

2. Ермоленко В.М. Острая почечная недостаточность. Из книги: Нефрология: Руководство для врачей / Под ред. И.Е. Тареевой. – М.: Медицина, 2000. – С. 580-595.
3. Игнатова М.С. Хроническая почечная недостаточность / М.С. Игнатова, П.К. Гроссман. – М., 2003. – 224 с.
4. Колесник Н.А. Гомеостаз и особенности клинического течения ренальной формы острой почечной недостаточности / Н.А. Колесник // Нефрология. – 2008. – Т. 11, № 4. – С. 25-31.
5. Николаев А.Ю. Лечение почечной недостаточности / А.Ю. Николаев, Ю.С. Милованов. – М.: МИА, 1999. – 362 с.
6. Федорук О.С. Гостра ниркова недостатність при перитоніті / О.С. Федорук // Шпит. хірургія. – 1998. – № 2. – С. 77-82.
7. Федорук О.С. Гостра ниркова недостатність за сечокам'яної хвороби // Бук. мед. вісник. – 1999. – Т. 3, № 1. – С. 116-121.
8. Damme H. Reversal of acute renal failure by kidney revascularisation / H. Damme, G. Rorive, R. Limet // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2010. – Vol. 11, № 2. – P. 134-139.
9. Liano F. Acute renal failure, critical illness and the artificial kidney: can we predict outcome? / F. Liano, J. Pascual // Blood Purif. – 2007. – Vol. 15, № 4-6. – P. 346-353.
10. Neveu H. Prognostic factors in acute renal failure due to sepsis. Results of a prospective multicentre study. The French Study Group on Acute Renal Failure / H. Neveu, D. Kleinknecht, F. Brivet [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 2008. – Vol. 11, № 2. – P. 293-299.
11. Preston R.A. Ischemic renal disease: an emerging cause of chronic renal failure and end-stage renal disease / R.A. Preston, M. Epstein // J. Hypertens. – 2009. – № 15. – P. 1365 – 1377.
12. Slapak M. Acute renal failure in general surgery / M. Slapak // J. R. Soc. Med. – 2006. – Vol. 89, Suppl. 29. – P. 13-15.
13. Zager R.A. Biology of acute renal failure: therapeutic implications. / R.A. Zager, K. Burkhart // Kidney Int. – 2009. – Vol. 52, № 4. – P. 1102-1115.
14. Uehlinger D.E. Comparison of continuous and intermittent renal replacement therapy for acute renal failure / D.E. Uehlinger, S.M. Jakob, P. Ferrari [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – Vol. 20. – P. 1630-1637.

ФУНКЦІОНАЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ СИНДРОМУ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

А.І. Гоженко, О.С. Федорук

Резюме. За даними літератури і особистим дослідженням проаналізована ниркова недостатність та її синдроми – ГНН та ХНН. Обґрунтована загальна фазність розвитку ГНН та ХНН (фаза компенсації, субкомпенсації і декомпенсації). Вперше виділена фаза компенсації (прихований період або період вичерпування ниркового резерву при ГНН та ХНН). Обґрунтована патогенетична спільність ГНН та ХНН з можливістю переходу ХНН у ГНН. Запропонована функціональна класифікація ниркової недостатності на основі ступеня порушень гомеостатичних функцій нирок.

Ключові слова: ниркова недостатність, функціональна класифікація, фаза компенсації, прихований період.

FUNCTIONAL CLASSIFICATION OF THE RENAL FAILURE SYNDROME

A.I. Gozhenko, A.S. Fedoruk

Abstract. According to bibliography data and our own ones we have carried out the analysis of renal failure and its syndrome – acute renal failure (ARF) and chronic renal failure (CRF). The presence of common phasing of the development of ARF and CRF is substantiated (the phase of compensation, subcompensation and decompensation). For the first time the compensation phasing (a latent period or the period of renal reserve exhaustion in case of ARF and CRF) has been singled out. The pathogenetic common character of ARF and CRF with a possibility of a transition of renal failure on the basis of a transition of CRF into ARF is substantiated. A functional classification of renal failure on the basis of the degree of disturbances of the renal homeostatic functions has been proposed.

Key words: renal failure, functional classification, compensation phase, latent period.

Institute of Transport Medicine (Odessa, Ukraine)
Bukovinian State Medical University (Chernovtsy, Ukraine)

Рецензент – проф. Л.О. Зуб

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part. 2. – P. 25-29

Надійшла до редакції 23.08.2012 року

© А.И. Гоженко, А.С. Федорук, 2012

УДК 615.25.015:615.451.16:615.07:615.322

О.В. Товчига, С.Ю. Штрыголь, О.О. Койро

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ПОЧЕК

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Резюме. Суммированы верифицированные данные о лекарственных растениях мировой флоры, влияющих на функцию почек, в т.ч. о растениях, угнетающих

мочеотделение, их активных компонентах, механизмах ренальных эффектов и особенностях действия.

Ключевые слова: лекарственные растения, почки.

Введение. Значительное количество лекарственных растений (ЛР) наделяют мочегонными свойствами, менее известна возможность торможения функции почек фитопрепаратами. Большой объем данных, зачастую разрозненных, накоплен в оригинальных статьях, однако современные обзоры по вопросам почечной фитотерапии немногочисленны, а в большинстве специальных изданий эти вопросы освещены недостаточно.

Цель исследования. Обобщение информации о ЛР мировой флоры, влияющих на функцию почек.

Материал и методы. Анализ данных литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. В древнейшем историческом источнике – «Каноне врачебной науки» Абу-Али-Ибн-Сины (Авиценны), упоминается 124 ЛР с мочегонным действием, в De Materia medica Диоскорида перечислено более 200 ЛР, применявшихся при заболеваниях мочевыделительной системы. В монографии корифея фармакологии почек профессора Е.Б. Берхина «Мочегонные средства» [1] рассмотрено 25 основных видов диуретических ЛР.

Количество ЛР, которые наделяют мочегонными свойствами, весьма велико и превышает число ЛР с другими видами активности, что подтверждают данные фундаментального справоч-

ника «Растительные ресурсы» [2]. М.Д. Dearing et al. (2001) подчеркивают, что способность повышать диурез – общее свойство растительных соединений вторичного синтеза. Поскольку либо Na^+ , либо вода дефицитны для большинства травянистых, такие растения поедаются в меньшей степени. Следовательно, многочисленность потенциально диуретических растений объясняется естественным отбором [7]. Результативность большинства этнофармакологических исследований по выявлению таких ЛР весьма высока [3].

Согласно перечню, приведенному нами в [3], дополненному последними данными, мочегонная активность верифицирована в эксперименте и/или клинике у 637 видов ЛР, относящихся к 126 семействам. С целью унификации данных в качестве элементарной единицы использован вид как таксон, хотя, разумеется, понятия вида ЛР в систематическом аспекте и вида лекарственного растительного сырья не всегда тождественны.

У многих ЛР диуретический эффект благоприятно сочетается с нефропротекторным, антигипертензивным, гипоазотемическим. Механизмы этих эффектов могут быть взаимосвязаны.

Действующие вещества мочегонных ЛР: производные простых фенолов (арбутин, тремулоидин), фенолкарбоновые кислоты и их производные (лейокарпозид), иридоиды (каталпол, каталпозид), кумарины (фраксин), флавоноиды