

лительной патологии, могут быть одной из основных причин развития сердечно-сосудистых осложнений.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Кардіоваскулярні ускладнення у хворих на хронічну хворобу нирок / М.О. Колесник, І.І. Лапчинська, В.К. Ташук, О.І. Дядик, М.В. Кулизський. – Київ, 2010. – 224 с.
2. Лобода О.М. Взаємозв'язок процесів перекисного окислення ліпідів та хронічного запалення з атеросклеротичними змінами судин та показниками ендотеліальної дисфункції у хворих на ХХН II-III стадій / О.М. Лобода, І.В. Красюк, В.В. Алексеева и др. // Український журнал нефрології та діалізу. - 2015. - N1(45). - С.13-21.
3. Buske-Kirschbaum A. Altered distribution of leukocyte subsets and cytokine production in response to acute psychosocial stress in patients with psoriasis vulgaris / A. Buske-Kirschbaum, S. Kern, M. Ebrecht, D. H. Hellhammer // Brain Behav. Immun. – 2007. – Vol. 21, №1. – P. 92-99.
4. Chung E.Y. Regulation of cytokine production during phagocytosis of apoptotic cells / E.Y. Chung, S.J. Kim, X.J. Ma // Cell Research.- 2006.- Vol. 16.- P. 154-161.
5. Manjarrez-Orduño N. CD38 cross-linking enhances TLR-induced B cell proliferation but decreases IgM plasma cell differentiation / N. Manjarrez-Orduño, M. E. Moreno-García, K. Fink, L. Santos-Argumedo // Eur. J. Immunol. – 2007. – Vol. 37, №2. – P. 358-367.
6. Menges P. Surgical trauma and postoperative immune dysfunction / P. Menges, W. Kessler, C. Kloecker et al. // Eur. Surg. Res. – 2012. – Vol. 48, №4. – P. 180–186.
7. Moreno-García M.E. CD38 signaling regulates B lymphocyte activation via a phospholipase C (PLC)-gamma 2-independent, protein kinase C, phosphatidylcholine-PLC, and phospholipase D-dependent signaling cascade / M.E. Moreno-García, L.N. López-Bojórques, A. Zentella et al. // J. Immunol. – 2005. – Vol. 174, №5. – P. 2687-2695.
8. Palcev M.A. The molecular basis of apoptosis / M.A. Palcev // Journal of RAMS. - 2002.- Vol. 72, No. 1.- P. 13-21.
9. Sandoval-Montes C. CD38 is expressed selectively during the activation of a subset of mature T cells with reduced proliferation but improved potential to produce cytokines / C. Sandoval-Montes, L. Santos-Argumedo // J. Leukoc. Biol. – 2005. – Vol. 77, №4. – P. 513-521.
10. Yamamoto S. Mechanisms for increased cardiovascular disease in chronic kidney dysfunction / S. Yamamoto, Valentina Kon // Curr. Opin. Nephrol. Hypertens. – 2009. – Vol. 18(3). – P.181-188.

Надійшла до редакції 25.07.2016
Прийнята до друку 29.08.2016

© Шіфріс І.М., Дудар І.О., Гончар Ю.І., Красюк Е.К., Прусський Ф.О., Буржинська І.В., 2016

УДК: 616.61-085.38-073.27:616.14-089.819.1

І.М. ШІФРІС¹, І.О. ДУДАР¹, Ю.І. ГОНЧАР¹, Е.К. КРАСЮК², Ф.О. ПРУССЬКИЙ², І.В. БУРЖИНСЬКА² ТИП СУДИННОГО ДОСТУПУ НА ПОЧАТКУ ЛІКУВАННЯ ГЕМОДІАЛІЗОМ: УСКЛАДНЕННЯ ТА ВИЖИВАННЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ХВОРОБУ НИРОК VД СТАДІЇ

I.M. SHIFRIS¹, I.O. DUDAR¹, I.I. GONCHAR¹, E.K. KRASYUK², F. O. PRUSSKIY², I.V. BURHYNKA²

VASCULAR ACCESS OPTIONS AT HEMODIALYSIS THERAPY INITIATION: COMPLICATIONS AND SURVIVAL OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASES STAGE 5 D

¹Державна установа «Інститут нефрології НАМН України», м. Київ, Україна

²Київський міський науково-практичний центр нефрології та діалізу

¹SI «Institute of Nephrology NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

²Kyiv City Scientific and Practical Center of nephrology and dialysis

Ключові слова: судинний доступ, гемодіаліз, артеріовенозна фістула, центральний венозний катетер, ускладнення, виживання, пацієнти.

Key words: vascular access, hemodialysis, arteriovenous fistula, central venous catheter, complications, survival, patients.

Резюме. Принимая во внимание ежегодное увеличение диализной популяции внимание мировой медицинской общественности приковано к вопросам, связанным с улучшением выживаемости больных хронической болезнью почек VД ст. (ХБП VД ст.), умень-

Шіфріс Ірина Михайлівна
shifris777@mail.ru

шением частоты ятрогенных осложнений. Гемодиализ (ГД) остается наиболее распространенным методом почечно-заместительной терапии. В ряде исследований доказана связь между типом инициального сосудистого доступа и заболеваемостью и выживанием пациентов с ХБП V Д ст..

Цель исследования: Изучить влияние инициального сосудистого доступа на частоту осложнений и выживаемость пациентов с хронической болезнью почек V Д стадии, которые лечатся ГД.

Материал и методы. В исследование было включено 79 ГД пациентов. Больные были рандомизированы на две группы в зависимости от типа сосудистого доступа на момент начала лечения ГД: в первую группу ($n = 47$) вошли пациенты, которые начали лечение ГД со сформированной АВФ, больные, у которых при инициации ГД использовался центральный венозный катетер (ЦВК) составили вторую ($n = 32$) группу.

Конечными точками были: общее количество случаев смерти, госпитализации вследствие бактериальных инфекций, сепсиса, нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда. Проанализированы все случаи, которые имели место с 01.01.2013 по 01.12.2015 года. Оценка выживаемости проводилась методом Каплана-Мейера.

Результаты. Проведенный анализ позволил констатировать, что суммарно за период, который подлежал анализу, зарегистрировано 24 случая смерти: среди пациентов первой группы - 10 (21,28%) случаев, второй - 14 (43,75%); $p = 0,03299$.

Выживаемость больных была достоверно ниже у пациентов второй группы. Кумулятивная доля выживших в течение 10 лет составляла 73% и 40% при инициальном использовании АВФ и ЦВК, соответственно.

Относительные риски и соотношение шансов госпитализации от всех причин во второй группе пациентов (26 эпизодов) были достоверно выше по сравнению с первой (16 случаев): $RR = 2,387$, (95% ДИ: 1,550-3,674) и $OR = 8,396$ (95% ДИ: 2,870-24,559). Констатировано достоверное увеличение случаев госпитализаций, как по поводу инфекционной коморбидности (9 / 21,43% против 15 / 46,9%; $p = 0,0085$), так и по поводу сердечно-сосудистых заболеваний (7 / 16,7% против 11 / 34,37%; $p = 0,0427$) среди пациентов с историей применения ЦВК при инициации ГД по сравнению с больными, которые начинали лечение со сформированной АВФ.

Заключение. Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что использование ЦВК при инициации ГД оказывает достоверное отрицательное влияние на прогноз в популяции пациентов с ХБП V Д стадии.

Summary. The annual increasing of dialysis population results to focus world attention on the problems associated with improving of survival among patients with chronic kidney disease stage VD (CKD VD st.), decreasing iatrogenic complication frequency. HD is the most common method of renal replacement therapy (RRT). Several studies have proven the link between the type of initial vascular access, and an morbidity and survival of patients with CKD VD st.

Aim. The aim of this study was to explore the effects of an initial vascular access on morbidity and survival in patients with CKD VD st., which are treated with hemodialysis.

Materials and methods. In the study 79 HD patients were included. Patients were randomized into two groups, depending on the type of vascular access at the start of HD treatment: the first group ($n = 47$) included patients, who started HD treatment through the formed AVF, patients among which central venous catheter (CVC) was used for the HD initiation composed the second ($n = 32$) group.

The endpoints were: the total number of deaths, hospitalizations due to bacterial infections, sepsis, unstable angina and myocardial infarction. All cases that took place from 01.01.2013 to 01.12.2015 year were analyzed. Evaluation of survival was performed using the Kaplan-Meier method.

Results. The analysis allowed to state that during analyzed period in total were 24 deaths: in the first group of patients - 10 (21.28%), and in the second - 14 (43.75%) cases; $p = 0.03299$. The survival rate of patients was significantly lower with the CVC. The 10-years cumulative proportion surviving was 73% and 40% when using of AMF and CVC, respectively. The relative risks and odds ratio for all-cause hospitalization in the second group of patients (26 episodes) were significantly higher compared to the first group (16 cases): $RR = 2,387$, (95% CI: 1,550-3,674) and $OR = 8,396$ (95% CI: 2,870-24,559). It was established a significant increasing of the hospitalization incidences both due infectious comorbidity (9/21,43% versus 15/46,9%; $p = 0,0085$), and cardiovascular diseases (7/16,7% vs. 11/34,37%; $p = 0,0427$) in patients with a history of the CVC use at the HD initiation, compared with patients who started treatment through the formed AVF.

Conclusion. Thus, the obtained findings suggest that the use of the CVC at the HD initiation has a significant negative effect on prognosis in the patient population with CKD stage VD.

ВСТУП. Зважаючи на щорічне збільшення діалізної популяції увага світової медичної спільноти прикута до питань, пов'язаних з покращенням виживання хворих на хронічну хворобу нирок V Д ст. (ХХН V Д ст), зменшенням частоти ятрогенних ускладнень та вартості лікування. Гемодіаліз (ГД) залишається найбільш розповсюдженим методом ниркової замісної терапії (НЗТ), його питома вага в структурі становить 89% та коливається, за даними національних реєстрів, від 24% у Гонконзі до 100%

в Єгипті [4, 11]. Відомо, що проблеми пов'язані з СД, обумовлюють значний відсоток ускладнень діалізної терапії. При лікуванні ГД ідеальним СД визнається такий, який забезпечує відповідність швидкості потоку крові призначеній дозі діалізу, функціонує довготривало, і як можна рідше сприяє виникненню ятрогенних коморбідних захворювань [2, 5]. Пріоритетним варіантом СД у пацієнтів з ХХН V Д ст., які лікуються ГД, є нативна артеріо-венозна фістула (АВФ). Використання АВФ за-

безпечує найкращі результати, ніж судинного протезу або центрального венозного катетеру (ЦВК), її своєчасне формування визнано золотим стандартом СД першого вибору. Застосування катетерів пов'язано з істотно більш високими показниками смертності, частоти інфекційних ускладнень, центрального венозного стенозу, госпіталізацій і вартості лікування. Відповідно до існуючих рекомендацій, що розроблені міжнародними та національними профільними комітетами та організаціями, АВФ слід формувати за 4-6 міс до очікуваного початку лікування ГД [1, 2, 8, 9].

Не зважаючи на безперечні переваги формування АВФ, дані багаточисельних досліджень констатують, що частота її використання значно варіює серед ГД популяцій країн світу. Так в ГД популяції США частота застосування АВФ з серпня 2010 по серпень 2013 року збільшилась з 63% до 68%, застосування катетерів скоротилося з 19% до 15%, відповідно. Водночас АВФ, в якості ініціального СД, була наявна лише в 28% пацієнтів, 67% хворих розпочали лікування ГД з застосуванням ЦВК [10]. Дослідження міжнародних тенденцій проведене на підставі даних DORPPS Practice Monitor констатувало, що в 20 країнах (2013 рік) частота застосування АВФ коливалась від 49% до 92%. Частота використання АВФ на початку лікування ГД в Індії становить 15, 5%, в більшості Європейських країнах (EURODORPPS) - 50% - 60%, в Японії - 84% [3, 6, 10].

Доведено, що тип ініціального СД має суттєвий впливає на перебіг ХХН ВД ст. і прогноз. Зокрема, за результатами широкомасштабного ретроспективного аналізу (n = 510 000) проведеного в США, констатовано, що 5-річна смертність в групі хворих з АВФ в якості ініціального СД була на 35% нижчою, в порівнянні з групою хворих які почали лікування ГД з використанням ЦВК.

Використання АВФ в якості ініціального СД, в цьому дослідженні, було пов'язано зі зниженням ризику серцево-судинної та інфекційної смертності на 38% та 44%, відповідно [7].

МЕТА РОБОТИ: вивчити вплив ініціального судинного доступу на частоту ускладнень і виживання пацієнтів з хронічною хворобою нирок ВД стадії, які лікуються ГД.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. До досліджень включено 79 пацієнтів, які лікувались ГД у Київському міському науково-практичному центрі нефрології та діалізу, що є клінічною базою ДУ «Інститут нефрології НАМН України», з 2009-2015 р.р.. Хворих було рандомізовано на дві групи залежно від типу судинного доступу на момент початку лікування ГД: до першої групи (n = 47) увійшли пацієнти, які почали лікування ГД зі сформованою АВФ, хворі, у яких при ініціації ГД застосовувався ЦВК склали другу (n = 32) групу. Середній вік пацієнтів, які брали участь у дослідженні склав $48,4 \pm 4,63$ (19; 77) роки, жінок було 35 (43,3%), чоловіків - 44 (55,7%) У структурі ХХН ВД ст.. пацієнти

з гломерулонефритом склали 59,5% (47 хворих), з негломерулярними і діабетичними ураженнями по 20,25% (по 16 осіб).

Критеріями включення хворих у дослідження були: вік більше 18 років, лікування ГД понад 3 місяці, робоча АВФ, згода пацієнта на участь у дослідженні, відсутність ознак гострої бактеріальної інфекції та гострих серцево-судинних захворювань, відсутність інформації щодо проведення йому протягом місяця до та на момент початку дослідження антибактеріальної терапії, змога до адекватної співпраці в процесі дослідження. Критеріями виключення з дослідження були відмова пацієнта, застосування ЦВК в якості судинного доступу на момент початку дослідження, лихоманка, перенесені протягом року гострий інфаркт міокарда, наявність ознак серцевої недостатності, психічні розлади.

Вживання визначалось за методом Каплана-Майєра, аналізувалися критерії Гехана-Вілкоксона, Кокса-Ментела, F-критерія Кокса, Логранговий. При вивченні впливу типу судинного доступу в період ініціації ГД на виживання за вихідну точку спостереження було взято дату початку лікування ГД. Різниця вважалась достовірною при $p < 0,05$.

Кінцевими точками були: загальна кількість випадків смерті, госпіталізації внаслідок бактеріальних інфекцій, сепсису, нестабільної стенокардії та інфаркту міокарда. Аналізу піддавались наслідки, що мали місце з 01.01.2013 по 01.12.2015 року.

Статистична обробка та математичний аналіз результатів дослідження здійснювався проведенням обчислення відносних та середніх величин, критеріїв їх достовірності. Використовувались загальноприйняті у варіаційній статистиці формули Ст'юдента, χ^2 . Різниця вважалась достовірною при рівні значимості $p < 0,05$. Оцінку ризику реалізації події проводили за вірогідністю величин відносного (RR) ризику та співвідношення шансів (OR), з обчисленням їх довірчих інтервалів (95% ДІ). Всі одержані цифрові дані опрацьовано з використанням сучасних методів варіаційної статистики за допомогою пакету статистичних програм STATISTIKA for Windows 7,0.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Аналіз за демографічними та клінічними характеристиками, причиною виникнення ХХН ВД ст. на час введення в дослідження не дозволив встановити значущої різниці між групами пацієнтів (для усіх показників $p > 0,05$).

Сумарно за період, що підлягав аналізу, зареєстровано 24 випадки смерті: серед пацієнтів першої групи - 10 (21,28%) випадків, другої - 14 (43,75%); $\chi^2=4,546$, $p=0,03299$. Серед причин смерті домінували ССЗ.

Аналіз виживання пацієнтів в залежності від типу судинного доступу на початку лікування ГД дозволив констатувати, що виживання хворих є достовірно нижчим при застосуванні ЦВК (рис.1). Кумулятивна доля виживших протягом 10 років

становила 73% та 40 % при використанні АВФ та ЦВК, відповідно (критерій Гехана-Вілкоксона $p=0,00318$ F-критерій Кокса $p=0,00550$, Кокса-

Ментела $p=0,01313$, Вілкоксон-Пето $p=0,00604$ та за Лог-ранговим $p=0,01319$).

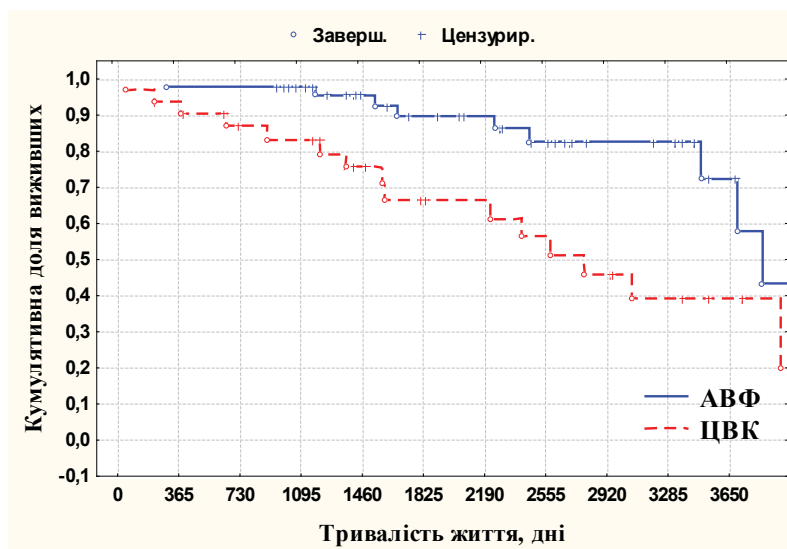


Рис.1. Криві виживання хворих на ХХН V Д стадії, які лікуються ГД в залежності від типу судинного доступу на початку НЗТ.

Протягом терміну спостереження зареєстровано 24 випадки госпіталізації внаслідок бактеріальних інфекцій (сепсис – 3, пневмоній - 14, бак. ендокардит – 4, та остеомієліт - 3) та 18 з приводу ССЗ (інфаркту міокарда – 7, та нестабільної стенокардії - 11). Аналіз випадків госпіталізацій не дозволив встановити статистично значимої залежності від статі, віку та основного захворювання. Подальший аналіз дозволив констатувати, що відносні ризики та співвідношення шансів госпіталізації від усіх причин в другій групі пацієнтів (26 епізодів) були вірогідно вищими, порівняно з першою (16 випадків): $RR = 2,387$, (95% ДІ: 1,550-3,674) та $OR = 8,396$ (95% ДІ: 2,870-24,559). Встановлено достовірне збільшення випадків госпіталізацій, як з приводу інфекційної коморбідності (9/21,43% проти 15/46,9%; $\chi^2 = 6,920$, $p = 0,0085$; $OR = 3,725$, 95% ДІ: 1,364-10,178; $RR = 2,448$, 95% ДІ: 1,223-4,89), так і з приводу ССЗ (7/16,7% проти 11/34,37%; $\chi^2 = 4,107$, $p = 0,0427$; $OR = 2,993$, 95% ДІ: 1,012-8,857; $RR = 2,308$, 95% ДІ: 1,002-5,316) серед пацієнтів із історією застосування ЦВК в порівнянні з хворими, які розпочинали лікування ГД зі сформованим постійним судинним доступом.

ВИСНОВКИ. Таким чином, отримані дані свідчать, що використання ЦВК при ініціації ГД достовірно негативно впливає на прогноз. Десятирічне кумулятивне виживання становить 73% та 40 % при ініціації лікування з АВФ та ЦВК, відповідно.

Частота інфекційних бактеріальних ускладнень становить 30,4%, вірогідно вищим цей показник є серед пацієнтів з анамнезом застосування ЦВК (46,9 % проти 19,15%, $p = 0,0085$).

Розповсюдженість важких КВУ становить 20,3 % та є вірогідно вищою серед пацієнтів без сфор-

мованого постійного СД на момент початку лікування ГД 21,43% проти 14,9%, $p = 0,042$).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Лікування хворих на хронічну хворобу нирок. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах та уніфіковані клінічні протоколи/ уклад. М.О. Колесник [та ін.]; Державна установа «Інститут нефрології АМН України» Академія медичних наук України, Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України, Національний нирковий фонд України; – К., «Поліграф плюс», 2016. – 228с.
2. Шіфріс І.М. Інфекції судинного доступу. / І. М. Шіфріс // Український журнал нефрології та діалізу – 2011. – № 3. – С. 68-74.
3. Anoop Gowda, Malleshappa Pavan, Kishore Babu. Vascular Access Profile in Maintenance Hemodialysis Patients. / Gowda Anoop, Pavan Malleshappa, Babu Kishore // Iranian Journal of Kidney Diseases. – 2014. – Vol.8 (№ 3) – P. 218-224.
4. ESRD Patients in 2013. A Global Perspective. Fresenius Medical Care AG & Co. [Електронний ресурс]. – Доступ http://www.vision-fmc.com/files/ESRD_Patients_in_2013.pdf.
5. Ethier J. Vascular access use and outcomes: an international perspective from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. / J. Ethier [et all.] // Nephrol Dial Transplant. – 2008. – Vol.23 – P. 3219-26.
6. Fissell R.B. Hemodialysis patient preference for type of vascular access: variation and predictors across countries in the DOPPS / R.B. Fissell [et all.] // J Vasc Access. – 2013. – Vol.14 (№ 3) – P. 264-272.

7. *Malas Mahmoud B. Trends in Incident Hemodialysis Access and Mortality / Mahmoud B. Malas [et all.] // JAMA Surg. – 2015. – Vol.150 (5) – P. 441-448.*
8. *Renal Association Clinical Practice Guideline on Vascular Access for Haemodialysis. – Nephron Clin Pract. – 2011. – 118 (Suppl 1). – p. 225–240.*
9. *Summary of clinical practice guidelines for vascular access for haemodialysis. – Transplant. – 2010. – 25(5). – p. – 1596–60.*
10. *Trends in US Vascular Access Use, Patient Preferences, and Related Practices: An Update From the US DOPPS Practice Monitor With International Comparisons / Ronald L. Pisoni [et all.] // American Journal of Kidney Diseases – 2015. – Vol.65 – P. 905-915.*
11. *U.S. Renal Data System, USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. [Електронний ресурс]. – Доступ <http://www.usrds.org/2013/view/Default.aspx>.*

Надійшла до редакції 30.08.2016

Прийнята до друку 07.09.2016

© Fomina S., 2016

УДК 616.611-002-008.6-053.2

SVITLANA FOMINA

**PREDICTION OF UNFAVORABLE COURSE OF NEPHROTIC SYNDROME IN CHILDREN:
THE MULTIMARKER PARALLEL CASCADE SYSTEM**

СВЕТЛАНА ФОМИНА

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ НЕФРОТИЧЕСКОГО
СИНДРОМА У ДЕТЕЙ: МУЛЬТИМАРКЕРНАЯ ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ КАСКАДНАЯ СИСТЕМА**

State Institution "Institute of nephrology of NAMS of Ukraine"

ГУ «Институт нефрологи НАМН Украины»

Keywords: *Renoscintigraphy, Indirect Renangiography, urine N-Acetyl-β-D-Glucosaminidase, urine β-Galactosidase, Prognosis, Likelihood Ratio.*

Ключевые слова: *реносцинтиграфия, непрямая реноангиография, N-ацетил-β-D-глюкозаминидаза мочи, β-галактозидаза мочи, прогноз, отношение правдоподобия.*

Resume. *The aim of study was to investigate the possibility of using the results of different diagnostic tests in children with nephrotic syndrome (NS) as prognostic markers during disease course.*

Materials and methods. *The operating characteristics of values derived in dynamic renoscintigraphy and indirect renangiography with ^{99m}Tc-DTPA, static renoscintigraphy with ^{99m}Tc-phosphate, levels of urine renospecific enzymes (N-acetyl-β-D-glucosaminidase and β-galactosidase) were estimated in 480 NS children depending on disease activity.*

Results. *Different levels of prognostic value for studied parameters were confirmed depend of NS outcome.*

Conclusion. *Renoscintigraphy indexes and urine renospecific enzymes activity levels should be used as markers of the progression in NS children with the glance to optimal terms of studies' conduction and range parameters. The multimarker parallel cascade System for prediction of unfavorable NS course has been initiated. This System can be regarded as the start of a new strategic goal for determination of relevant unfavorable disease course parameters in any branch of medicine.*

Резюме. *Цель исследования: изучить возможность использования результатов разных диагностических тестов у детей с нефротическим синдромом (НС) в процессе наблюдения в качестве прогностических маркеров.*

Материалы и методы. *Операционные характеристики показателей, полученных при проведении динамической реносцинтиграфии и непрямой ренангиографии с ^{99m}Tc-DTPA, статической реносцинтиграфии с ^{99m}Tc-phosphate, определении уровней реноспецифических ферментов мочи (N-ацетил-β-D-глюкозаминидазы и β-галактозидазы), были рассчитаны у 480 детей с НС с учетом активности заболевания.*

Результаты. *Разные уровни значимости для прогноза изучаемых параметров подтверждены в зависимости от исходов НС.*

Заключение. *Показатели реносцинтиграфии и активность реноспецифических ферментов мочи могут быть использованы в качестве маркеров прогрессирования НС у детей с учетом оптимальных сроков проведения исследования и диапазонов показателей. Иницировано создание Системы мультимаркерного параллельного каскадного прогнозирования неблагоприятного течения НС, которую можно рассматривать как начало новой стратегии определения корректных неблагоприятных параметров течения заболевания в любой области медицины.*

Фомина Светлана Петровна
sfomina@meta.ua